

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LẠNG SƠN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LẠNG SƠN

BẢN MÔ TẢ SÁNG KIẾN

**NÂNG CAO HIỆU QUẢ DẠY MÔN TOÁN CHO SINH VIÊN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LẠNG SƠN DỰA TRÊN SỰ PHÂN HÓA
NỀN TẢNG HỌC TẬP**

Lĩnh vực sáng kiến: Khoa học tự nhiên

Tác giả: Bùi Ngọc Hà

Trình độ chuyên môn: Thạc sĩ Toán học

Chức vụ: Trưởng khoa

Nơi công tác: Trường Cao đẳng Lạng Sơn

Điện thoại liên hệ: 0912862313

Địa chỉ thư điện tử: hamyngan313@gmail.com

Đề nghị công nhận sáng kiến cấp: Cơ sở

Lạng Sơn, tháng 4 năm 2026

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐƠN YÊU CẦU CÔNG NHẬN SÁNG KIẾN

Kính gửi: HỘI ĐỒNG KHOA HỌC VÀ ĐÀO TẠO

Tôi ghi tên dưới đây:

Số TT	Họ và tên	Ngày tháng năm sinh	Nơi công tác	Chức danh	Trình độ chuyên môn	Tỷ lệ (%) đóng góp
1	Bùi Ngọc Hà	13/3/1975	Trường Cao đẳng Lạng Sơn	Trưởng khoa Sư phạm	ThS. Toán học	100%

Là tác giả đề nghị xét công nhận sáng kiến: Nâng cao hiệu quả dạy môn Toán cho sinh viên Trường Cao đẳng Lạng Sơn dựa trên sự phân hóa nền tảng học tập.

Lĩnh vực áp dụng sáng kiến: Khoa học tự nhiên

Ngày sáng kiến được áp dụng lần đầu hoặc áp dụng thử: năm 2026.

Mô tả bản chất của sáng kiến:

Sáng kiến tập trung nghiên cứu và đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả dạy học môn Toán cho sinh viên Trường Cao đẳng Lạng Sơn dựa trên sự phân hóa nền tảng học tập của người học. Nội dung sáng kiến hướng đến việc tổ chức dạy học phù hợp với năng lực, trình độ nhận thức và khả năng tiếp thu của từng nhóm sinh viên nhằm nâng cao chất lượng đào tạo.

Điểm cốt lõi của sáng kiến là xây dựng quy trình dạy học phân hóa thông qua các bước: khảo sát và phân loại trình độ đầu vào; thiết kế bài giảng và hệ thống bài tập theo nhiều mức độ; đổi mới phương pháp kiểm tra đánh giá; tăng cường hỗ trợ học tập cá nhân và ứng dụng công nghệ thông tin trong giảng dạy. Sáng kiến góp phần giúp sinh viên yếu củng cố kiến thức cơ bản, giảm áp lực học tập; đồng thời tạo điều kiện cho sinh viên khá, giỏi phát triển tư duy, kỹ năng vận dụng và nâng cao tính chủ động trong học tập. Qua đó, nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Toán tại nhà trường theo định hướng phát triển năng lực người học.

Các điều kiện cần thiết để áp dụng sáng kiến: có đội ngũ giảng viên chuyên môn phù hợp; có giáo trình, tài liệu học tập và hệ thống bài tập phân hóa; có thiết

bị dạy học cơ bản, phòng học đáp ứng yêu cầu giảng dạy và điều kiện ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học.

Khả năng áp dụng: Sáng kiến có khả năng áp dụng trực tiếp tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn đối với các học phần Toán như Toán rời rạc, Xác suất thống kê và các học phần có tính phân hóa cao. Đồng thời có thể vận dụng cho nhiều môn học khác trong giáo dục nghề nghiệp nhằm nâng cao chất lượng dạy học theo định hướng phát triển năng lực người học.

Đánh giá lợi ích thu được hoặc dự kiến có thể thu được do áp dụng sáng kiến theo ý kiến của tác giả: việc áp dụng sáng kiến góp phần nâng cao chất lượng học tập môn Toán của sinh viên; tăng tỷ lệ sinh viên đạt yêu cầu môn học; giảm tình trạng học tập thụ động và tạo hứng thú học tập cho sinh viên. Bên cạnh đó, sáng kiến giúp giảng viên tổ chức hoạt động dạy học phù hợp hơn với từng nhóm đối tượng, nâng cao hiệu quả giảng dạy và đổi mới phương pháp giáo dục trong nhà trường.

Tôi xin cam đoan mọi thông tin nêu trong đơn và bản mô tả sáng kiến (kèm theo đơn) là trung thực, đúng sự thật và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Lạng Sơn, ngày 15 tháng 4 năm 2026

Người nộp đơn

Bùi Ngọc Hà

TÓM TẮT SÁNG KIẾN

Trong bối cảnh đổi mới giáo dục nghề nghiệp theo định hướng phát triển năng lực người học, việc nâng cao chất lượng dạy học môn Toán tại các trường cao đẳng đang trở thành yêu cầu cấp thiết. Thực tiễn giảng dạy tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn cho thấy nền tảng kiến thức Toán của sinh viên có sự chênh lệch lớn giữa các nhóm ngành, vùng miền và năng lực học tập. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả tiếp thu kiến thức, tinh thần học tập cũng như chất lượng đào tạo.

Sáng kiến “Nâng cao hiệu quả dạy môn Toán cho sinh viên trường Cao đẳng Lạng Sơn dựa trên sự phân hóa nền tảng học tập” tập trung nghiên cứu thực trạng học tập môn Toán của sinh viên và đề xuất hệ thống giải pháp tổ chức dạy học phân hóa theo năng lực. Nội dung sáng kiến gồm các giải pháp: khảo sát và phân loại trình độ đầu vào; xây dựng kế hoạch bài giảng theo nhóm đối tượng; thiết kế hệ thống bài tập phân tầng; đổi mới kiểm tra đánh giá; tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và hỗ trợ học tập cá nhân.

Kết quả áp dụng cho thấy chất lượng học tập môn Toán của sinh viên được cải thiện rõ rệt; tỷ lệ sinh viên đạt yêu cầu tăng lên, sinh viên yếu giảm tâm lý e ngại môn học, sinh viên khá giỏi có điều kiện phát triển năng lực tư duy và kỹ năng vận dụng kiến thức. Đồng thời, tính tích cực, chủ động và hứng thú học tập của sinh viên cũng được nâng cao.

Sáng kiến có tính thực tiễn và khả thi cao, phù hợp với điều kiện giảng dạy tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn, đồng thời có thể vận dụng hiệu quả đối với các môn học có tính phân hóa trong giáo dục nghề nghiệp hiện nay.

CÁC TỪ VIẾT TẮT

Stt	Từ viết tắt	Nội dung
1	SKKN	Sáng kiến kinh nghiệm
2	SV	Sinh viên
3	GV	Giảng viên
4	CNTT	Công nghệ thông tin
5	DHPH	Dạy học phân hóa
6	KTĐG	Kiểm tra đánh giá
7	CĐLS	Cao đẳng Lạng Sơn
8	PPDH	Phương pháp dạy học

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
I. MỞ ĐẦU	1
1. Lý do chọn sáng kiến	1
2. Mục tiêu của sáng kiến.....	2
3. Phạm vi của sáng kiến.....	2
II. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ CƠ SỞ THỰC TIỄN	3
1. Cơ sở lý luận	3
1.1. Quan điểm đổi mới giáo dục theo định hướng phát triển năng lực.....	3
1.2. Khái niệm dạy học phân hóa.....	4
1.3. Vai trò của dạy học phân hóa trong giảng dạy môn Toán	4
1.4. Các nguyên tắc của dạy học phân hóa	4
1.5. Quy trình dạy học phân hóa.....	5
1.6. Đặc điểm học tập môn Toán ở bậc cao đẳng.....	7
2. Cơ sở thực tiễn	8
III. NỘI DUNG SÁNG KIẾN.....	10
1. Nội dung và kết quả nghiên cứu của sáng kiến	10
1.1. Một số giải pháp nâng cao hiệu quả dạy môn Toán cho sinh viên trường Cao đẳng Lạng Sơn dựa trên sự phân hóa nền tảng học tập	10
2. Đánh giá kết quả thu được.....	31
2.1. Tính mới, tính sáng tạo	31
2.2. Khả năng áp dụng và mang lại lợi ích thiết thực của sáng kiến.....	32
IV. KẾT LUẬN.....	35

I. MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn sáng kiến

Trong hệ thống giáo dục nghề nghiệp hiện nay, môn Toán giữ vai trò quan trọng trong việc hình thành tư duy khoa học, năng lực suy luận logic và khả năng giải quyết vấn đề cho sinh viên. Không chỉ là học phần nền tảng hỗ trợ trực tiếp cho các môn chuyên ngành, Toán học còn góp phần phát triển năng lực tư duy, khả năng phân tích và kỹ năng tự học – những yếu tố cần thiết giúp người học thích ứng với yêu cầu ngày càng cao của thị trường lao động. Vì vậy, việc nâng cao chất lượng dạy học môn Toán có ý nghĩa quan trọng đối với chất lượng đào tạo tại các cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Trong bối cảnh đổi mới giáo dục nghề nghiệp theo định hướng phát triển năng lực người học, yêu cầu đặt ra đối với giảng viên là phải tổ chức hoạt động dạy học phù hợp với đặc điểm nhận thức và trình độ đầu vào của sinh viên.

Thực tiễn tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn cho thấy chất lượng đầu vào của sinh viên không đồng đều. Nhiều sinh viên đến từ vùng sâu, vùng xa, điều kiện học tập còn khó khăn; kiến thức Toán phổ thông bị hổng; kỹ năng tư duy logic và tự học còn hạn chế. Bên cạnh đó, cũng có nhiều sinh viên có khả năng tư duy tốt, tiếp thu nhanh nhưng chưa được tạo điều kiện phát triển phù hợp. Sự khác biệt này ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng tiếp thu kiến thức, mức độ hứng thú học tập cũng như hiệu quả đào tạo của nhà trường. Bên cạnh đó, nếu áp dụng đồng nhất một phương pháp giảng dạy cho mọi đối tượng sinh viên thì khó có thể phát huy tối đa năng lực của người học và đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục hiện nay.

Qua nhiều năm trực tiếp giảng dạy môn Toán tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn, tôi nhận thấy nếu áp dụng cùng một phương pháp giảng dạy cho toàn bộ sinh viên trong lớp sẽ khó đạt hiệu quả cao. Sinh viên yếu thường mất động lực học tập, trong khi sinh viên khá giỏi thiếu cơ hội phát triển năng lực tư duy. Điều này dẫn tới sự chênh lệch ngày càng lớn trong kết quả học tập. Dạy học phân hóa là xu hướng giáo dục hiện đại, đáp ứng yêu cầu cá thể hóa quá trình học tập. Việc tổ chức dạy học theo hướng phân hóa nền tảng học tập giúp giảng viên xác định đúng đối tượng, xây dựng nội dung và nhiệm vụ học tập phù hợp với năng lực từng nhóm sinh viên. Đây là giải pháp quan trọng nhằm nâng cao chất lượng dạy học môn Toán trong điều kiện thực tiễn của nhà trường.

Xuất phát từ những lý do trên, tôi lựa chọn nghiên cứu sáng kiến: **“Nâng cao hiệu quả dạy môn Toán cho sinh viên trường Cao đẳng Lạng Sơn dựa trên sự phân hóa nền tảng học tập”** để nghiên cứu.

2. Mục tiêu của sáng kiến

Nghiên cứu cơ sở lý luận và thực tiễn của dạy học phân hóa trong giảng dạy môn Toán, khảo sát thực trạng học tập môn Toán của sinh viên Trường Cao đẳng Lạng Sơn. Đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả dạy học môn Toán dựa trên sự phân hóa nền tảng học tập góp phần nâng cao chất lượng đào tạo và phát triển năng lực tự học cho sinh viên.

3. Phạm vi của sáng kiến

- Đối tượng nghiên cứu: Xây dựng các giải pháp nâng cao hiệu quả dạy học môn Toán cho sinh viên theo hướng phân hóa năng lực học tập.
- Không gian nghiên cứu: Dạy học học phần Xác suất thống kê, Toán rời rạc tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn.
- Thời gian: Năm học 2025 – 2026

II. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ CƠ SỞ THỰC TIỄN

1. Cơ sở lý luận

1.1. Quan điểm đổi mới giáo dục theo định hướng phát triển năng lực

Trong bối cảnh đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục hiện nay, quan điểm dạy học theo định hướng phát triển năng lực đang trở thành xu hướng chủ đạo trong xây dựng chương trình, tổ chức dạy học và kiểm tra đánh giá. Theo định hướng này, mục tiêu của giáo dục không chỉ dừng lại ở việc truyền thụ kiến thức cho người học mà còn hướng tới hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực cần thiết để người học có khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn nghề nghiệp và cuộc sống.

Khác với phương pháp dạy học truyền thống chủ yếu tập trung vào việc ghi nhớ và tái hiện kiến thức, dạy học theo định hướng phát triển năng lực chú trọng đến khả năng thực hành, tư duy sáng tạo, giải quyết vấn đề và thích ứng với những yêu cầu của xã hội hiện đại. Người học không chỉ “biết” mà cần “làm được” và “vận dụng được” những điều đã học trong các tình huống thực tiễn.

Quan điểm đổi mới giáo dục này đặt ra yêu cầu đối với giảng viên phải thay đổi mạnh mẽ phương pháp tổ chức dạy học theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo của người học. Giảng viên giữ vai trò là người tổ chức, định hướng, hỗ trợ và tạo môi trường học tập, giúp người học tự khám phá kiến thức, rèn luyện kỹ năng và phát triển năng lực cá nhân.

