

TĂNG CƯỜNG DẠY HỌC ĐỒNG ĐẲNG NHẪM PHÁT HUY TÍNH TÍCH CỰC VÀ RÈN LUYỆN KỸ NĂNG NGHỀ CHO SINH VIÊN SƯ PHẠM

ThS. HOÀNG THỊ NGÀ*

1. Tại sao cần tăng cường dạy học đồng đẳng (DHĐĐ)?

DHĐĐ chính là việc dạy học diễn ra giữa những sinh viên (SV) trong một lớp, giảng viên (GV) tổ chức học tập đồng đẳng phải chia lớp học thành các nhóm nhỏ với những nhiệm vụ phù hợp để các SV có thể tự học, tự nghiên cứu và dạy lại được cho nhau. Tăng cường DHĐĐ nghĩa là tăng cường mối quan hệ, sự giao tiếp giữa SV với SV, thay vì giao tiếp giữa GV - SV như trước đây. Về mặt động cơ học tập, DHĐĐ có ưu thế về mối quan hệ tương tác với bạn học - một cơ hội để hỗ trợ hai chiều và kích thích lẫn nhau. Về nhận thức, DHĐĐ cho SV cơ hội để cụ thể hóa - biến tài liệu thành ngôn từ riêng của mình - cũng như có cơ hội để bắt đầu sử dụng ngôn ngữ bộ môn. Bạn học cùng có thể đóng vai trò là một mô hình kiểu mẫu về phương pháp học tập cũng như đóng vai GV. Nhiệm vụ của SV trong DHĐĐ là phải đặt câu hỏi, giải thích, thể hiện quan điểm, tự giác bày tỏ những điểm chưa rõ và xuất tiết những điểm bị hiểu sai; đồng thời cũng phải lắng nghe bạn học của mình, trả lời câu hỏi của họ, đặt câu hỏi về quan điểm của họ và chia sẻ thông tin hoặc khái niệm, giúp bạn học không bị mơ hồ. Để thực hiện những nhiệm vụ này cần có khả năng giao tiếp cũng như kỹ năng (KN) nhận thức - có khả năng cho ý kiến phản hồi về những phương pháp an toàn, những phương pháp hỗ trợ, duy trì sự tập trung vào mục tiêu của nhóm, xây dựng những bước làm việc và hướng tới nhiệm vụ, xây dựng và củng cố nhiệm vụ chung. Vì thế, tham gia vào DHĐĐ, SV sẽ phát triển được cho mình những KN nghề và KN xã hội cần thiết.

Chia SV làm việc theo cặp hoặc theo nhóm nhỏ sẽ tăng cường cơ hội tham gia của các SV. Khi được yêu cầu hoàn thành một công việc cùng với một người bạn học, SV sẽ cảm thấy ít bị áp lực hơn là phải tự mình hoàn thành công việc đó hoặc phải chia sẻ với GV những gì mình còn băn khoăn, thắc mắc. Thường trong một nhóm nhỏ SV sẽ tích cực trao đổi hơn là trong một nhóm lớn; những SV chưa hiểu vấn đề thường sẽ hỏi SV khác về những khó khăn hoặc thất bại của mình chứ không muốn trình bày với GV. Những

SV đã hiểu vấn đề cần tích cực tổ chức và tái tổ chức việc học tập của mình để có khả năng giải thích. Do đó, cả những SV chưa hiểu và những SV đã hiểu đều có lợi ích từ DHĐĐ.

2. Một số kỹ thuật DHĐĐ

1) **Tế bào học tập**, hoặc còn gọi là cặp SV, tức là hình thức phối hợp học tập theo nhóm hai người, trong đó hai SV thay nhau đặt câu hỏi và trả lời về những tài liệu đọc thông dụng.