Dạy học hiện đại theo định hướng phát triển năng lực tập trung vào một số nội dung cơ bản sau:

Lấy người học làm trung tâm: Người học trở thành chủ thể của quá trình nhận thức. Các hoạt động dạy học được thiết kế phù hợp với nhu cầu, khả năng và đặc điểm học tập của người học, từ đó khuyến khích sự chủ động, tự giác và hứng thú trong học tập.

Tăng cường hoạt động trải nghiệm và thực hành: Quá trình học tập cần gắn với thực tiễn thông qua các hoạt động trải nghiệm, thảo luận, nghiên cứu tình huống, thực hành nghề nghiệp và giải quyết các nhiệm vụ học tập cụ thể. Điều này giúp người học hình thành kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tế.

Cá thể hóa quá trình học tập: Giảng viên cần quan tâm đến sự khác biệt về năng lực, trình độ, phong cách học tập của từng người học để có hình thức tổ chức và hỗ trợ phù hợp, tạo điều kiện cho mỗi cá nhân phát huy tối đa tiềm năng của mình.

Phát triển năng lực tự học và giải quyết vấn đề: Người học cần được rèn luyện kỹ năng tìm kiếm, khai thác thông tin, tự nghiên cứu, tự đánh giá và hợp tác học tập.

Đồng thời, thông qua các tình huống thực tiễn, người học được phát triển tư duy phản biện, khả năng phân tích và giải quyết vấn đề một cách linh hoạt, sáng tạo.

Như vậy, đổi mới giáo dục theo định hướng phát triển năng lực không chỉ làm thay đổi vai trò của người dạy và người học mà còn góp phần nâng cao chất lượng giáo dục, đáp ứng yêu cầu đào tạo nguồn nhân lực trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế.

1.2. Khái niệm dạy học phân hóa

Dạy học phân hóa là phương pháp tổ chức dạy học dựa trên sự khác biệt về trình độ, năng lực, hứng thú và phong cách học tập của người học nhằm tạo điều kiện cho mọi đối tượng được học tập phù hợp với khả năng của mình.

Theo Carol Ann Tomlinson, dạy học phân hóa là quá trình điều chỉnh nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học để đáp ứng nhu cầu học tập khác nhau của người học.

1.3. Vai trò của dạy học phân hóa trong giảng dạy môn Toán

Môn Toán có tính logic cao, kiến thức mang tính kế thừa và liên thông chặt chẽ. Nếu sinh viên mất căn bản ở giai đoạn trước sẽ gặp khó khăn trong việc tiếp thu kiến thức mới. Vì vậy, dạy học phân hóa giúp:

- Khắc phục lỗ hổng kiến thức cho sinh viên yếu.
- Tạo động lực học tập phù hợp với từng đối tượng.
- Phát huy năng lực tư duy của sinh viên khá giỏi.
- Nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức.
- Giảm áp lực học tập cho sinh viên.

1.4. Các nguyên tắc của dạy học phân hóa

1.4.1. Đảm bảo tính vừa sức

Nội dung, yêu cầu và nhiệm vụ học tập cần được xây dựng phù hợp với trình độ nhận thức, năng lực và khả năng tiếp thu của từng nhóm sinh viên. Việc phân hóa phải bảo đảm sinh viên không bị quá tải nhưng vẫn có đủ điều kiện để hoàn thành nhiệm vụ học tập, từ đó tạo sự tự tin và hứng thú trong quá trình học tập.

1.4.2. Đảm bảo tính phát triển

Dạy học phân hóa không chỉ hướng đến việc giúp sinh viên đạt yêu cầu tối thiểu của chương trình mà còn tạo cơ hội phát triển tư duy, khả năng sáng tạo và năng lực tự học. Giảng viên cần thiết kế các hoạt động học tập có mức độ từ cơ bản đến nâng cao nhằm khuyến khích sinh viên phát huy tối đa tiềm năng của bản thân.

1.4.3. Đảm bảo tính linh hoạt

Trong quá trình giảng dạy, giảng viên cần linh hoạt điều chỉnh phương pháp, hình thức tổ chức dạy học và nội dung học tập phù hợp với đặc điểm của từng lớp học và từng đối tượng sinh viên. Sự linh hoạt giúp quá trình dạy học đáp ứng tốt hơn nhu cầu học tập đa dạng, đồng thời nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức của sinh viên.

1.4.4. Đảm bảo tính công bằng

Dạy học phân hóa phải bảo đảm mọi sinh viên đều có cơ hội tham gia học tập, được hỗ trợ phù hợp và được đánh giá khách quan theo năng lực của mình. Tính công bằng không có nghĩa là áp dụng cùng một yêu cầu cho tất cả sinh viên mà là tạo điều kiện để mỗi sinh viên đều có cơ hội phát triển và đạt được tiến bộ trong học tập.

1.5. Quy trình dạy học phân hóa

Quy trình dạy học theo hướng phân hóa gồm 4 bước:

- Bước 1. Xác định mục tiêu và nội dung kiến thức theo đề cương môn học có thể tổ chức DHPH:

Phân tích mục tiêu, cấu trúc, nội dung chủ đề và xác định các nội dung có thể tổ chức DHPH.

GV có thể điều chỉnh độ khó của nội dung dạy học đáp ứng khả năng tiếp thu để SV yếu học được những kiến thức và kỹ năng cơ bản, SV khá giỏi có cơ hội tiếp cận những nội dung đòi hỏi sự tư duy, sáng tạo.

- Bước 2: Phân loại đối tượng SV theo trình độ nhận thức, nhu cầu: Giảng viên cần phải phân loại đối tượng học sinh chính xác. Muốn vậy, giảng viên cần thực hiện những đánh giá ban đầu (chính thức hoặc không chính thức) ở một thời điểm gần nội dung bài dạy. Tùy thuộc nội dung và mục tiêu của từng chủ đề hay bài học để GV sử dụng các giải pháp phù hợp để khảo sát, phân hóa SV.

Trong quá trình dạy học, GV phải thường xuyên theo dõi, tìm hiểu, kiểm tra để phân loại học sinh trong lớp, thường chia làm 3 nhóm đối tượng học sinh: Nhóm có nhịp độ nhận thức nhanh (nhóm khá giỏi), nhóm có nhịp độ nhận thức trung bình và nhóm có nhịp độ nhận thức chậm (nhóm yếu kém). Qua đó, đề ra những yêu cầu khác nhau đối với từng loại: mức độ khó dễ các câu hỏi đàm thoại, mức độ yêu cầu đối với phương pháp học tập được nghiên cứu, số lượng và yêu cầu của các bài tập làm ở lớp, ở nhà. Biện pháp điều tra, phát hiện và phân loại đối tượng học sinh về khả năng lĩnh hội kiến thức và trình độ phát triển thông qua quan sát, kiểm tra, tìm hiểu ... có thể được tiến hành ngay trong những tuần đầu năm học và trong suốt quá trình dạy học, GV thường xuyên theo dõi điều chỉnh

lại nhân sự nhóm, chuyển lên nhóm trên hoặc xuống nhóm dưới nếu có thành viên nào trong nhóm tỏ ra tiến bộ hay thụt lùi, không khảo sát một lần và áp dụng cho cả quá trình giảng dạy lâu dài để tránh tình trạng SV bị “dán nhãn” bởi một đối tượng nhất định và để đánh giá đúng năng lực, lợi thế của SV đối với mỗi một phần kiến thức. Tuy nhiên, để đảm bảo mục đích và hiệu quả sư phạm, ta có thể tùy thuộc vào đặc điểm và số lượng SV trong lớp mà GV linh hoạt các giải pháp phân hóa sẽ giúp SV có những trải nghiệm có thể phân thành nhiều nhóm (chẳng hạn phân thành 5 nhóm: 1 nhóm khá giỏi, 2 nhóm trung bình, 2 nhóm yếu kém) vừa khơi gợi niềm tin ở khả năng mỗi cá nhân, tránh mặc cảm, tự ti, vừa tạo nhu cầu thi đua học tập giữa các nhóm.

Biểu hiện của từng đối tượng: Đối với học sinh yếu kém thường biểu hiện: Không nắm được kiến thức và kỹ năng cơ bản, có những sai lầm nghiêm trọng, kết quả kiểm tra thường dưới mức trung bình ... GV cần tìm ra nguyên nhân học kém như "lỗ hổng" về tri thức, kỹ năng, tiếp thu chậm, phương pháp học tập toán chưa tốt hay điều kiện hoàn cảnh gia đình, ..., để từ đó có biện pháp giáo dục, giúp đỡ. Không nên đồng nhất các em học kém toán với nhau mà cần phân kiểu học của từng học sinh kém toán để có phương pháp giúp đỡ, cụ thể hơn như hai kiểu kém sau: kiểu kém trực quan hình tượng và kiểu kém từ - logic. Đối với học sinh khá giỏi có năng lực học tập toán: các em có khả năng học toán thường có xu hướng thích giải nhiều bài toán, thích giải các bài toán khó, các bài toán đòi hỏi tư duy sáng tạo, nhưng lại coi nhẹ việc học lý thuyết, coi nhẹ các bài toán thông thường. Vì vậy, điều quan trọng nhất là hình thành ở các em lòng ham thích, hứng thú, say mê học toán, thường xuyên giáo dục đức tính kiên trì, tỉ mỉ, cẩn thận, khiêm tốn, sẵn sàng giúp đỡ bạn cùng lớp tiến bộ ... Trong giờ học, GV cần suy nghĩ tìm tòi để đề ra cho học sinh những câu hỏi đào sâu lý thuyết hoặc khai thác khía cạnh khác nhau của các bài tập đơn giản. Đối với học sinh trung bình cần phải nắm thật chắc kiến thức cơ bản, làm đầy đủ và đạt yêu cầu các bài tập với sự gợi ý ở mức độ hạn chế của giáo viên, có thể tiếp thu phần nào kiến thức nâng cao của học sinh khá giỏi.

- Bước 3: Xây dựng và thực hiện kế hoạch dạy học phân hóa

Căn cứ vào thông tin về trình độ nhận thức của học sinh, kết hợp với mục tiêu về kiến thức, kỹ năng, thái độ GV xây dựng mục tiêu dạy học cho từng đối tượng học sinh, lựa chọn các nội dung dạy học có thể DHPH được, GV thiết kế các nhiệm vụ học tập phải thể hiện rõ sự khác biệt về ở từng đối tượng.

GV tiến hành quy trình tổ chức các hoạt động dạy học tại lớp theo hướng phân hóa nhằm phát huy tối đa những tiềm năng vốn có của SV, vận dụng linh hoạt các phương pháp và kỹ thuật dạy học tạo hứng thú, lôi cuốn tất cả SV trong lớp các hoạt động học tập để lĩnh hội được các kiến thức, kỹ năng của bài học như:

* Đối xử cá biệt ngay trong các pha dạy học đồng loạt: Kết hợp và sử dụng các phương pháp dạy học nhằm mục đích giúp học sinh tiếp thu tốt các tri thức khái niệm và định lý. Tổ chức dạy học cá biệt trong dạy học đồng loạt, SV tham gia tìm hiểu nội dung bài học bằng cách giao nhiệm vụ phù hợp với khả năng từng đối tượng học sinh, nêu những câu hỏi khó hơn cho các em có nhận thức khá giỏi, khuyến khích các em học sinh yếu kém bằng những câu hỏi ít đòi hỏi tư duy hơn, kèm theo những câu hỏi gợi ý hoặc câu hỏi nhỏ.

* Tổ chức các pha phân hóa trên lớp

Trong việc điều khiển các hoạt động trong DHPH GV định ra các yêu cầu khác nhau về mức độ yêu cầu, mức độ hoạt động độc lập của học sinh, hướng dẫn nhiều hơn cho đối tượng học sinh này, ít hoặc không gợi ý học sinh khác, tùy theo khả năng và trình độ của họ. Giáo viên có thể áp dụng dạy học theo nhóm đối tượng học sinh để việc dạy học phân hóa được hiệu quả hơn.

- Bước 4: Đánh giá và tổng kết

GV thiết kế bộ công cụ đánh giá mức độ tiếp thu kiến thức, tổ chức đánh giá từ đó rút ra những kinh nghiệm cần thiết và có những điều chỉnh, bổ sung kịp thời nhằm nâng cao hiệu quả của quá trình dạy và học tiếp theo.

1.6. Đặc điểm học tập môn Toán ở bậc cao đẳng

Sinh viên cao đẳng có sự khác biệt khá lớn về trình độ đầu vào, khả năng tư duy và phương pháp học tập. Một số sinh viên có nền tảng kiến thức tốt, có khả năng tự học và chủ động nghiên cứu tài liệu; tuy nhiên, nhiều sinh viên vẫn còn thụ động, phụ thuộc nhiều vào sự hướng dẫn trực tiếp của giảng viên. Bên cạnh đó, đặc thù của môn Toán ở bậc cao đẳng không chỉ yêu cầu ghi nhớ kiến thức mà còn đòi hỏi khả năng tư duy logic, vận dụng vào giải quyết bài tập và liên hệ với thực tiễn nghề nghiệp.

Do đó, quá trình tổ chức dạy học cần kết hợp linh hoạt giữa việc hướng dẫn trực tiếp trên lớp với việc phát huy tính tích cực, chủ động và năng lực tự học của sinh viên. Giảng viên cần sử dụng các phương pháp dạy học phù hợp, tăng cường hoạt động thực hành, thảo luận, giao nhiệm vụ học tập và ứng dụng công nghệ nhằm tạo hứng thú học tập, giúp sinh viên từng bước nâng cao năng lực tư duy và kỹ năng vận dụng kiến thức Toán vào chuyên ngành.

2. Cơ sở thực tiễn

Trong năm học 2025 - 2026, với thực trạng sáp nhập 3 trường trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn thành trường Cao đẳng Lạng Sơn, việc sáp nhập này đã tạo điều kiện mở rộng quy mô đào tạo, đa dạng ngành nghề và nâng cao hiệu quả sử dụng nguồn lực giáo dục. Tuy nhiên, quá trình tổ chức đào tạo sau sáp nhập cũng đặt ra nhiều khó khăn, đặc biệt đối với công tác giảng dạy. Môn Toán được giảng dạy trong chương trình đào tạo của các ngành khác nhau như: Tin học ứng dụng, Điều dưỡng, Dược, Kế toán.