Cách tiến hành: - Bước 1 (chuẩn bị): GV giao nhiệm vụ trước khi buổi học diễn ra, yêu cầu SV đọc kỹ và viết những câu hỏi liên quan đến những điểm chính được nêu trong phần tài liệu đọc hoặc những tài liệu liên quan khác; - Bước 2 (chia nhóm): Vào đầu mỗi buổi học, GV chia SV thành các nhóm 2 người một cách ngẫu nhiên; - Bước 3 (tổ chức các nhóm làm việc): + Nhiệm vụ của SV: SV (A) trong nhóm đặt câu hỏi đầu tiên, SV (B) còn lại trả lời, hai SV trong nhóm thảo luận sửa sai và bổ sung thông tin cho nhau để hoàn chỉnh câu trả lời, sau đó SV B tiếp tục đặt câu hỏi cho SV A. Vai trò của hai SV liên tục được hoán đổi cho nhau cho đến câu hỏi cuối cùng của bài học; + Nhiệm vụ của GV: quan sát tất cả các nhóm, cho ý kiến nhận xét, và đặt câu hỏi (nếu cần). *Ví dụ:* Dạy bài Tiểu chuyên đề (TCĐ) 1.1. Khái niệm cơ bản về xác suất (học phần *Nhập môn Lí thuyết xác suất và thống kê toán B*):

- **Bước 1:** Trước buổi học, GV yêu cầu SV đọc kĩ tài liệu và đặt những câu hỏi liên quan đến bài học. Hệ thống câu hỏi cần trả lời: + **Đối tượng cơ bản của xác suất là gì?** Để trả lời được câu hỏi này SV phải trả lời hai câu hỏi liên quan: "Thế nào là hiện tượng ngẫu nhiên?"; "Nhiệm vụ nghiên cứu của bộ môn xác suất thống kê là gì?"; + Thế nào là phép thử ngẫu nhiên, biến cố ngẫu nhiên? Cách kí hiệu biến cố ngẫu nhiên (BCNN)?; + Các BCNN có những mối quan hệ nào? Định nghĩa các mối quan hệ đó?; + Có những phép toán nào được thực hiện trên các BCNN? Định nghĩa và cho ví dụ; + Thế nào là biến cố sơ cấp, hệ đầy đủ, không gian mẫu của các biến cố sơ cấp?; + Thủ biểu diễn không

* Trường Đại học Hải Phòng

gian mẫu bằng biểu đồ Ven; - *Bước 2*: Vào đầu buổi học GV chia lớp thành các cặp (ngẫu nhiên) làm việc với nhau, sau đó GV nêu rõ nhiệm vụ của buổi học: Các cặp làm việc lần lượt đặt câu hỏi và trả lời hệ thống câu hỏi như trên để tìm hiểu các khái niệm cơ bản của xác suất; - *Bước 3*: + Các SV trong một nhóm lần lượt thay nhau đặt câu hỏi và trả lời; + GV quan sát tất cả các nhóm, bổ sung những nội dung còn thiếu, điều chỉnh những nội dung chưa chính xác và cho nhóm SV đáp án những câu hỏi chưa trả lời được.

Hình thức "Tế bào học tập" khiến SV phải đọc (hoặc chuẩn bị) nhiều tài liệu khác nhau. Từ đó rèn luyện cho SV thói quen tự học, tự nghiên cứu giáo trình trước khi đến lớp. Đây là một yếu tố hết sức quan trọng góp phần vào sự thành công của bài giảng. Trong hình thức này, SV A "dạy" SV B những điểm mấu chốt trong bài đọc của mình, sau đó yêu cầu SV B chuẩn bị câu hỏi, tiếp theo họ chuyển vai. Như vậy, trong nhóm, SV vừa là người đặt câu hỏi, vừa là người trả lời những câu hỏi của bạn. Kiến thức vì thế mà được SV chủ động tiếp thu và lĩnh hội một cách tự giác và hứng thú. Hình thức nhóm hai người cũng có thể được sử dụng hiệu quả trong phỏng vấn, thảo luận về một vấn đề hoặc một câu hỏi, phân tích tình huống hoặc một vấn đề, hoặc tổng hợp bài thuyết giảng hoặc một phần nhiệm vụ đọc. Hình thức này có thể áp dụng ở ngoài lớp, không những để dạy kiến thức mới mà còn rất hiệu quả để ôn tập, tổng kết khi kết thúc một chương, một chủ đề, đặc biệt có tác dụng phát triển KN nghề cho SV sư phạm. Muốn giảng cho bạn hiểu, SV phải tập trung để mình kiến thức và những KN sư phạm nhất định như một người "giáo viên" thực sự.

2) Kỹ thuật mảnh ghép là kỹ thuật tổ chức hoạt động hợp tác kết hợp giữa cá nhân, nhóm và liên kết các nhóm, trong đó mỗi SV của nhóm chuyên sâu ở giai đoạn một sẽ là thành viên của nhóm mảnh ghép ở giai đoạn 2 và có nhiệm vụ trình bày lại nội dung mình đã nghiên cứu sao cho tất cả thành viên của nhóm mảnh ghép đều nắm được.

Cách tiến hành: - *Giai đoạn 1*: "Nhóm chuyên sâu": + Lớp học được chia thành các nhóm (khoảng từ 3-6 SV). Mỗi nhóm được giao một nhiệm vụ tìm hiểu/nghiên cứu sâu một phần nội dung học tập khác nhau. Các nhóm này được gọi là "nhóm chuyên sâu"; + Các nhóm nhận nhiệm vụ và nghiên cứu, thảo luận, đảm bảo mỗi thành viên trong nhóm đều nắm vững và có khả năng trình bày lại được các nội dung trong nhiệm vụ được giao cho các bạn ở nhóm khác. Mỗi SV trở thành "chuyên sâu" trong lĩnh vực đã tìm hiểu trong nhóm ở giai đoạn tiếp theo; - *Giai đoạn 2*: "Nhóm

mảnh ghép": + Sau khi hoàn thành nhiệm vụ ở giai đoạn 1, mỗi SV từ các nhóm "chuyên sâu" khác nhau hợp lại thành nhóm mới, gọi là "nhóm mảnh ghép". Lúc này, mỗi SV "chuyên sâu" trở thành những "mảnh ghép" trong "nhóm mảnh ghép". Các SV phải lắp ghép các mảnh kiến thức thành một bức tranh tổng thể; + Từng SV từ các "nhóm chuyên sâu" trong nhóm "mảnh ghép" lần lượt trình bày lại nội dung tìm hiểu của nhóm mình sao cho đảm bảo tất cả các thành viên trong nhóm "mảnh ghép" nắm bắt được đầy đủ toàn bộ nội dung của các nhóm "chuyên sâu" giống như nhìn thấy một bức tranh tổng thể; + Sau đó nhiệm vụ mới được giao cho các nhóm "mảnh ghép". Nhiệm vụ này mang tính chất khái quát, tổng hợp toàn bộ nội dung đã được tìm hiểu từ các nhóm "chuyên sâu".

Kỹ thuật mảnh ghép tạo ra hoạt động đa dạng, phong phú, SV được tham gia vào các hoạt động với các nhiệm vụ khác nhau và các mức độ yêu cầu khác nhau. Trong kỹ thuật mảnh ghép đòi hỏi SV phải tích cực, nỗ lực tham gia và bị cuốn hút vào các hoạt động để hoàn thành vai trò, trách nhiệm của mỗi cá nhân. Hoạt động này hình thành ở SV tính chủ động, năng động, linh hoạt, sáng tạo, tinh thần trách nhiệm cao trong học tập đối với chính mình và các bạn trong lớp, đồng thời, hình thành ở SV các KN giao tiếp, trình bày, hợp tác, giải quyết vấn đề,...

3) Mô hình dạy học bàn tròn là một mô hình DHTĐ giữa SV với SV qua phương thức hỏi và trả lời. Lớp học được chia thành 2 nhóm: nhóm chuyên gia và các nhóm hỏi. Các nhóm sẽ có nhiệm vụ nghiên cứu trước bài học, đặt ra câu hỏi (nhóm hỏi) và trả lời các câu hỏi của bạn và của GV (nhóm chuyên gia) về nội dung bài học ở trên lớp. Từ đó, kiến thức của bài học được làm sáng tỏ và khắc sâu, đồng thời giúp phát triển ở SV nhiều KN (đặt câu hỏi; diễn đạt; phân tích, tổng hợp; thuyết trình; làm việc hợp tác tự nghiên cứu, năng lực tự học, tự nghiên cứu,....).