Trường Cao đẳng Lạng Sơn đào tạo đa ngành, đa lĩnh vực. Việc sáp nhập mang lại nhiều thuận lợi như tập trung nguồn lực đào tạo, tăng quy mô và ngành nghề đào tạo, tạo điều kiện đổi mới quản lý và tổ chức giảng dạy. Đội ngũ giảng viên có trình độ chuyên môn và kinh nghiệm, giảng viên có tinh thần trách nhiệm, tích cực đổi mới phương pháp dạy học. Nhà trường quan tâm khuyến khích ứng dụng công nghệ thông tin và đổi mới kiểm tra đánh giá. Nâng cao điều kiện cơ sở vật chất, từng bước được nâng cấp các phòng học được trang bị máy chiếu, internet và thiết bị hỗ trợ giảng dạy.

Tuy nhiên, sau sáp nhập cũng xuất hiện nhiều khó khăn trong hoạt động dạy học, đặc biệt đối với các học phần đại cương như Xác suất thống kê, toán rời rạc. Do sinh viên đến từ nhiều ngành học khác nhau nên mục tiêu học tập không giống nhau, năng lực tư duy toán học có sự khác biệt khá, mức độ quan tâm đối với môn học không đồng đều. Điều này dẫn đến tình trạng có sinh viên tiếp thu nhanh và vận dụng tốt, nhưng cũng có nhiều sinh viên gặp khó khăn trong việc tiếp cận kiến thức cơ bản. Đây là thách thức lớn đối với giảng viên trong việc xây dựng nội dung và tổ chức hoạt động dạy học phù hợp với từng nhóm đối tượng.

Do đặc thù ngành nghề và trình độ đầu vào của sinh viên không đồng đều nên việc tổ chức giảng dạy môn học này còn gặp nhiều khó khăn, đòi hỏi giảng viên phải đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phân hóa nhằm nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức của sinh viên.

Qua thực tế khảo sát (Phụ lục 1) trên 120 người học tại các lớp Cao đẳng Tin học ứng dụng, cao đẳng Điều dưỡng, cao đẳng Dược thấy còn tồn tại một số khó khăn chủ yếu sau: Chất lượng đầu vào không đồng đều, sinh viên thuộc nhiều ngành học khác nhau nên năng lực Toán học có sự chênh lệch lớn. Một bộ phận sinh viên mất căn bản Toán phổ thông, nhiều sinh viên còn yếu kỹ năng tính toán, biến đổi công thức và tư duy logic. Sinh viên thiếu kỹ năng tự học, nhiều sinh viên học thụ động, ít nghiên cứu tài liệu và chưa chủ động luyện tập. Tâm lý e

ngại môn Toán, đặc biệt ở nhóm ngành sức khỏe, nhiều sinh viên cho rằng Toán là môn học khó. Phương pháp dạy học chưa thật sự phân hóa, trong một số giờ học việc tổ chức hoạt động học tập chưa đáp ứng đầy đủ nhu cầu của từng nhóm sinh viên.

Từ thực trạng trên để khắc phục những hạn chế còn tồn tại cũng như nâng cao chất lượng dạy học học phần cần đề ra các giải pháp nâng cao chất lượng đào tạo và việc đổi mới phương pháp dạy học môn theo hướng phân hóa là yêu cầu cần thiết trong bối cảnh đào tạo đa ngành tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn.

III. NỘI DUNG SÁNG KIẾN

1. Nội dung và kết quả nghiên cứu của sáng kiến

1.1. Một số giải pháp nâng cao hiệu quả dạy môn Toán cho sinh viên trường Cao đẳng Lạng Sơn dựa trên sự phân hóa nền tảng học tập

1.1.1. Khảo sát và phân loại năng lực đầu vào của sinh viên

Trong hoạt động dạy học môn Toán tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn, một trong những khó khăn lớn nhất là sự chênh lệch về trình độ nhận thức và nền tảng kiến thức của sinh viên ngay từ đầu khóa học. Thực tế cho thấy, sinh viên đến từ nhiều khu vực khác nhau, đặc biệt có nhiều sinh viên đến từ vùng sâu, vùng xa, điều kiện học tập còn hạn chế nên khả năng tiếp cận kiến thức Toán học chưa đồng đều. Bên cạnh đó, một số sinh viên có tâm lý sợ học Toán, thiếu kỹ năng tự học và tư duy logic còn yếu, dẫn đến việc tiếp thu kiến thức mới gặp nhiều khó khăn.

Xuất phát từ thực tiễn đó, việc khảo sát và phân loại năng lực đầu vào của sinh viên có ý nghĩa đặc biệt quan trọng, được xem là giải pháp nền tảng giúp giảng viên xây dựng kế hoạch giảng dạy phù hợp với từng nhóm đối tượng người học. Nếu giảng viên không nắm được trình độ thực tế của sinh viên mà áp dụng chung một phương pháp dạy học cho toàn bộ lớp thì sẽ dẫn đến tình trạng sinh viên yếu không theo kịp bài học, trong khi sinh viên khá giỏi lại thiếu cơ hội phát triển năng lực.

a) Mục đích của việc khảo sát năng lực đầu vào

Việc khảo sát đầu vào nhằm đạt được các mục tiêu sau: Đánh giá thực trạng kiến thức và kỹ năng Toán học của sinh viên trước khi bắt đầu học phần; Phát hiện những lỗ hổng kiến thức cơ bản mà sinh viên còn gặp khó khăn; Xác định mức độ chênh lệch trình độ giữa các sinh viên trong lớp; Làm căn cứ để giảng viên lựa chọn nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học phù hợp; Hỗ trợ xây dựng kế hoạch phụ đạo, bồi dưỡng và dạy học phân hóa hiệu quả.

Thông qua kết quả khảo sát, giảng viên có thể chủ động điều chỉnh tiến độ bài giảng, lựa chọn dạng bài tập phù hợp và đưa ra các biện pháp hỗ trợ kịp thời đối với từng nhóm sinh viên.

b) Hình thức, nội dung khảo sát năng lực đầu vào

Hình thức khảo sát: Ngay từ đầu học phần, giảng viên cần tổ chức khảo sát bằng nhiều hình thức khác nhau như: Bài kiểm tra viết; Phiếu câu hỏi trắc nghiệm; Bài tập tình huống; Phỏng vấn nhanh; Hoạt động nhóm kiểm tra kiến thức nền.

Nội dung khảo sát cần tập trung vào các kiến thức và kỹ năng Toán học cơ bản mà sinh viên đã được học ở chương trình phổ thông, đặc biệt là những nội dung có liên quan trực tiếp đến học phần đang giảng dạy. (Phụ lục 2)

- Khảo sát tư duy logic và suy luận toán học: Đây là nội dung quan trọng nhằm đánh giá khả năng tư duy của sinh viên trước khi tiếp cận các nội dung chuyên sâu.

Nên cần khảo sát khả năng: Nhận biết và phân tích các mệnh đề toán học; Thực hiện suy luận logic đơn giản; Xác định điều kiện đúng, sai của bài toán; Phân tích dữ kiện và kết luận; Nhận diện quy luật và mối quan hệ giữa các đối tượng toán học; Trình bày lập luận logic và chặt chẽ.

Thông qua nội dung này, giảng viên có thể đánh giá khả năng tư duy phân tích, năng lực suy luận và mức độ linh hoạt trong nhận thức của sinh viên.

- Khảo sát kỹ năng tính toán và biến đổi toán học: Đây là nhóm kỹ năng nền tảng ảnh hưởng trực tiếp đến kết quả học tập của sinh viên trong cả hai học phần.

Nội dung khảo sát gồm: Thực hiện các phép tính cơ bản; Biến đổi biểu thức đại số; Rút gọn biểu thức; Giải phương trình và bất phương trình; Tính toán với phân số, số thập phân; Sử dụng công thức toán học; Sử dụng máy tính cầm tay trong tính toán.

Thông qua nội dung này, giảng viên có thể đánh giá mức độ chính xác, tốc độ tính toán và khả năng vận dụng công cụ toán học của sinh viên.

- Khảo sát kiến thức về tập hợp, tổ hợp và mô hình toán học: Thực hiện các phép toán trên tập hợp; Nhận biết quan hệ giữa các phần tử; Giải các bài toán đếm đơn giản; Áp dụng quy tắc cộng và quy tắc nhân; Thực hiện các bài toán hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp; Mô hình hóa bài toán bằng sơ đồ hoặc biểu thức toán học.

Khảo sát nội dung này giúp xác định khả năng phân tích bài toán và tư duy cấu trúc của sinh viên.

- Khảo sát kỹ năng đọc hiểu, phân tích và xử lý dữ liệu: Khả năng đọc và phân tích bảng số liệu; Nhận xét biểu đồ và đồ thị; Tính giá trị trung bình, tần số, tần suất; So sánh và đánh giá dữ liệu; Phân tích xu hướng và mối liên hệ giữa các đại lượng; Trình bày kết quả phân tích dữ liệu.

Thông qua nội dung này, giảng viên có thể đánh giá khả năng xử lý thông tin và năng lực tư duy thống kê của sinh viên.

- Khảo sát khả năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn: Đây là nội dung quan trọng nhằm đánh giá năng lực áp dụng kiến thức Toán học của sinh viên vào các tình huống thực tế.

Nội dung khảo sát tập trung vào: Giải quyết các bài toán gắn với đời sống; Áp dụng xác suất trong các tình huống thực tiễn; Phân tích và xử lý số liệu thống kê đơn giản; Vận dụng tư duy logic để giải quyết vấn đề; Liên hệ kiến thức toán học với ngành nghề đào tạo.

Các câu hỏi khảo sát nên được xây dựng dưới dạng tình huống thực tế nhằm tạo hứng thú học tập và đánh giá đúng năng lực vận dụng của sinh viên.

- Khảo sát kỹ năng trình bày và diễn đạt toán học

Ngoài khả năng tính toán, giảng viên cần đánh giá kỹ năng trình bày bài giải của sinh viên thông qua: Cách diễn đạt lời giải; Tính logic trong trình bày; Sử dụng ký hiệu toán học; Khả năng giải thích kết quả; Trình bày khoa học, rõ ràng.

Đây là kỹ năng quan trọng giúp sinh viên hình thành tư duy học tập nghiêm túc và nâng cao khả năng giao tiếp học thuật.

c) Phân loại năng lực sinh viên sau khảo sát

Sau khi tổ chức khảo sát đầu vào giảng viên tiến hành tổng hợp, phân tích kết quả và phân loại sinh viên theo từng mức năng lực cụ thể. Việc phân loại được thực hiện dựa trên điểm số khảo sát kết hợp với quan sát quá trình làm bài, khả năng tư duy, kỹ năng trình bày và thái độ học tập của sinh viên. Kết quả phân loại giúp giảng viên xây dựng kế hoạch dạy học phù hợp với từng nhóm đối tượng, đồng thời có biện pháp hỗ trợ, bồi dưỡng và phát triển năng lực học tập của sinh viên một cách hiệu quả.

Căn cứ vào thang điểm khảo sát 10 điểm, sinh viên được chia thành 3 nhóm năng lực như sau:

* Nhóm sinh viên có nền tảng yếu

Mức điểm khảo sát

Đạt dưới 4,0 điểm trong bài khảo sát đầu vào.

Biểu hiện của sinh viên

Đây là nhóm sinh viên có nhiều hạn chế về kiến thức và kỹ năng Toán học cơ bản. Qua kết quả khảo sát và thực tế giảng dạy, nhóm sinh viên này thường có những biểu hiện sau: Mất căn bản các kiến thức Toán học ở chương trình phổ thông; Gặp khó khăn trong việc thực hiện các phép tính cơ bản; Không nhớ hoặc vận dụng sai công thức; Kỹ năng biến đổi đại số còn yếu; Khả năng suy luận logic chậm; Không biết cách phân tích đề bài; Thường bỏ trống các câu hỏi vận dụng;

Khả năng trình bày bài giải thiếu logic; Tâm lý e ngại, thiếu tự tin khi học môn Toán; Ngại phát biểu, ít tham gia thảo luận nhóm; Phụ thuộc nhiều vào sự hướng dẫn của giảng viên.

Cụ thể với môn Toán rời rạc, sinh viên thường gặp khó khăn trong: Nhận biết mệnh đề logic; Thực hiện phép toán tập hợp; Giải bài toán tổ hợp đơn giản; Suy luận và lập luận toán học. Đối với môn Xác suất thống kê, sinh viên còn hạn chế trong: Tính xác suất cơ bản; Đọc bảng số liệu; Tính giá trị trung bình; Phân tích và xử lý dữ liệu.

Một số nguyên nhân dẫn đến tình trạng này gồm: Kiến thức nền từ bậc phổ thông chưa vững; Điều kiện học tập còn hạn chế; Thiếu phương pháp học tập hiệu quả; Tâm lý sợ học Toán kéo dài; Ý thức tự học chưa cao.

Biện pháp hỗ trợ đối với nhóm sinh viên yếu: Để giúp sinh viên tiến bộ, giảng viên cần áp dụng các biện pháp hỗ trợ phù hợp như:

- Tăng cường hướng dẫn từng bước: Giảng viên cần trình bày chậm, rõ ràng, hướng dẫn cụ thể từng thao tác giải bài tập, tránh đưa ra nội dung quá phức tạp trong giai đoạn đầu.

- Ôn tập và củng cố kiến thức nền, tổ chức hệ thống hóa lại các kiến thức cơ bản như: phép biến đổi đại số; Giải phương trình; Kỹ năng tính toán; Tư duy logic đơn giản.