Để tạo không khí lớp học GV cần bố trí bàn ghế sao cho tất cả các nhóm SV đều nhìn thấy được nhau. Tất cả SV trong các nhóm tham gia thảo luận, tranh luận để tìm ra kiến thức của bài học như trong một buổi hội thảo, hội nghị bàn tròn. Đây chính là lí do mô hình này có tên gọi là "Bàn tròn". Có thể trình tự hóa các bước của mô hình "Bàn tròn" được tổ chức trên lớp như sau: - *Bước 1*: Ổn định nhóm theo sơ đồ chỗ ngồi được phân công; - *Bước 2*: GV giới thiệu các nhóm, tên bài học, mục tiêu bài học, mỗi nhóm chuyên gia điều hành buổi thảo luận; - *Bước 3* (thảo luận): Nhóm hỏi đặt lần lượt đặt câu hỏi, các thành viên trong nhóm chuyên gia thay nhau trả lời. Nếu trong câu trả

lời của nhóm chuyên gia còn chưa đầy đủ hoặc chưa tường minh, nhóm hỏi có thể đặt thêm câu hỏi yêu cầu nhóm chuyên gia bổ sung và làm rõ cho đến khi thỏa đáng. Đối với những câu hỏi khó, nhóm chuyên gia không trả lời được, có thể nhờ các nhóm khác hoặc nhờ GV giải đáp. GV có thể tham gia thảo luận bằng việc đặt câu hỏi cho nhóm chuyên gia, khuyến khích các nhóm hỏi cùng tham gia suy nghĩ để trả lời nếu muốn bổ sung, mở rộng, đào sâu kiến thức;

- **Bước 4 (tổng kết):** GV chốt kiến thức, nhận xét về thái độ tham gia thảo luận và tinh thần làm việc của các nhóm; giao nhiệm vụ của bài học tiếp theo. *Ví dụ:* Cũng trong học phần *Nhập môn lí thuyết Xác suất và Thống kê toán B*, sau khi học xong lí thuyết chủ đề 1, GV giao nhiệm vụ cho SV: Hệ thống hóa các dạng bài tập tính xác suất. Tiếp theo, GV chia lớp thành 1 nhóm chuyên gia và 6 nhóm hỏi (mỗi nhóm 6 SV). Trong buổi học, GV bố trí chỗ ngồi theo sơ đồ "Bàn tròn", nêu rõ nhiệm vụ của các nhóm và mục tiêu cần đạt được. Sau đó, nhóm chuyên gia đặt vấn đề và mời các nhóm hỏi đặt câu hỏi. Các nhóm phải đưa ra và trả lời được *hệ thống câu hỏi*:

- Có bao nhiêu dạng bài toán tính xác suất? (5 dạng: xác suất cổ điển, xác suất hình học, các bài toán sử dụng công thức cộng và nhân xác suất, các bài toán sử dụng công thức xác suất toàn phần và Bayes, các bài toán sử dụng công thức Bernoulli); - Làm thế nào để nhận dạng các bài toán này?; - Với từng dạng, các bước giải như thế nào?; - Có thể lấy ví dụ để làm rõ không?; - Những sai lầm thường mắc phải khi giải những dạng toán này là gì và cách khắc phục ra sao?...; - Mỗi nhóm hỏi đưa ra một bài toán yêu cầu nhóm chuyên gia phân tích cách nhận định dạng toán và đưa ra lời giải đúng,...

Một số lưu ý khi sử dụng: - Để đảm bảo mỗi buổi học áp dụng mô hình đều thành công, GV cần lên kế hoạch cụ thể bao gồm việc lựa chọn chủ đề và phân công nhiệm vụ cho từng nhóm SV ngay từ buổi học đầu tiên; - Trước mỗi bài học, GV cần có hướng dẫn cụ thể để các nhóm có thể thực hiện nhiệm vụ của mình (nhóm chuyên gia; nhóm hỏi); - Trong quá trình buổi thảo luận diễn ra, GV cần bao quát và có sự can thiệp kịp thời. Nếu nhóm chuyên gia không trả lời được câu hỏi, GV đưa thêm gợi ý, nếu kiến thức chưa đầy đủ và cần được đào sâu, GV cần đặt câu hỏi cho nhóm chuyên gia, nếu không khí tranh luận căng thẳng thậm chí xảy ra tranh cãi, GV cần làm "trọng tài" phân xử kịp thời và hợp lí,... Tuy nhiên, nếu không có yếu tố bất thường xảy ra, GV chỉ nên làm "đại biểu" dự để SV có thể chủ động trong cả buổi học.

3. Một số yếu tố đảm bảo DHĐĐ thành công

1) Vai trò của cá nhân. Mỗi cá nhân trong DHĐĐ sẽ đóng vai trò vừa là SV, vừa là "GV". Vì vậy, hiệu quả của DHĐĐ phụ thuộc rất lớn vào tinh thần trách nhiệm, thái độ tích cực, tinh thần học hỏi, cầu tiến, khả năng tư duy, ... của từng thành viên trong lớp. Trách nhiệm của mỗi cá nhân được bắt nguồn từ động cơ học tập, sự hứng thú, say mê học tập và cả điểm số. Để nâng cao tinh thần trách nhiệm của SV, GV cần tổ chức các hoạt động lôi cuốn; thiết kế các nhiệm vụ gợi được tính tò mò, say mê khám phá của SV, đảm bảo tính vừa sức; đồng thời đánh giá một cách công bằng, chính xác, khách quan,...

2) Khuyến khích sự tương tác. Muốn gia tăng sự tương tác giữa SV - SV, cần thay đổi cách bố trí bàn ghế trong lớp học để SV được ngồi đối diện, nhìn thấy nhau. Như vậy, lớp học phải linh hoạt, bàn ghế phải được sắp xếp phù hợp với các hoạt động học tập. Các nhiệm vụ cũng cần được thiết kế hợp lí tạo ra những thách thức để SV khám phá, chia sẻ, phản hồi và hỗ trợ lẫn nhau. Khi đã tạo thành thói quen học tập theo hình thức này, việc bố trí bàn ghế, tổ chức hoạt động sẽ trở nên đơn giản, dễ dàng, nhanh chóng và không mất nhiều thời gian.

3) Rèn luyện các KN nghề nghiệp và KN xã hội. Vì để làm việc cùng nhau SV cần có KN nghề nghiệp và KN xã hội, biết chia sẻ, tin tưởng, chấp nhận và hỗ trợ lẫn nhau, đồng thời biết cách giải quyết vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện nhiệm vụ. Đặc biệt, tham gia DHĐĐ, mỗi SV phải là một nhà sư phạm, cần có các KN sư phạm để có thể dạy cho bạn hiểu. Tất cả các KN đó cần được rèn luyện vì nó rất cần thiết cho cuộc sống thực tiễn và nghề nghiệp sau này của SV nói chung và SV sư phạm nói riêng.

Trong quá trình giảng dạy, GV nên chú ý rèn luyện cho SV một số KN sư phạm như: KN đặt câu hỏi, KN diễn đạt, KN tổ chức hoạt động nhóm, KN sử dụng đồ dùng, thiết bị dạy học, KN sử dụng công nghệ thông tin, kĩ thuật sử dụng sơ đồ tư duy, ... và một số KN xã hội khác.

4) Đánh giá thường xuyên và kết hợp các hình thức đánh giá (của GV; nhóm; SV tự đánh giá). Đánh giá thường xuyên sẽ thu được tin hiệu ngược một cách kịp thời. Việc tổ chức hoạt động như vậy có hiệu quả không? Nhiệm vụ thiết kế đã phù hợp với SV chưa? Mức độ tiếp thu kiến thức và mức độ tích cực của SV như thế nào?... Từ đó, có những điều chỉnh hợp lí cho hoạt động ở lần sau.

5) Các hoạt động DHĐĐ cần được sử dụng một cách thường xuyên, liên tục. DHĐĐ có thể

không phát huy được hiệu quả cao trong thời gian đầu áp dụng do SV đã quen với cách học cũ. Vì vậy, cần tổ chức thường xuyên để SV làm quen và thực hành với cách học mới, trong đó, SV đóng vai trò là trung tâm, phải tích cực hoạt động và có phương pháp tự học hiệu quả. Hơn nữa, việc thực hiện công việc đó một cách thường xuyên sẽ góp phần hình thành và phát triển cho SV những KN, kĩ xảo cần thiết cho hoạt động nghề nghiệp sau này.

Với đối tượng là SV, nhất là SV sư phạm, việc rèn luyện KN nghề là hết sức cần thiết để có thể đáp ứng được nhu cầu của xã hội. KN chỉ có thể được hình thành thông qua hoạt động thường xuyên và liên tục. Vì vậy, việc tăng cường các hoạt động học tập đồng đẳng trong giảng dạy là rất cần thiết. Hơn nữa, với tâm lí muốn khẳng định mình, với khả năng tự nghiên cứu, khả năng diễn đạt cho mình và những người khác hiểu, tính năng động trong suy nghĩ và giao tiếp, DHĐĐ rất phù hợp với SV đại học. Từ sự hứng thú của SV khi tham gia vào các hoạt động học tập đồng đẳng, có thể nói, không phải chúng ta lựa chọn DHĐĐ để giảng dạy cho SV mà chính các em đã lựa chọn DHĐĐ như là một trong những lời giải hữu hiệu cho bài toán đổi mới giáo dục hiện nay. □

Dạy học tích hợp...