- Giao bài tập vừa sức, các bài tập cần được thiết kế từ dễ đến khó, ưu tiên các bài tập cơ bản nhằm giúp sinh viên hình thành sự tự tin trong học tập.

- Tổ chức phụ đạo ngoài giờ học, giảng viên có thể: Thành lập nhóm hỗ trợ học tập; Tổ chức giờ phụ đạo; Hướng dẫn sinh viên tự học theo chuyên đề; Giao nhiệm vụ học tập cá nhân.

- Động viên và tạo động lực học tập, giảng viên cần: Khích lệ sự cố gắng của sinh viên; Ghi nhận sự tiến bộ dù nhỏ; Tạo môi trường học tập thân thiện, giảm áp lực tâm lý cho người học.

Việc hỗ trợ đúng cách sẽ giúp sinh viên yếu từng bước cải thiện kiến thức và nâng cao kết quả học tập.

* Nhóm sinh viên đạt mức trung bình

Mức điểm khảo sát

Đạt từ 4,0 đến dưới 6,5 điểm.

Biểu hiện của sinh viên

Đây là nhóm sinh viên chiếm số lượng khá lớn trong lớp học. Nhóm này có khả năng tiếp thu kiến thức nhưng chưa thật sự chủ động và thiếu tính linh hoạt trong vận dụng kiến thức.

Các biểu hiện thường gặp gồm: Nắm được kiến thức cơ bản nhưng chưa sâu; Thực hiện được các bài toán mẫu; Kỹ năng tính toán tương đối ổn định; Có khả năng giải bài tập cơ bản nhưng còn lúng túng khi gặp bài toán mới; Tư duy logic chưa thật sự linh hoạt; Chưa mạnh dạn trao đổi hoặc phản biện; Khả năng tự học còn hạn chế; Chưa biết cách hệ thống hóa kiến thức.

Đối với Toán rời rạc: Sinh viên hiểu được các khái niệm cơ bản nhưng còn khó khăn trong suy luận logic và chứng minh.

Đối với Xác suất thống kê: Sinh viên thực hiện được các phép tính cơ bản nhưng còn hạn chế trong phân tích dữ liệu và vận dụng thực tế.

Biện pháp hỗ trợ đối với nhóm trung bình

- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập, Giảng viên cần: Tăng cường luyện tập; Hướng dẫn nhiều dạng bài; Giúp sinh viên hình thành phương pháp giải bài toán.

- Tăng cường hoạt động nhóm, thông qua học tập nhóm, sinh viên có cơ hội: Trao đổi kiến thức; Học hỏi lẫn nhau; Phát triển kỹ năng giao tiếp và hợp tác.

- Hướng dẫn phương pháp tự học, giảng viên cần hướng dẫn: Cách ghi chép bài học; Cách đọc tài liệu; Phương pháp ôn tập; Kỹ năng giải bài tập theo chuyên đề.

- Khuyến khích sinh viên chủ động học tập, tạo điều kiện cho sinh viên: Trình bày bài giải; Tham gia thảo luận; Đặt câu hỏi; Tự đánh giá kết quả học tập.

Nếu được hỗ trợ đúng hướng, nhóm sinh viên này có khả năng phát triển lên mức khá và giỏi.

* Nhóm sinh viên khá, giỏi và có khả năng tự học tốt

Mức điểm khảo sát

Đạt từ 6,5 điểm trở lên.

Biểu hiện của sinh viên

Đây là nhóm sinh viên có năng lực học tập tốt, nền tảng kiến thức tương đối vững và có khả năng tự học cao.

Các biểu hiện nổi bật gồm: Nắm chắc kiến thức cơ bản; Tư duy logic nhanh; Kỹ năng tính toán tốt; Biết phân tích và lựa chọn phương pháp giải phù hợp; Có khả năng vận dụng kiến thức vào tình huống mới; Chủ động tìm tòi tài liệu học tập; Tích cực tham gia phát biểu và thảo luận; Có khả năng hỗ trợ bạn học.

Đối với Toán rời rạc: Sinh viên có khả năng lập luận logic, giải bài toán tổ hợp và phân tích cấu trúc bài toán khá tốt.

Đối với Xác suất thống kê: Sinh viên có khả năng xử lý dữ liệu, phân tích bảng số liệu và vận dụng xác suất vào bài toán thực tế.

Biện pháp phát triển đối với nhóm khá, giỏi

- Giao bài tập nâng cao, giảng viên cần: Thiết kế bài toán mở; Tăng cường bài tập vận dụng; Khuyến khích tư duy sáng tạo.

- Tổ chức hoạt động nghiên cứu nhn, có thể giao: Chuyên đề học tập; Bài tập dự án; Nội dung tìm hiểu thực tiễn; Hoạt động trải nghiệm liên quan đến chuyên ngành.

- Khuyến khích hỗ trợ bạn học, giảng viên có thể: Phân công sinh viên khá giỏi hỗ trợ nhóm học tập; Hướng dẫn bạn yếu hơn; Tham gia trình bày bài giải.

- Tạo cơ hội phát triển kỹ năng học thuật: Sinh viên Thuyết trình trước lớp; Giải quyết tình huống thực tiễn; Tham gia hoạt động học tập tích cực; Phát triển kỹ năng phản biện và tư duy sáng tạo.

Việc phát huy vai trò của nhóm sinh viên khá, giỏi không chỉ giúp nâng cao năng lực cá nhân mà còn góp phần hỗ trợ hoạt động học tập chung của lớp, tạo môi trường học tập tích cực và thúc đẩy chất lượng dạy học môn Toán trong nhà trường.

Ý nghĩa của việc khảo sát và phân loại năng lực đầu vào

Việc phân loại năng lực sinh viên không mang tính chất phân biệt hay tạo áp lực cho người học mà nhằm giúp giảng viên hiểu rõ đặc điểm của từng đối tượng để tổ chức dạy học phù hợp hơn. Đây là cơ sở quan trọng để thực hiện hiệu quả dạy học phân hóa và cá thể hóa trong giáo dục hiện đại.

Thông qua giải pháp này:

Sinh viên yếu được hỗ trợ đúng nhu cầu;

Sinh viên trung bình có điều kiện củng cố kiến thức;

Sinh viên khá giỏi được phát triển năng lực;

Giảng viên chủ động điều chỉnh phương pháp giảng dạy;

Chất lượng học tập môn Toán được nâng cao rõ rệt.

Bên cạnh đó, việc khảo sát đầu vào còn giúp nhà trường đánh giá thực trạng chất lượng tuyển sinh, từ đó có định hướng xây dựng chương trình hỗ trợ học tập phù hợp cho sinh viên trong từng giai đoạn đào tạo.

1.1.2. Xây dựng kế hoạch bài giảng theo hướng phân hóa

Trong dạy học hiện đại, xây dựng kế hoạch bài giảng theo hướng phân hóa là một trong những giải pháp quan trọng nhằm đáp ứng sự khác biệt về năng lực,

trình độ nhận thức và khả năng học tập của sinh viên. Đối với môn Toán tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn, sự chênh lệch về nền tảng kiến thức giữa các sinh viên khá rõ rệt, đặc biệt ở các học phần như Toán rời rạc và Xác suất thống kê. Vì vậy, nếu giảng viên sử dụng cùng một mục tiêu, cùng một nội dung và cùng một hình thức tổ chức dạy học cho toàn bộ sinh viên thì sẽ khó đạt hiệu quả cao.

Xây dựng kế hoạch bài giảng theo hướng phân hóa giúp giảng viên:

- Xác định rõ mục tiêu phù hợp với từng nhóm đối tượng;
- Tổ chức hoạt động học tập theo nhiều mức độ;
- Phát huy năng lực của sinh viên khá giỏi;
- Hỗ trợ sinh viên còn hạn chế về kiến thức nền;
- Tạo cơ hội cho tất cả sinh viên được tham gia và tiến bộ trong học tập.

Việc xây dựng kế hoạch bài giảng theo hướng phân hóa cần được thực hiện đồng bộ từ xác định mục tiêu, lựa chọn nội dung, thiết kế hoạt động học tập đến kiểm tra đánh giá.

1.1.2.1. Phân hóa mục tiêu học tập

Phân hóa mục tiêu học tập là quá trình xác định các yêu cầu cần đạt khác nhau phù hợp với từng nhóm năng lực của sinh viên. Đây là nội dung có ý nghĩa quan trọng trong tổ chức dạy học phân hóa, bởi mục tiêu học tập chính là cơ sở để giảng viên lựa chọn nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức và hệ thống bài tập phù hợp.

Trong quá trình xây dựng kế hoạch bài giảng môn Toán, giảng viên cần căn cứ vào kết quả khảo sát đầu vào để phân chia mục tiêu học tập theo các nhóm sinh viên: nhóm yếu, nhóm trung bình và nhóm khá giỏi. Mỗi nhóm sẽ có yêu cầu cần đạt khác nhau nhưng vẫn bảo đảm hướng tới chuẩn đầu ra của học phần.

a) Mục tiêu học tập đối với nhóm sinh viên yếu

Căn cứ đặc điểm của nhóm sinh viên yếu, xác định mục tiêu học tập cần đạt đối với nhóm này, mục tiêu trọng tâm là giúp sinh viên:

- Nắm được các khái niệm cơ bản;
- Hiểu nội dung trọng tâm của bài học;
- Thực hiện được các thao tác toán học đơn giản;
- Hoàn thành các bài tập cơ bản theo mẫu;
- Hình thành kỹ năng học tập và sự tự tin trong học Toán.

Cụ thể:

- Biết áp dụng công thức cơ bản;
- Thực hiện được phép tính và biến đổi đơn giản;

- Nhận biết đúng dạng bài toán;
- Giải được các bài tập ở mức độ nhận biết và thông hiểu;
- Trình bày được lời giải theo hướng dẫn của giảng viên.

Ví dụ: Trong môn Toán rời rạc, sinh viên cần nhận biết được mệnh đề logic, thực hiện được phép toán tập hợp cơ bản. Trong môn Xác suất thống kê, sinh viên cần tính được xác suất đơn giản, đọc được bảng số liệu và tính giá trị trung bình.

Ý nghĩa của việc phân hóa, xác định mục tiêu phù hợp đối với nhóm yếu giúp: Giảm áp lực học tập cho sinh viên; Tạo cảm giác “học được” và “làm được”; Giúp sinh viên từng bước củng cố kiến thức nền; Hạn chế tình trạng chán nản, bỏ cuộc khi học môn Toán.

b) Mục tiêu học tập đối với nhóm sinh viên trung bình

Nhóm sinh viên này đã có kiến thức cơ bản nhưng khả năng vận dụng và tư duy chưa thật sự linh hoạt. Sinh viên: Có thể tiếp thu bài học ở mức trung bình; Thực hiện được bài tập cơ bản; Chưa chủ động trong học tập; Khả năng phân tích và suy luận còn hạn chế.

Đối với nhóm này, mục tiêu không chỉ dừng lại ở việc ghi nhớ kiến thức mà cần hướng tới khả năng vận dụng. Sinh viên cần:

- Hiểu và giải thích được kiến thức đã học;
- Vận dụng công thức để giải bài tập mức độ trung bình;
- Biết lựa chọn phương pháp giải phù hợp;
- Phân tích được yêu cầu bài toán;
- Tham gia trao đổi và thảo luận học tập.

Cụ thể:

- Giải được các bài toán có nhiều bước;
- Biết liên hệ giữa các nội dung kiến thức;
- Vận dụng được kiến thức vào các tình huống quen thuộc;
- Trình bày lời giải logic và tương đối đầy đủ.

Ví dụ: Trong Toán rời rạc, sinh viên có thể giải bài toán tổ hợp cơ bản, suy luận logic đơn giản. Trong Xác suất thống kê, sinh viên có thể tính xác suất của nhiều biến cố, phân tích và xử lý dữ liệu ở mức cơ bản.

Ý nghĩa của việc phân hóa, xác định mục tiêu phù hợp đối với nhóm trung bình giúp: Nâng cao khả năng vận dụng kiến thức; Hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề; Phát triển tư duy logic và kỹ năng tự học; Tạo điều kiện để sinh viên phát triển lên nhóm khá, giỏi.

c) Mục tiêu học tập đối với nhóm sinh viên khá, giỏi

Nhóm sinh viên này có năng lực học tập tốt, nền tảng kiến thức tương đối vững và có khả năng tư duy nhanh. Sinh viên:

- Chủ động trong học tập;
- Có khả năng tự nghiên cứu;
- Tiếp thu kiến thức nhanh;
- Có nhu cầu học tập nâng cao.
- Đối với nhóm này, mục tiêu học tập cần hướng tới phát triển năng lực tư

duy bậc cao và khả năng vận dụng thực tiễn. Sinh viên cần:

- Giải quyết được bài tập nâng cao;
- Phân tích và đánh giá vấn đề;
- Vận dụng kiến thức vào thực tiễn;
- Tìm tòi nhiều cách giải khác nhau;
- Phát triển khả năng tư duy sáng tạo và nghiên cứu độc lập.

Cụ thể: Giải được bài toán có tính tổng hợp; Thực hiện được các nhiệm vụ học tập mở; Phân tích dữ liệu và đưa ra nhận xét; Liên hệ kiến thức Toán học với chuyên ngành đào tạo và thực tiễn nghề nghiệp.

Ví dụ: Trong Toán rời rạc, sinh viên có thể giải các bài toán suy luận logic phức tạp hoặc xây dựng mô hình bài toán. Trong Xác suất thống kê, sinh viên có thể phân tích dữ liệu thực tế, giải thích kết quả thống kê và vận dụng xác suất trong dự đoán.

Ý nghĩa của việc phân hóa, xác định mục tiêu phù hợp đối với nhóm khá giỏi giúp: Phát huy tối đa năng lực của sinh viên; Tránh tâm lý nhàm chán trong học tập; Hình thành khả năng nghiên cứu và sáng tạo; Góp phần phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao.

Như vậy, việc phân hóa mục tiêu học tập có ý nghĩa quan trọng đối với quá trình tổ chức hoạt động dạy học và phát triển năng lực người học. Thông qua việc xác định mục tiêu phù hợp với từng nhóm đối tượng sinh viên, giảng viên có thể xây dựng kế hoạch giảng dạy sát với trình độ nhận thức, khả năng tiếp thu và nhu cầu học tập của người học. Phân hóa mục tiêu học tập giúp giảng viên lựa chọn nội dung, phương pháp và hình thức tổ chức dạy học phù hợp với năng lực của từng nhóm sinh viên. Đối với sinh viên có nền tảng kiến thức còn hạn chế, mục tiêu học tập tập trung vào việc củng cố kiến thức cơ bản, hình thành kỹ năng tính toán và tư duy logic nền tảng. Đối với sinh viên có năng lực khá, giỏi, mục tiêu được mở rộng theo hướng tăng cường khả năng vận dụng kiến thức, giải quyết vấn đề và phát triển tư duy phân tích. Việc xây dựng mục tiêu học tập theo hướng

phân hóa còn góp phần bảo đảm mọi sinh viên đều có cơ hội tham gia học tập và đạt được sự tiến bộ phù hợp với khả năng của bản thân. Điều này giúp hạn chế tình trạng sinh viên yếu bị quá tải trong học tập, đồng thời tạo điều kiện để sinh viên khá giỏi phát huy năng lực và tính sáng tạo. Bên cạnh đó, phân hóa mục tiêu học tập góp phần nâng cao hiệu quả tiếp thu kiến thức và tăng cường tính tích cực của người học. Khi nhiệm vụ học tập phù hợp với trình độ nhận thức, sinh viên sẽ có động lực học tập tốt hơn, chủ động hơn trong quá trình tiếp cận kiến thức và tự tin tham gia các hoạt động học tập. Ngoài ý nghĩa đối với người học, việc phân hóa mục tiêu còn tạo cơ sở quan trọng cho giảng viên trong quá trình thiết kế nội dung bài giảng, xây dựng hệ thống bài tập phân tầng và tổ chức các hoạt động học tập linh hoạt. Đồng thời, đây cũng là căn cứ để đổi mới công tác kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực thay vì chỉ đánh giá khả năng ghi nhớ kiến thức. Trong điều kiện thực tiễn tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn, nơi trình độ đầu vào của sinh viên còn có sự chênh lệch tương đối lớn, việc phân hóa mục tiêu học tập trong dạy học môn Toán có vai trò đặc biệt cần thiết. Giải pháp này không chỉ góp phần nâng cao chất lượng dạy học mà còn phù hợp với định hướng đổi mới giáo dục nghề nghiệp hiện nay theo hướng lấy người học làm trung tâm và phát triển năng lực cá nhân của sinh viên.

1.1.2.2. Phân hóa nội dung bài tập

Trong dạy học môn Toán theo định hướng phát triển năng lực, phân hóa nội dung bài tập là giải pháp quan trọng nhằm đáp ứng sự khác biệt về trình độ nhận thức và khả năng học tập của sinh viên. Đối với sinh viên Trường Cao đẳng Lạng Sơn, nền tảng kiến thức Toán học không đồng đều. Vì vậy, việc xây dựng hệ thống bài tập theo nhiều mức độ sẽ giúp sinh viên tiếp cận kiến thức phù hợp với năng lực của bản thân, đồng thời tạo cơ hội để phát triển tư duy và nâng cao hiệu quả học tập.

Thay vì sử dụng cùng một hệ thống bài tập cho toàn bộ sinh viên, giảng viên cần thiết kế bài tập theo hướng từ dễ đến khó, từ cơ bản đến nâng cao. Hệ thống bài tập được xây dựng theo ba mức độ:

Mức 1: Nhận biết – tái hiện kiến thức;

Mức 2: Thông hiểu – vận dụng;

Mức 3: Vận dụng cao – mở rộng.

Việc phân hóa này không mang tính tách biệt hoàn toàn giữa các nhóm sinh viên mà tạo ra các mức độ học tập linh hoạt, giúp sinh viên có thể từng bước nâng cao năng lực học tập của mình

+ *Bài tập mức 1: Nhận biết – tái hiện kiến thức*

Đây là mức độ dành chủ yếu cho nhóm sinh viên có nền tảng yếu hoặc mới tiếp cận kiến thức. Mục tiêu của dạng bài tập này là: Giúp sinh viên ghi nhớ khái niệm, công thức và quy tắc cơ bản; Hình thành kỹ năng tính toán ban đầu; Tạo sự tự tin trong học tập;

Giúp sinh viên làm quen với dạng bài tập cơ bản. Các bài tập ở mức này thường có cấu trúc đơn giản, dữ kiện rõ ràng và yêu cầu trực tiếp.

Ví dụ 1: Thuật toán tìm số lớn nhất

Bài tập: Cho ba số nguyên a, b, c. Hãy xác định các bước để tìm số lớn nhất trong ba số.

Hướng dẫn sinh viên chỉ cần thực hiện theo trình tự đơn giản:

Bước 1: Nhập ba số a, b, c

Bước 2: Gán:

$$\text{Max} = a$$

Bước 3:

Nếu $b > \text{Max}$ thì:

$$\text{Max} = b$$

Bước 4:

Nếu $c > \text{Max}$ thì:

$$\text{Max} = c$$

Bước 5: Xuất giá trị Max

Ý nghĩa: Bài tập giúp sinh viên làm quen với khái niệm thuật toán, hiểu tính tuần tự của thuật toán, rèn luyện tư duy điều kiện đơn giản.

+ *Bài tập mức 2: Thông hiểu – vận dụng*

Dành cho nhóm sinh viên trung bình: Biết phân tích bài toán; Xây dựng thuật toán phù hợp; Hiểu được nguyên lý hoạt động của thuật toán; Vận dụng cấu trúc điều kiện và lặp.

Ví dụ 2: Thuật toán tính tổng các số từ 1 đến n

Bài tập: Xây dựng thuật toán tính

$$S = 1 + 2 + 3 + \dots + n$$

với n là số nguyên dương nhập từ bàn phím.

Hướng dẫn sinh viên cần:

- Xác định dữ liệu vào và dữ liệu ra;
- Sử dụng vòng lặp để giải quyết bài toán.

Thuật toán

Bước 1: Nhập số nguyên dương n

Bước 2: Gán:

$$S=0$$

Bước 3:

Cho i chạy từ 1 đến n

Thực hiện:

$$S=S + i$$

Bước 4: Xuất giá trị S

Ý nghĩa: Bài tập giúp sinh viên hiểu cơ chế hoạt động của vòng lặp; biết xây dựng thuật toán giải quyết bài toán; phát triển tư duy phân tích và trình tự xử lý dữ liệu.

+ Bài tập mức 3: Vận dụng cao – mở rộng

Dành cho nhóm sinh viên khá, giỏi: Phân tích bài toán thực tiễn; Xây dựng thuật toán tối ưu; Phát triển tư duy logic và sáng tạo; Liên hệ giữa thuật toán và ứng dụng thực tế.

Ví dụ 3: Thuật toán quản lý điểm sinh viên

Bài tập: Một lớp học có n sinh viên. Hãy xây dựng thuật toán:

1. Nhập điểm của từng sinh viên;
2. Tính điểm trung bình của lớp;
3. Tìm sinh viên có điểm cao nhất;
4. Đếm số sinh viên đạt điểm từ 8 trở lên.

Hướng dẫn sinh viên phân tích:

- Chia bài toán thành các bước nhỏ;
- Sử dụng biến, vòng lặp và điều kiện;
- Biết xử lý dữ liệu nhiều phần tử.

Thuật toán

Bước 1: Nhập số lượng sinh viên n

Bước2:

Khởi tạo:

$$Tong=0$$

$$Max=0$$

$$Dem=0$$

Bước3:

Cho i chạy từ 1 đến n

Thực hiện:

Nhập điểm diemi

Tính:

Tong = Tong + diemi

Nếu:

diemi > Max

thì:

Max= diemi

Nếu:

diemi $\geq$ 8

thì:

Dem=Dem+1

Bước 4: Tính điểm trung bình:

DTB=Tong/n

Bước 5: Xuất:

Điểm trung bình lớp;

Điểm cao nhất;

Số sinh viên đạt từ 8 trở lên.

Ý nghĩa: Bài tập giúp sinh viên vận dụng tổng hợp nhiều kiến thức; Rèn luyện tư duy thuật toán; Phát triển khả năng xử lý dữ liệu; Liên hệ với bài toán thực tiễn trong quản lý.

1.1.3. Đổi mới phương pháp dạy học

1.1.3.1. Tăng cường dạy học nhóm

Dạy học nhóm là một trong những hình thức tổ chức dạy học tích cực, phù hợp với định hướng phát triển năng lực người học trong giáo dục hiện đại. Trong giảng dạy môn Toán tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn, việc tổ chức hoạt động học tập theo nhóm không chỉ giúp sinh viên tiếp cận kiến thức hiệu quả hơn mà còn góp phần khắc phục sự chênh lệch về trình độ giữa các đối tượng người học.

Trong bối cảnh lớp học có sự phân hóa rõ rệt về năng lực, giảng viên cần linh hoạt tổ chức nhóm học tập theo hai hình thức chính: nhóm đồng trình độ (phân theo năng lực) hoặc nhóm hỗn hợp (kết hợp nhiều mức độ). Việc lựa chọn hình thức nhóm phụ thuộc vào mục tiêu của bài học, nội dung kiến thức và mức độ khó của nhiệm vụ học tập.

a) Tổ chức nhóm học tập theo trình độ

Ở hình thức này, giảng viên chia sinh viên thành các nhóm dựa trên kết quả khảo sát đầu vào hoặc mức độ tiếp thu trong quá trình học tập:

- Nhóm sinh viên yếu;

- Nhóm sinh viên trung bình;
- Nhóm sinh viên khá, giỏi.

Tổ chức nhóm học tập theo trình độ giúp giảng viên dễ dàng giao nhiệm vụ phù hợp với từng nhóm, hỗ trợ sinh viên yếu củng cố kiến thức nền, tạo điều kiện cho sinh viên khá giỏi thực hiện bài tập nâng cao, đảm bảo tiến độ học tập đồng đều trong lớp.

Ví dụ 1

Chương: Tập hợp và phép toán trên tập hợp

Nhóm yếu: Thực hiện các bài tập xác định giao, hợp của hai tập hợp đơn giản.

Nhóm trung bình: Giải bài tập có nhiều bước kết hợp (giao – hợp – hiệu).

Nhóm khá giỏi: Giải bài toán thực tế liên quan đến mô hình tập hợp trong quản lý dữ liệu.

b) Tổ chức nhóm học tập hỗn hợp

Ở hình thức này, mỗi nhóm bao gồm sinh viên có nhiều mức độ khác nhau (yếu, trung bình, khá giỏi). Đây là hình thức được khuyến khích sử dụng nhiều trong dạy học theo định hướng phát triển năng lực.

Mục đích tăng cường sự tương tác giữa các sinh viên, phát huy vai trò hỗ trợ của sinh viên khá giỏi, giúp sinh viên yếu học hỏi từ bạn học, phát triển kỹ năng hợp tác và giao tiếp.

Ví dụ 2

Chủ đề: Tính xác suất và phân tích số liệu

Giảng viên giao nhiệm vụ: “Phân tích kết quả khảo sát điểm kiểm tra của một lớp học và tính các chỉ số thống kê cơ bản.”

Trong nhóm:

- Sinh viên yếu: Thực hiện tính toán đơn giản (cộng, chia, tính trung bình);
- Sinh viên trung bình: Lập bảng số liệu, tính tần số, tần suất;
- Sinh viên khá giỏi: Phân tích kết quả và đưa ra nhận xét, xu hướng.

Trong quá trình làm việc nhóm, sinh viên khá giỏi có vai trò hướng dẫn, giải thích và hỗ trợ bạn học. Điều này giúp: Sinh viên yếu dễ tiếp cận kiến thức hơn; Giảm áp lực cho giảng viên trong quá trình hướng dẫn; Tăng khả năng ghi nhớ kiến thức thông qua học tập đồng đẳng.

Đồng thời tăng kỹ năng giao tiếp và hợp tác. Hoạt động nhóm giúp sinh viên: Biết lắng nghe ý kiến người khác; Trình bày quan điểm cá nhân; Phản biện và bảo vệ ý kiến; Phối hợp giải quyết nhiệm vụ chung. Đây là những kỹ năng quan trọng trong đào tạo nghề nghiệp, đặc biệt đối với sinh viên cao đẳng.

Dạy học nhóm góp phần xây dựng môi trường học tập chủ động, tích cực, Giảm tính thụ động trong giờ học Toán, tăng sự hứng thú học tập, khuyến khích sinh viên tham gia vào hoạt động học tập.

Ngoài ra việc tổ chức dạy học nhóm trong môn Toán không chỉ nhằm truyền đạt kiến thức mà còn mang ý nghĩa phát triển toàn diện năng lực người học, cụ thể: Hỗ trợ dạy học phân hóa hiệu quả; Phát triển năng lực hợp tác và giao tiếp; Tăng khả năng tự học và học tập lẫn nhau; Góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn Toán; Phù hợp với định hướng giáo dục phát triển năng lực trong giai đoạn hiện nay.

Như vậy, dạy học nhóm là một giải pháp quan trọng giúp nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Toán tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn, đồng thời tạo điều kiện để sinh viên phát triển cả về kiến thức, kỹ năng và thái độ học tập.

1.1.3.2. Sử dụng câu hỏi phân tầng

Trong dạy học môn Toán theo định hướng phát triển năng lực, câu hỏi là công cụ trung tâm để tổ chức hoạt động nhận thức của sinh viên. Việc sử dụng hệ thống câu hỏi phân tầng giúp giảng viên điều khiển quá trình học tập theo hướng từ dễ đến khó, từ tái hiện đến vận dụng và sáng tạo, qua đó phù hợp với sự phân hóa về trình độ của sinh viên trong lớp.