(Tiếp theo trang 33)

động tiếp thu những tri thức đã được GV sắp xếp. HS cần phải tiếp nhận đối tượng qua các phương tiện nghe, nhìn,... và phân tích đối tượng nhằm làm bộc lộ và phát hiện ra các mối quan hệ bản chất, tất yếu của sự vật, hiện tượng. Từ đó, HS vừa nắm được kiến thức vừa nắm được phương pháp thực hành. Như vậy, người dạy không chỉ đơn thuần truyền đạt kiến thức mà còn hướng dẫn các thao tác hành động để giải quyết các tình huống đặt ra.

Mục tiêu và tính chất của việc TH trong DH tiểu học phụ thuộc vào hướng tiếp cận nội dung hay tiếp cận NL trong DH. Theo hướng tiếp cận nội dung, việc tích hợp trong DH chủ yếu là TH kiến thức, môn học theo hướng liên môn, đa môn hoặc xuyên môn; còn theo hướng NL, TH chủ yếu hướng đến hành động, hoạt động học của HS, giúp các em huy động các kiến thức, kĩ năng đa dạng để tổ chức các hoạt động, qua đó hình thành và phát triển các NL của mình. □

Tài liệu tham khảo

1. Hoàng Thị Tuyết. “Đào tạo - Dạy học tích hợp theo quan điểm tích hợp, chúng ta đang ở đâu” (<http://khoagdt.hcmup.edu.vn>), 2012.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Kim Ánh. *Rèn luyện kĩ năng dạy học theo hướng tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu của sinh viên khoa Hóa học ngành sư phạm ở các trường đại học sư phạm*. Luận án tiến sĩ, Trường Đại học sư phạm Hà Nội, 2012.
2. Dự án Việt - Bỉ. *Dạy và học tích cực, một số phương pháp và kĩ thuật dạy học*. NXB Đại học sư phạm, H. 2010.
3. Đinh Thị Hà. “Dạy học đồng đẳng - dạy học tích cực”. <http://cdspgialai.edu.vn>
4. Trần Diên Hiển. *Nhập môn lí thuyết xác suất và thống kê toán*. Dự án Phát triển giáo viên tiểu học, NXB Đại học sư phạm, H. 2007.
5. Vũ Văn Tảo. *Dạy cách học* (tài liệu Dự án đào tạo giáo viên THCS). NXB Giáo dục, H. 2003.

SUMMARY

The paper introduces the definition, effects and some techniques of the peer - to - peer learning like: cellular learning, technical “pieces”, teaching model “Round - table” as well as the factors which guarantee the effectiveness of peer-to-peer learning, therefore, it stresses that the peer - to - peer learning plays an important role in improving pedagogical student's positivity and job skills.

2. Cao Văn Sâm. “Một số định hướng về dạy học tích hợp”. Tổng Cục dạy nghề. Hội giảng giáo viên dạy nghề toàn quốc 2006 (<http://hoigiang.tcdn.gov.vn/nghiencuu/mot-so-dinh-huong-ve-day-hoc-tich-hop.html>).
3. Đặng Vũ Hoạt (chủ biên). *Giáo trình Giáo dục học tiểu học 1*. NXB Đại học sư phạm, H. 2004.
4. J.J.Rousseau. *Emile hay là về giáo dục*. NXB Tri thức, H. 2008.

SUMMARY

The article deals with the nature and ways of integration in primary school instruction. The nature of integration is to identify and establish the general, the whole and the agreement of separate ingredients as well as to gather together or shorten all these ingredients in the best and tidest way. In the existing teaching practices at the primary level, integrated instruction should be explored and developed in two such aspects as ways of integration and integration based on the instructional approach. The former mainly includes multidisciplinary integration, interdisciplinary integration and transdisciplinary integration. The latter heavily focuses on the content-based approach and competence-based approach. In integrated instruction with the competence-based approach, the learning content is designed on the basis of topics/subject matters and students are active in solving problems on their own arising from real situations expected by the teacher through which students' skills and working capabilities can be developed.