Câu hỏi phân tầng không chỉ giúp kiểm tra mức độ hiểu bài của sinh viên mà còn tạo cơ hội để tất cả người học đều được tham gia vào hoạt động học tập, từ đó nâng cao tính tích cực, chủ động và hứng thú học tập môn Toán.

Hệ thống câu hỏi phân tầng thường được xây dựng theo ba mức độ:

- Câu hỏi tái hiện kiến thức;
- Câu hỏi vận dụng;
- Câu hỏi mở rộng.

a) Câu hỏi tái hiện kiến thức

Câu hỏi ở mức độ này nhằm giúp sinh viên: Nhớ lại kiến thức đã học; Nhận biết khái niệm, định nghĩa, công thức; Củng cố nền tảng lý thuyết cơ bản; Phù hợp với sinh viên có năng lực yếu.

Ví dụ minh họa

Chủ đề: Mệnh đề logic

- Mệnh đề là gì?
- Phát biểu phủ định của một mệnh đề được thực hiện như thế nào?
- Cho biết ký hiệu của phép hội trong logic toán học.

Chủ đề: Các khái niệm cơ bản về xác suất

- Không gian mẫu là gì?
- Khi tung một đồng xu, có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra?
- Xác suất của biến cố được tính theo công thức nào?

Câu hỏi tái hiện kiến thức giúp sinh viên yếu: Dễ dàng tiếp cận bài học; Giảm áp lực học tập; củng cố kiến thức nền tảng.

b) Câu hỏi vận dụng

Câu hỏi vận dụng giúp sinh viên: Áp dụng kiến thức vào giải bài tập; Hiểu bản chất vấn đề; Phát triển tư duy logic; Phù hợp với sinh viên trung bình.

Ví dụ minh họa

Chủ đề: Tập hợp

1. Cho $A=\{1,2,3\}$, $B=\{2,3,4\}$. Tìm $A \cup B$, $A \cap B$.

2. Viết tập hợp các số chẵn nhỏ hơn 10.

Chủ đề: Công thức tính xác suất

1. Một lớp có 10 sinh viên nam và 5 sinh viên nữ. Chọn ngẫu nhiên 1 sinh viên. Tính xác suất chọn được sinh viên nữ.

2. Tính giá trị trung bình của dãy số: 5, 6, 7, 8, 9.

Chủ đề: Thuật toán

1. Mô tả thuật toán tìm số lớn nhất trong 3 số.

2. Viết các bước tính tổng các số từ 1 đến n.

Giúp sinh viên: Biết vận dụng công thức; Hình thành kỹ năng giải bài tập; Phát triển tư duy từng bước.

c) Câu hỏi mở rộng

Câu hỏi mở rộng nhằm: Phát triển tư duy bậc cao; Khuyến khích sáng tạo; Liên hệ thực tiễn; Phù hợp với sinh viên khá, giỏi.

Ví dụ minh họa

Chủ đề: Thuật toán

So sánh ưu nhược điểm của thuật toán tìm kiếm tuần tự và tìm kiếm nhị phân.

Hãy đề xuất một thuật toán đơn giản để sắp xếp danh sách sinh viên theo điểm tăng dần.

Chủ đề: Xác suất

Trong thực tế, xác suất được ứng dụng như thế nào trong dự báo thời tiết?

Phân tích ý nghĩa của việc sử dụng thống kê trong quản lý chất lượng sản phẩm.

Chủ đề: Tổ hợp

Một hệ thống mật khẩu yêu cầu 6 ký tự gồm chữ và số. Hãy phân tích mức độ an toàn của hệ thống.

Đề xuất cách giảm số lỗi trong một dây chuyền sản xuất dựa trên phân tích thống kê.

Giúp sinh viên: Phát triển tư duy phản biện; Liên hệ kiến thức với thực tiễn; Tăng khả năng sáng tạo; Nâng cao năng lực học tập độc lập.

Như vậy, việc sử dụng câu hỏi phân tầng trong dạy học môn đảm bảo tất cả sinh viên đều được tham gia vào hoạt động học tập, tạo sự phân hóa phù hợp theo năng lực người học. Giúp giảng viên dễ dàng điều khiển quá trình nhận thức trong lớp học, tăng cường tính tích cực, chủ động của sinh viên. Hỗ trợ phát triển đồng đều cả ba mức năng lực: nhận biết – vận dụng – sáng tạo.

Sử dụng câu hỏi phân tầng là một giải pháp quan trọng trong tổ chức dạy học theo định hướng phát triển năng lực, đặc biệt phù hợp với đặc điểm sinh viên có trình độ không đồng đều tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn.

1.1.3.3. Ứng dụng công nghệ thông tin

Trong bối cảnh chuyển đổi số trong giáo dục hiện nay, việc ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) vào giảng dạy môn Toán là yêu cầu tất yếu nhằm nâng cao hiệu quả dạy học và đáp ứng định hướng phát triển năng lực người học. Đối với sinh viên Trường Cao đẳng Lạng Sơn, đặc biệt trong các học phần Toán rời rạc và Xác suất thống kê, việc sử dụng CNTT không chỉ giúp trực quan hóa kiến thức trừu tượng mà còn hỗ trợ mạnh mẽ quá trình tự học, tự nghiên cứu của sinh viên. Giảng viên cần tích hợp linh hoạt các công cụ công nghệ vào từng khâu của quá trình dạy học: từ thiết kế bài giảng, tổ chức hoạt động học tập, kiểm tra đánh giá đến hỗ trợ học tập ngoài giờ.

a) Sử dụng PowerPoint trong thiết kế bài giảng

Microsoft PowerPoint là công cụ phổ biến giúp giảng viên trình bày nội dung bài học một cách trực quan, khoa học và sinh động. Hệ thống hóa kiến thức theo sơ đồ logic, trình bày công thức, định nghĩa rõ ràng, minh họa bằng hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu, tăng tính trực quan cho các nội dung trừu tượng.

b) Sử dụng GeoGebra trong minh họa toán học

GeoGebra là công cụ hỗ trợ mạnh trong việc trực quan hóa các khái niệm toán học. Minh họa đồ thị hàm số, mô phỏng biến đổi hình học, trực quan hóa các bài toán xác suất, hỗ trợ sinh viên quan sát và khám phá quy luật.

Trong Toán rời rạc:

Minh họa đồ thị và cây trong lý thuyết đồ thị;

Biểu diễn quan hệ giữa các tập hợp.

Trong Xác suất thống kê:

Mô phỏng phân phối xác suất;
Minh họa biến cố xảy ra ngẫu nhiên.

c) Sử dụng Quizizz trong kiểm tra đánh giá

Quizizz là công cụ hỗ trợ kiểm tra nhanh và tạo hứng thú học tập. Kiểm tra kiến thức đầu giờ hoặc cuối giờ, tăng tính tương tác trong lớp học, giúp sinh viên tự đánh giá mức độ hiểu bài, tạo môi trường học tập mang tính trò chơi hóa.

Ví dụ xây dựng câu hỏi trắc nghiệm về mệnh đề logic hay bài tập tính xác suất nhanh.

d) Sử dụng video bài giảng trong hỗ trợ tự học

Video bài giảng là nguồn học liệu quan trọng giúp sinh viên học tập mọi lúc, mọi nơi. Hỗ trợ sinh viên yếu học lại nhiều lần, giúp sinh viên tự ôn tập trước và sau giờ học, trực quan hóa các nội dung khó, tăng khả năng tự học và học tập độc lập.

Sưu tầm, sử dụng và hướng dẫn sinh viên học tập qua các video.

Việc ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học môn Toán mang lại nhiều hiệu quả rõ rệt: Giúp sinh viên dễ hiểu các khái niệm trừu tượng trong Toán học, sinh viên được tham gia trả lời câu hỏi, làm bài tập trực tuyến. Sinh viên có thể tự học theo tốc độ riêng. Tài liệu số và video giúp sinh viên học mọi lúc, mọi nơi. Giúp giảng viên quản lý lớp học hiệu quả hơn.

Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học môn Toán không chỉ là công cụ hỗ trợ giảng dạy mà còn là phương tiện quan trọng để đổi mới phương pháp dạy học theo định hướng phát triển năng lực. Việc kết hợp các công cụ như PowerPoint, GeoGebra, Quizizz, Google Classroom và video bài giảng giúp nâng cao hiệu quả truyền đạt kiến thức, đồng thời thúc đẩy khả năng tự học, tự nghiên cứu của sinh viên, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn.

1.1.4. Tăng cường kiểm tra để đánh giá mức độ tiếp thu kiến thức

1.1.4.1. Đa dạng hình thức đánh giá

Trong dạy học theo định hướng phát triển năng lực, đánh giá không chỉ nhằm xác định mức độ đạt được kiến thức của người học mà còn đóng vai trò điều chỉnh quá trình dạy và học. Đối với môn Toán tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn, việc đa dạng hóa hình thức đánh giá là cần thiết nhằm phản ánh đầy đủ năng lực tư duy, kỹ năng vận dụng và thái độ học tập của sinh viên, đồng thời phù hợp với đặc điểm phân hóa trình độ trong lớp học.

Thay vì chỉ sử dụng bài kiểm tra viết truyền thống, giảng viên cần kết hợp nhiều hình thức đánh giá khác nhau, đảm bảo tính toàn diện, khách quan và công bằng trong đánh giá kết quả học tập.

a) Đánh giá thường xuyên

Đánh giá thường xuyên được thực hiện trong suốt quá trình học tập nhằm theo dõi sự tiến bộ của sinh viên và kịp thời điều chỉnh hoạt động dạy học.

Hình thức thực hiện

Câu hỏi vấn đáp trên lớp;

Bài tập nhỏ cuối giờ;

Kiểm tra nhanh 5–10 phút;

Quan sát quá trình học tập của sinh viên.

Ví dụ

Kiểm tra nhanh: “Xác định giao của hai tập hợp cho trước.”

Câu hỏi nhanh: “Tính xác suất của một biến cố đơn giản.”

Đánh giá thường xuyên giúp giảng viên nắm bắt mức độ hiểu bài, phát hiện kịp thời lỗ hổng kiến thức, tăng cường sự tập trung của sinh viên trong giờ học.

b) Đánh giá qua sản phẩm học tập

Đây là hình thức đánh giá dựa trên kết quả mà sinh viên tạo ra trong quá trình học tập.

Sản phẩm có thể gồm: Bài báo cáo nhóm; Bài tập lớn; Sơ đồ tư duy; Thuật toán hoặc chương trình đơn giản; Bảng phân tích dữ liệu.

Ví dụ:

- Sinh viên xây dựng sơ đồ tư duy về “các phép toán tập hợp”;
- Nhóm sinh viên thực hiện báo cáo phân tích dữ liệu điểm học tập;
- Viết thuật toán giải bài toán tìm kiếm trong danh sách.

c) Đánh giá nhóm

Đánh giá nhóm được thực hiện thông qua hoạt động học tập hợp tác giữa các sinh viên.

Hình thức thực hiện

- Làm bài tập nhóm trên lớp;
- Thảo luận và trình bày kết quả;
- Giải quyết tình huống học tập chung.

Ví dụ

Trong bài “Xác suất có điều kiện”:

Nhóm sinh viên phân tích một tình huống thực tế về kiểm tra chất lượng sản phẩm và tính xác suất sản phẩm lỗi.

Đánh giá nhóm giúp giảng viên đánh giá được kỹ năng hợp hợp, kỹ năng giao tiếp học thuật và sự hỗ trợ giữa sinh viên khá và yếu.

d) Đánh giá cá nhân

Đây là hình thức đánh giá trực tiếp năng lực của từng sinh viên.

Hình thức thực hiện

- Bài kiểm tra viết;
- Bài tập cá nhân;
- Trình bày lời giải;
- Phỏng vấn trực tiếp.

Ví dụ

- Giải bài toán thuật toán tìm số lớn nhất;
- Tính giá trị trung bình của một dãy số liệu;
- Xác định tập xác định của hàm số.

Hình thức đánh giá này đánh giá chính xác năng lực từng sinh viên, phân loại trình độ học tập, là cơ sở để điều chỉnh phương pháp dạy học.

e) Tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng

Đây là hình thức đánh giá hiện đại, giúp sinh viên tham gia trực tiếp vào quá trình đánh giá kết quả học tập.

Tự đánh giá

Sinh viên tự nhận xét: Mức độ hiểu bài; Kết quả làm bài tập; Khó khăn gặp phải trong học tập.

Đánh giá đồng đẳng

Sinh viên đánh giá lẫn nhau trong nhóm hoặc trong lớp học.

Ví dụ

- Sinh viên tự chấm bài giải thuật toán của mình theo đáp án chuẩn;
- Các nhóm sinh viên nhận xét bài trình bày của nhóm khác về bài toán xác suất

Hình thức này giúp sinh viên phát triển năng lực tự học, rèn luyện tư duy phản biện, tăng tính khách quan trong đánh giá, hình thành thái độ học tập tích cực.

Việc đa dạng hóa hình thức đánh giá trong dạy học môn Toán giúp đảm bảo đánh giá toàn diện năng lực người học, không chỉ về kiến thức mà còn về kỹ năng và thái độ. Đồng thời, giải pháp này góp phần thúc đẩy dạy học phân hóa, tạo điều kiện để mọi sinh viên đều được thể hiện năng lực của mình, từ đó nâng cao chất lượng dạy và học tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn.

1.1.4.2. Xây dựng đề kiểm tra phân hóa

Trong dạy học theo định hướng phát triển năng lực, kiểm tra đánh giá cần đảm bảo vừa phản ánh được mức độ đạt chuẩn đầu ra của học phần, vừa tạo cơ hội để phân loại và phát triển năng lực người học. Đối với môn Toán tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn, việc xây dựng đề kiểm tra theo hướng phân hóa là giải pháp phù hợp nhằm đáp ứng sự khác biệt về trình độ giữa các sinh viên trong cùng một lớp học.

Thay vì sử dụng một đề kiểm tra đồng nhất cho tất cả sinh viên, giảng viên thiết kế cấu trúc đề theo hai phần: phần bắt buộc và phần nâng cao. Cách thiết kế này giúp đảm bảo tính công bằng trong đánh giá, đồng thời khuyến khích sinh viên có năng lực tốt phát huy khả năng tư duy và sáng tạo.

a) Phần bắt buộc dành cho mọi sinh viên

Phần này nhằm đánh giá mức độ đạt chuẩn tối thiểu của học phần, đảm bảo tất cả sinh viên đều phải hoàn thành các yêu cầu cơ bản về kiến thức và kỹ năng.

Đặc điểm nội dung

- Kiến thức cơ bản, trọng tâm của chương trình;
- Dạng bài tập nhận biết và thông hiểu;
- Các bài toán có quy trình giải rõ ràng;
- Không yêu cầu tư duy mở rộng hoặc biến đổi phức tạp.

Ví dụ

Môn Toán rời rạc

- Xác định tập hợp giao và hợp của hai tập hợp cho trước; Kiểm tra tính đúng sai của một mệnh đề logic đơn giản; Thực hiện bài toán đếm cơ bản.

Môn Xác suất thống kê

- Tính xác suất của một biến cố đơn giản; Tính giá trị trung bình của dãy số liệu; Đọc và phân tích bảng số liệu cơ bản.

b) Phần nâng cao dành cho sinh viên khá, giỏi

Phần này nhằm phân hóa năng lực, đánh giá khả năng tư duy bậc cao, vận dụng kiến thức và giải quyết vấn đề của sinh viên có năng lực tốt.

Đặc điểm nội dung

- Bài toán vận dụng và vận dụng cao;
- Tình huống thực tiễn hoặc bài toán mở;
- Yêu cầu phân tích, lập luận hoặc so sánh;
- Có thể có nhiều cách giải khác nhau.

Ví dụ minh họa

Môn Toán rời rạc

- So sánh hiệu quả giữa thuật toán tìm kiếm tuần tự và tìm kiếm nhị phân;
- Xây dựng thuật toán giải bài toán thực tế về sắp xếp hoặc phân loại dữ liệu;
- Bài toán tổ hợp có yếu tố mở rộng hoặc điều kiện bổ sung.

Môn Xác suất thống kê

- Phân tích dữ liệu thực tế và đưa ra nhận xét xu hướng;
- Bài toán xác suất có điều kiện trong tình huống thực tiễn;
- Đề xuất cách ứng dụng thống kê trong quản lý hoặc sản xuất.

c) Ví dụ cấu trúc đề kiểm tra phân hóa (Phụ lục 3)

Đề kiểm tra môn Xác suất thống kê (10 điểm)

Phần 1: Bắt buộc (6 điểm)

Câu 1: Tính xác suất của biến cố đơn giản (2 điểm)

Câu 2: Tính trung bình cộng của dãy số liệu (2 điểm)

Câu 3: Đọc và nhận xét bảng số liệu (2 điểm)

Phần 2: Nâng cao (4 điểm)

Câu 4: Bài toán xác suất có điều kiện trong thực tiễn (2 điểm)

Câu 5: Phân tích và nhận xét xu hướng dữ liệu (2 điểm)

Đề kiểm tra được xây dựng theo định hướng phát triển năng lực và bảo đảm tính phân hóa rõ ràng: Sinh viên có học lực trung bình vẫn có thể hoàn thành phần bắt buộc để đạt yêu cầu môn học. Sinh viên khá, giỏi có cơ hội thể hiện năng lực tư duy, khả năng phân tích và vận dụng kiến thức vào thực tiễn.

Xây dựng đề kiểm tra theo hướng phân hóa là giải pháp quan trọng trong đổi mới kiểm tra đánh giá môn Toán. Cách làm này vừa đảm bảo yêu cầu chuẩn đầu ra, vừa tạo điều kiện phát triển năng lực cá nhân của sinh viên. Đồng thời, nó góp phần nâng cao chất lượng dạy học, thúc đẩy sự tiến bộ của người học và phù hợp với định hướng giáo dục phát triển năng lực.

2. Đánh giá kết quả thu được

2.1. Tính mới, tính sáng tạo

Sáng kiến tập trung vào xây dựng một số giải pháp nâng cao hiệu quả dạy môn Toán cho sinh viên trường Cao đẳng Lạng Sơn dựa trên sự phân hóa nền tảng học tập, các giải pháp này thể hiện tính mới, tính sáng tạo, khoa học trong công tác đào tạo đáp ứng được yêu cầu đổi mới giáo dục và phù hợp với sự phát triển của xã hội.

Xây dựng mô hình dạy học phân hóa phù hợp với điều kiện thực tế của Trường Cao đẳng Lạng Sơn. Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong hỗ trợ học tập cá nhân.

Kết hợp linh hoạt giữa phân hóa nội dung, phương pháp và kiểm tra đánh giá. Việc kiểm tra và đánh giá kết quả học tập của sinh viên rất có ý nghĩa và quan trọng, cần phải khách quan, đảm bảo hiệu quả về giáo dục, giảng dạy và học tập. Hệ thống bài tập ngoài việc củng cố kiến thức, rèn kỹ năng giải còn góp phần đánh giá quá trình lĩnh hội kiến thức bộ môn.

Sáng kiến góp phần giúp giảng viên phân loại được đối tượng sinh viên, lựa chọn phương pháp dạy học môn Toán phù hợp từng đối tượng sinh viên học tập học phần Toán rời rạc, Xác suất thống kê tại trường Cao đẳng Lạng Sơn.

2.2. Khả năng áp dụng và mang lại lợi ích thiết thực của sáng kiến

a. Khả năng áp dụng hoặc áp dụng thử, nhân rộng

Sáng kiến kinh nghiệm về dạy học môn Toán theo hướng phân hóa được xây dựng trên cơ sở lý luận dạy học hiện đại và thực tiễn giảng dạy tại cơ sở giáo dục nghề nghiệp, vì vậy có tính khả thi cao, dễ triển khai và có khả năng nhân rộng trong nhiều bối cảnh giáo dục khác nhau. Việc áp dụng sáng kiến không đòi hỏi điều kiện cơ sở vật chất phức tạp mà chủ yếu phụ thuộc vào năng lực tổ chức dạy học của giảng viên và mức độ linh hoạt trong thiết kế bài giảng.

Sáng kiến đặc biệt phù hợp với các học phần Toán trong chương trình đào tạo trình độ cao đẳng như Toán rời rạc, Xác suất thống kê, Toán kinh tế và các môn Toán ứng dụng.

Trong thực tế giảng dạy, các môn Toán bậc cao đẳng thường có đặc điểm như: nội dung mang tính trừu tượng và logic cao; yêu cầu tư duy phân tích và tổng hợp, sinh viên có trình độ đầu vào không đồng đều. Vì vậy, việc áp dụng dạy học phân hóa giúp: Giải quyết hiệu quả tình trạng chênh lệch trình độ trong lớp học; Đảm bảo sinh viên yếu vẫn tiếp cận được kiến thức cơ bản; Tạo điều kiện cho sinh viên khá, giỏi phát triển tư duy nâng cao; Nâng cao chất lượng tiếp thu và kết quả học tập chung của lớp. Việc áp dụng sáng kiến trong các môn học này giúp cá thể hóa hoạt động dạy học theo năng lực người học, tăng mức độ tham gia tích cực của sinh viên trong giờ học, giảm tình trạng quá tải đối với sinh viên yếu, phát huy tối đa năng lực của sinh viên khá, giỏi.

Nhìn chung, sáng kiến có tính ứng dụng thực tiễn, dễ triển khai và có khả năng nhân rộng, đặc biệt trong bối cảnh đổi mới giáo dục theo định hướng phát triển năng lực người học. Giải pháp phù hợp với đặc thù đào tạo nghề, không đòi hỏi điều kiện kỹ thuật phức tạp, đồng thời có thể linh hoạt điều chỉnh theo từng đối tượng và điều kiện cụ thể của nhà trường.

Sáng kiến không chỉ góp phần nâng cao hiệu quả giảng dạy môn Toán mà còn có giá trị tham khảo đối với nhiều môn học và nhiều cơ sở giáo dục nghề nghiệp khác trong hệ thống giáo dục hiện nay.

Dựa trên các yếu tố trên sáng kiến có thể áp dụng thử, nhân rộng cho hướng tới các đối tượng sau:

- Giảng viên, sinh viên giảng dạy và học tập môn Toán của các trường cao đẳng có chức năng, nhiệm vụ đào tạo.

- Người dạy, người học quan tâm đến môn học.

b. Khả năng mang lại lợi ích thiết thực

Để đánh giá khả năng mang lại lợi ích thiết thực của sáng kiến, chúng tôi tổ chức tổng kết, đánh giá kết quả đạt được trong quá trình dạy học học phần Xác suất thống kê trong đào tạo chuyên ngành Điều dưỡng, Dược 2025 - 2026.

Năm học 2025 – 2026	Tổng số sinh viên	Xếp loại học tập					
		Khá, Giỏi		Trung bình		Yếu, Kém	
		SL	%	SL	%	SL	%
Trước áp dụng	120	30	25%	70	58%	20	17%
Sau áp dụng	120	44	37%	72	60%	4	3%

Năm học 2025 – 2026	Tổng số sinh viên	Mức độ hứng thú học tập					
		Hứng thú		Bình thường		Không hứng thú	
		SL	%	SL	%	SL	%
Trước áp dụng	120	36	30%	66	55%	18	15%
Sau áp dụng	120	62	52%	51	42%	7	6%

Sáng kiến dạy học môn Toán theo hướng phân hóa năng lực người học mang lại nhiều lợi ích thiết thực, thể hiện rõ cả ở góc độ người dạy, người học và hiệu quả đào tạo chung của nhà trường. Các lợi ích này không chỉ mang tính lý luận mà đã được kiểm chứng thông qua thực tiễn tổ chức dạy học tại lớp học có sự phân hóa trình độ sinh viên.

Đối với sinh viên, hỗ trợ nâng cao chất lượng học tập theo từng nhóm đối tượng. Sinh viên yếu được củng cố kiến thức nền, giảm áp lực học tập, từng bước hình thành lại kỹ năng toán học cơ bản, sinh viên trung bình được rèn luyện khả

năng vận dụng kiến thức, cải thiện kỹ năng giải quyết bài tập, sinh viên khá, giỏi có cơ hội phát triển tư duy nâng cao, giải quyết bài toán mở và vận dụng vào thực tiễn. Nhờ đó, mỗi sinh viên đều có “điểm rơi phù hợp” trong học tập, tránh tình trạng quá tải hoặc nhàm chán.

Sáng kiến giúp sinh viên hình thành kỹ năng tự học, tăng khả năng hợp tác trong học tập, phát triển tư duy logic và tư duy giải quyết vấn đề, tự đánh giá được mức độ tiến bộ của bản thân.

Việc phân hóa nội dung, bài tập và hoạt động học tập giúp sinh viên cảm thấy dễ tiếp cận hơn với môn Toán, có khả năng hoàn thành nhiệm vụ học tập, tự tin hơn trong quá trình học. Từ đó góp phần giảm tâm lý “sợ học Toán” vốn phổ biến ở nhiều sinh viên cao đẳng.

Đối với giảng viên, Dễ dàng điều chỉnh nội dung giảng dạy theo từng nhóm sinh viên, quản lý lớp học hiệu quả hơn, tổ chức hoạt động học tập linh hoạt và khoa học.

Sáng kiến thúc đẩy giảng viên sử dụng đa dạng phương pháp dạy học tích cực, tăng cường câu hỏi phân tầng, bài tập phân hóa, kết hợp công nghệ thông tin trong giảng dạy, chuyển từ “truyền thụ kiến thức” sang “tổ chức hoạt động học tập”.

Giảng viên có cơ sở rõ ràng để đánh giá đúng năng lực từng nhóm sinh viên, phân loại kết quả học tập chính xác hơn, đảm bảo tính công bằng và khách quan trong đánh giá.

Như vậy, sáng kiến không chỉ có giá trị về mặt lý luận mà còn có tính ứng dụng và hiệu quả thực tiễn rõ rệt, phù hợp để triển khai rộng rãi trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp hiện nay nhằm nâng cao chất lượng đào tạo. Góp phần nâng cao chất lượng nguồn nhân lực phục vụ công cuộc xây dựng kinh tế xã hội.

IV. KẾT LUẬN

Trong bối cảnh đổi mới giáo dục hiện nay, việc nâng cao chất lượng dạy học theo định hướng phát triển năng lực người học là yêu cầu tất yếu đối với các cơ sở giáo dục nghề nghiệp. Đối với môn Toán tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn, đặc biệt là các học phần như Toán rời rạc và Xác suất thống kê, thực tiễn giảng dạy cho thấy trình độ nhận thức và năng lực học tập của sinh viên còn có sự chênh lệch đáng kể. Điều này gây ra nhiều khó khăn cho giảng viên trong quá trình tổ chức dạy học, lựa chọn phương pháp giảng dạy cũng như kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của sinh viên.

Qua quá trình nghiên cứu cơ sở lý luận, khảo sát thực trạng và triển khai thực nghiệm trong giảng dạy, sáng kiến “Nâng cao hiệu quả dạy học môn Toán cho sinh viên Trường Cao đẳng Lạng Sơn dựa trên sự phân hóa nền tảng học tập” đã bước đầu mang lại những kết quả tích cực. Các giải pháp được xây dựng và áp dụng trong sáng kiến phù hợp với đặc điểm người học, đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục nghề nghiệp theo hướng phát triển phẩm chất và năng lực sinh viên.

Sáng kiến tập trung vào nhiều giải pháp đồng bộ như khảo sát và phân loại năng lực đầu vào của sinh viên; xây dựng kế hoạch bài giảng theo hướng phân hóa; phân hóa mục tiêu học tập và nội dung bài tập; tăng cường tổ chức dạy học nhóm; sử dụng hệ thống câu hỏi phân tầng; ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học; đa dạng hóa hình thức kiểm tra đánh giá và thiết kế đề kiểm tra theo hướng phát triển năng lực. Việc kết hợp các giải pháp này đã tạo điều kiện để quá trình dạy học diễn ra linh hoạt hơn, phù hợp với từng nhóm đối tượng sinh viên.

Kết quả thực hiện cho thấy các giải pháp dạy học phân hóa đã góp phần hỗ trợ sinh viên có học lực yếu củng cố kiến thức nền tảng, giúp sinh viên trung bình nâng cao kỹ năng vận dụng kiến thức và tạo điều kiện để sinh viên khá, giỏi phát triển tư duy logic, năng lực tự học cũng như khả năng giải quyết vấn đề. Đồng thời, việc tổ chức các hoạt động học tập phù hợp với năng lực người học đã làm tăng hứng thú học tập, nâng cao tính chủ động của sinh viên trong quá trình tiếp cận kiến thức môn Toán.

Bên cạnh hiệu quả đối với người học, sáng kiến còn góp phần hỗ trợ giảng viên đổi mới phương pháp dạy học theo hướng tích cực hóa hoạt động nhận thức của sinh viên. Việc tổ chức lớp học trở nên linh hoạt hơn; công tác kiểm tra, đánh giá được thực hiện phù hợp với từng nhóm đối tượng; đồng thời nâng cao hiệu quả quản lý, theo dõi và hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập.

Thực tiễn triển khai cho thấy dạy học phân hóa là hướng tiếp cận phù hợp với điều kiện đào

tạo tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn, đặc biệt trong bối cảnh chất lượng đầu vào của sinh viên chưa đồng đều, sinh viên thuộc nhiều ngành nghề đào tạo khác nhau và có sự khác biệt rõ rệt về năng lực tiếp thu kiến thức. Các giải pháp của sáng kiến có tính khả thi cao, dễ áp dụng và có thể triển khai rộng rãi đối với các học phần Toán ở bậc cao đẳng cũng như các môn học có sự phân hóa lớn về trình độ người học trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp.

Tuy nhiên, để việc dạy học phân hóa đạt hiệu quả cao và bền vững hơn, cần có sự phối hợp đồng bộ giữa giảng viên, sinh viên và nhà trường. Bên cạnh đó, cần tăng cường đầu tư cơ sở vật chất, học liệu số, đẩy mạnh tập huấn đổi mới phương pháp dạy học và kiểm tra đánh giá, đồng thời khuyến khích sinh viên phát triển năng lực tự học và học tập chủ động.

Với những kết quả đạt được, sáng kiến không chỉ góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn Toán tại Trường Cao đẳng Lạng Sơn mà còn có ý nghĩa tham khảo đối với hoạt động đổi mới phương pháp giảng dạy trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp hiện nay. Mục tiêu của giáo dục và đào tạo là phát triển nguồn nhân lực phục vụ cho sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội của đất nước và địa phương. Thực tế cho thấy, việc đổi mới nội dung, phương pháp giảng dạy theo hướng tích cực đã không ngừng góp phần nâng cao chất lượng dạy và học. Quá trình xây dựng kế hoạch dạy học, vận dụng vào thực tiễn đảm bảo các nguyên tắc xây dựng, quá trình dạy thực nghiệm và từ kết quả của bài kiểm tra đánh giá kết quả học học phần Toán rời rạc cho thấy bước đầu đã mang lại kết quả cao; tạo sự hứng thú say mê học tập cho sinh viên. Giúp học viên nắm bắt kiến thức tốt hơn, được thực hành rèn kỹ năng nhiều hơn, đem lại chất lượng tiết dạy cao hơn. Nếu thường xuyên áp dụng dạy học theo định hướng trên đối với bộ môn cũng như tham khảo áp dụng đối với một số bộ môn khác thì có tác dụng rất tốt trong việc gây hứng thú trong học tập cho học sinh, lôi cuốn học sinh vào các hoạt động học tập tự giác, tích cực, độc lập và sáng tạo, giúp học sinh rèn luyện các hoạt động trí tuệ trong khi học toán.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Dạy và học tích cực Một số phương pháp và kỹ thuật dạy học*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm(2010).
- [2]. Nguyễn Bá Kim, *Phương pháp dạy học môn Toán*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm, 2004.
- [3]. Phạm Văn Kiều, *Lý thuyết xác suất và thống kê toán học*, NXB Trường Đại học Sư phạm Hà Nội I.
- [4]. Hoàng Thu Hương, Đặng Thị Thủy, Bùi Ngọc Hà, Dương Thị Phương Liên, Đồng Thị Hồng Ngọc, , *Lý thuyết xác suất và thống kê toán học*, NXB Đại học Thái Nguyên (2024).
- [5]. Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội (2021) - *Đổi mới giáo dục nghề nghiệp theo định hướng phát triển năng lực*.
- [6]. Nguyễn Viết Sơn, Nguyễn Đức Huy, *Dạy học phân hóa trong chủ đề giới hạn – Đại số và Giải tích lớp 12*, Kỷ yếu Hội thảo Quốc tế lần thứ nhất về đổi mới đào tạo giáo viên.
- [7]. Nguyễn Gia Định, *Toán rời rạc*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm (2010).
- [8]. Trần Kiều, *Dạy học phát triển năng lực môn Toán*, NXB Giáo dục Việt Nam (2018).

PHIẾU KHẢO SÁT**PHẦN A. ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG HỌC TẬP MÔN TOÁN**

STT	Nội dung khảo sát	1	2	3	4	5
1	Tôi cảm thấy thiếu tự tin khi học môn Toán	☐	☐	☐	☐	☐
2	Tôi gặp khó khăn khi giải các bài tập Toán cơ bản	☐	☐	☐	☐	☐
3	Tôi còn hạn chế về kỹ năng tự học môn Toán	☐	☐	☐	☐	☐
4	Tôi ngại phát biểu hoặc trao đổi trong giờ học Toán	☐	☐	☐	☐	☐
5	Tôi thấy môn Toán khó tiếp cận và khô khan	☐	☐	☐	☐	☐

PHẦN B. ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC PHÂN HÓA

STT	Nội dung khảo sát	1	2	3	4	5
6	Sinh viên yếu chưa được hỗ trợ phù hợp trong giờ học	☐	☐	☐	☐	☐
7	Sinh viên khá, giỏi chưa được giao nhiệm vụ nâng cao	☐	☐	☐	☐	☐
8	Nội dung bài tập chưa phân chia theo mức độ năng lực	☐	☐	☐	☐	☐
9	Các câu hỏi trong giờ học chưa phù hợp với nhiều đối tượng sinh viên	☐	☐	☐	☐	☐
10	Tốc độ giảng bài đôi khi chưa phù hợp với khả năng tiếp thu của tôi	☐	☐	☐	☐	☐

PHẦN C. ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG NHÓM

STT	Nội dung khảo sát	1	2	3	4	5
11	Hoạt động học nhóm trong giờ Toán chưa thật sự hiệu quả	☐	☐	☐	☐	☐
12	Tôi ít được tham gia trao đổi trong hoạt động nhóm	☐	☐	☐	☐	☐
13	Sinh viên khá giỏi chưa hỗ trợ tốt cho sinh viên yếu trong nhóm	☐	☐	☐	☐	☐
14	Hoạt động nhóm giúp tôi hiểu bài tốt hơn	☐	☐	☐	☐	☐
15	Tôi mong muốn có nhiều hoạt động nhóm hơn trong giờ học Toán	☐	☐	☐	☐	☐

IV. Ý kiến đề xuất của sinh viên

.....

.....

.....

Xin chân thành cảm ơn sự hợp tác của anh/chị!

Phụ lục 2
PHIẾU HỌC TẬP

PHẦN I. (2 điểm)**Câu 1. (0,5 điểm)**

Tính đạo hàm của hàm số: $y = x^2$

A. $y' = x$

C. $y' = 2$

B. $y' = 2x$

D. $y' = x^2$

Câu 2. (0,5 điểm)

Cho hàm số: $y = 3x^2 - 2x + 1$

Tính giá trị của đạo hàm tại $x=1$

A. 2

C. 4

B. 3

D. 5

Câu 3. (1 điểm)

Cho hàm số: $y = -x^2 + 4x + 1$

a) Tính đạo hàm của hàm số.

b) Xác định khoảng đồng biến của hàm số.

c) Nêu ý nghĩa của đạo hàm trong việc khảo sát sự biến thiên của hàm số.

.....
.....
.....

PHẦN II. (2 điểm)**Câu 4. (0,5 điểm)**

Tìm nguyên hàm của hàm số: $f(x) = 2x$

A. $F(x) = x^2 + C$

B. $F(x) = 2x^2 + C$

C. $F(x) = x + C$

D. $F(x) = 2 + C$

Câu 5. (0,5 điểm)

Tính: $\int 3x^2 dx$

A. $x^3 + C$

C. $x^2 + C$

B. $3x^3 + C$

D. $9x + C$

Câu 6. (1 điểm)

Cho hàm số:

$$f(x) = 4x^3 - 2x$$

a) Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)$

- b) Kiểm tra kết quả bằng cách tính đạo hàm của nguyên hàm vừa tìm được.
 c) Nêu mối liên hệ giữa đạo hàm và nguyên hàm.
-
-

PHẦN IV. (2 điểm)

Câu 10. (1 điểm)

Điểm kiểm tra của một nhóm sinh viên như sau: 5; 6; 7; 8; 9

- a) Tính điểm trung bình của nhóm.
 b) Nhận xét ngắn gọn về kết quả học tập.
-
-

Câu 11. (1 điểm)

Bảng số liệu sau cho biết số lượng sinh viên theo học lực:

Học lực	Số sinh viên
Giỏi	4
Khá	8
Trung bình	10
Yếu	3

- a) Tổng số sinh viên của lớp là bao nhiêu?
 b) Nhóm học lực nào chiếm tỉ lệ cao nhất?
-
-

PHẦN V. (2 điểm)

Câu 12. (1 điểm)

Doanh thu của một cửa hàng trong 3 tháng liên tiếp là:

- Tháng 1: 40 triệu đồng
- Tháng 2: 45 triệu đồng
- Tháng 3: 52 triệu đồng

Hãy nhận xét xu hướng doanh thu của cửa hàng.

.....

.....

Câu 13. (1 điểm)

Cho hàm số:

$$y = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$$

- a) Tính đạo hàm của hàm số.
- b) Tìm các điểm cực trị của hàm số.
- c) Trình bày đầy đủ quá trình giải một cách logic, khoa học và sử dụng đúng ký hiệu toán học.

.....

.....

Phụ lục 3
ĐỀ KIỂM TRA MÔN XÁC SUẤT THỐNG KÊ

PHẦN I. KIẾN THỨC CƠ BẢN – BẮT BUỘC (6 điểm)

(Phần dành cho tất cả sinh viên)

Câu 1. (2 điểm)

Một hộp có 12 viên bi gồm 7 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp.

- a) Tính xác suất để lấy được viên bi đỏ.
- b) Tính xác suất để lấy được viên bi xanh.
- c) Nhận xét mối liên hệ giữa hai xác suất trên.

Câu 2. (2 điểm)

Điểm kiểm tra môn Toán của một nhóm sinh viên như sau: 6; 7; 8; 5; 9; 7; 8; 6

- a) Tính điểm trung bình của nhóm sinh viên trên.
- b) Xác định điểm cao nhất và điểm thấp nhất.
- c) Nhận xét ngắn gọn về kết quả học tập của nhóm sinh viên.

Câu 3. (2 điểm)

Kết quả học tập môn Xác suất thống kê của một lớp được thống kê như sau:

Mức học lực	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu
Số sinh viên	4	10	12	4

- a) Tính tổng số sinh viên của lớp.
- b) Tính tỉ lệ sinh viên khá, giỏi của lớp.
- c) Nhận xét về chất lượng học tập của lớp học trên.

PHẦN II. VẬN DỤNG VÀ PHÂN HÓA NĂNG LỰC (4 điểm)

(Phần dành để đánh giá khả năng vận dụng, phân tích và tư duy của sinh viên khá, giỏi)

Câu 4. (2 điểm)

Một công ty sản xuất linh kiện điện tử có hai dây chuyền sản xuất A và B. Dây chuyền A sản xuất 65% tổng sản phẩm với tỉ lệ sản phẩm lỗi là 2%. Dây chuyền B sản xuất 35% tổng sản phẩm với tỉ lệ sản phẩm lỗi là 5%. Chọn ngẫu nhiên một sản phẩm của công ty.

- a) Tính xác suất để sản phẩm được chọn là sản phẩm lỗi.
- b) Biết rằng sản phẩm lấy ra bị lỗi, tính xác suất sản phẩm đó thuộc dây chuyền A.

c) Theo anh/chị, doanh nghiệp nên ưu tiên cải thiện dây chuyền nào để giảm tỉ lệ sản phẩm lỗi? Giải thích ngắn gọn.

Câu 5. (2 điểm)

Doanh thu của một cửa hàng trong 5 tháng liên tiếp được thống kê như sau:

Tháng	1	2	3	4	5
Doanh thu (triệu đồng)	50	54	57	63	68

- Nhận xét xu hướng biến động doanh thu của cửa hàng.
- Tính mức tăng doanh thu trung bình mỗi tháng.
- Dự đoán doanh thu tháng thứ 6 và giải thích cơ sở dự đoán của anh/chị.
- Theo anh/chị, những yếu tố nào trong thực tế có thể làm doanh thu tháng thứ 6 khác với giá trị dự đoán?