

Số: /SGDĐT-GDPT
V/v nâng cao chất lượng giáo dục
STEM trong giáo dục phổ thông
từ năm học 2025-2026

Tuyên Quang, ngày tháng 02 năm 2026

Kính gửi: Các cơ sở giáo dục phổ thông.

Căn cứ Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (GDĐT) ban hành Chương trình Giáo dục phổ thông;

Căn cứ Công văn số 3089/BGDĐT-GDTrH ngày 14/8/2020 của Bộ GDĐT về việc triển khai thực hiện giáo dục STEM trong giáo dục trung học; Công văn số 909/BGDĐT-GDTH ngày 08/3/2023 của Bộ GDĐT về việc hướng dẫn tổ chức hoạt động giáo dục STEM trong giáo dục Tiểu học.

Sở Giáo dục và Đào tạo Tuyên Quang hướng dẫn triển khai thực hiện giáo dục STEM trong các cơ sở giáo dục phổ thông trên địa bàn tỉnh từ năm học 2025-2026 như sau:

I. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU

1. Mục đích: Cụ thể hóa mục tiêu phát triển phẩm chất, năng lực học sinh theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 thông qua giáo dục STEM bằng cách vận dụng kiến thức liên môn để giải quyết vấn đề thực tiễn, thúc đẩy tư duy sáng tạo, tự nghiên cứu và định hướng nghề nghiệp phù hợp trong tương lai.

2. Yêu cầu: Nội dung giáo dục STEM phải bám sát mục tiêu chương trình môn học, đặc thù từng cấp học và phù hợp với điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương. Các hình thức tổ chức dạy học cần được lựa chọn linh hoạt, đảm bảo tính liên thông và kế thừa giữa các khối lớp, cấp học.

II. NỘI DUNG GIÁO DỤC STEM

1. Đối với cấp Tiểu học

1.1. Tiếp tục triển khai thực hiện dạy học STEM theo chỉ đạo của Bộ GDĐT tại Công văn số 909/BGDĐT-GDTH ngày 08/3/2023.

1.2. Tập trung phát triển tư duy khoa học, khả năng quan sát, khám phá thế giới xung quanh thông qua các hoạt động trải nghiệm, trò chơi sáng tạo, làm các sản phẩm đơn giản. Ưu tiên các hoạt động thực hành đơn giản, thí nghiệm vui, chế tạo sản phẩm từ vật liệu tái chế, đồ dùng dễ kiếm, ...

2. Đối với cấp Trung học

2.1. Tiếp tục triển khai thực hiện dạy học STEM theo chỉ đạo của Bộ GDĐT tại Công văn số 3089/BGDĐT-GDTrH ngày 14/8/2020.

2.2. Nội dung bài học/chủ đề STEM được thiết kế theo Chương trình giáo dục phổ thông 2018 hoặc gắn với các vấn đề thực tiễn về môi trường, kinh tế tại

địa phương; các chủ đề cần đảm bảo phù hợp với điều kiện cơ sở vật chất, trang thiết bị dạy học của nhà trường, địa phương.

2.3. Các hoạt động trải nghiệm STEM được lựa chọn phải gắn với việc thực hiện mục tiêu của chương trình môn học hoặc gắn với các hoạt động nghề nghiệp liên quan đến lĩnh vực STEM nhằm tạo hứng thú, hỗ trợ cho quá trình học tập, góp phần định hướng nghề nghiệp cho học sinh.

2.4. Khuyến khích học sinh nghiên cứu khoa học kỹ thuật; ứng dụng công nghệ thông tin trong thiết kế, chế tạo các mô hình, sản phẩm kỹ thuật. Chú trọng phát triển năng lực nghiên cứu, phân tích dữ liệu, báo cáo khoa học.

III. HÌNH THỨC TỔ CHỨC

Lựa chọn và kết hợp linh hoạt các hình thức tổ chức dạy học STEM, đảm bảo phù hợp với điều kiện thực tế tại mỗi đơn vị.

1. Dạy học STEM thông qua môn học

1.1. Cấp Tiểu học: Lồng ghép yếu tố STEM/STEAM vào các môn Tự nhiên và Xã hội, Khoa học, Toán, Tin học, Công nghệ, Mỹ thuật, Âm nhạc, Hoạt động trải nghiệm.

Căn cứ chương trình các môn học, nhà trường chỉ đạo các tổ chuyên môn chủ động thảo luận, thống nhất xây dựng bài học STEM phù hợp với đặc thù từng khối lớp; nghiên cứu, phân bổ các bài học STEM một cách cân đối, khoa học giữa hai học kỳ trong năm học; chủ động đề xuất tăng cường số lượng cũng như chất lượng các bài học STEM nhằm lan tỏa mạnh mẽ phương pháp giáo dục hiện đại theo su thế phát triển khoa học kỹ thuật hiện nay.

1.2. Cấp Trung học: Thiết kế bài học/chủ đề STEM liên môn hoặc tích hợp giáo dục STEM vào các môn học: Khoa học tự nhiên (Vật lý, Hóa học, Sinh học), Toán, Tin học, Công nghệ ở cấp THCS, THPT.

Căn cứ chương trình các môn học có tích hợp giáo dục STEM, các trường sắp xếp thời lượng phù hợp để thực hiện các chủ đề STEM liên môn, mỗi chủ đề từ 3-5 tiết (đảm bảo không tăng thời lượng của các môn học theo quy định); giáo viên thiết kế chủ đề STEM, hướng dẫn học sinh đăng kí tham gia theo nhóm để thực hiện chủ đề, số lượng học sinh trong từng nhóm do nhà trường/giáo viên định hướng đảm bảo phù hợp, hiệu quả.

Quy trình thiết kế bài học/chủ đề STEM: Nghiên cứu, thực hiện quy trình 5 bước¹ như sau:

Bước	Đối với chủ đề đề/bài học STEM kỹ thuật	Đối với chủ đề đề/bài học STEM khoa học
1	Xác định vấn đề thiết kế, chế tạo (xác định chủ đề/bài học STEM)	Xác định vấn đề khoa học và đề xuất các giả thuyết khoa học

¹ Kết quả Đề tài khoa học cấp tỉnh: Xây dựng quy trình thiết kế bài học STEM và vận dụng thiết kế một số chủ đề dạy học các môn khoa học tự nhiên bậc trung học đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang (có tài liệu tập huấn tham khảo kèm theo).

Bước	Đối với chủ đề đề/bài học STEM kỹ thuật	Đối với chủ đề đề/bài học STEM khoa học
2	Nghiên cứu kiến thức nền và đề xuất giải pháp thiết kế, chế tạo	Thiết kế thực nghiệm để kiểm chứng các giả thuyết đã đề ra
3	Lựa chọn giải pháp thiết kế, chế tạo phù hợp nhất	Lựa chọn phương án thực nghiệm tối ưu và hiệu quả nhất
4	Chế tạo mẫu (mô hình), thử nghiệm và đánh giá sản phẩm.	Tổ chức thực nghiệm kiểm chứng và thảo luận về kết quả thu được
5	Báo cáo kết quả, thảo luận và điều chỉnh sản phẩm (nếu có)	Báo cáo kết quả, đánh giá toàn bộ quá trình và thực hiện điều chỉnh (nếu cần)

1.3. Tổ chức các hoạt động thực hành, thí nghiệm STEM trong các tiết học chính khóa; giáo viên thiết kế và giao các dự án học tập cho học sinh hoặc nhóm học sinh thực hiện (đối với cấp trung học phổ thông), khuyến khích học sinh tự nghiên cứu, tìm tòi và tạo ra sản phẩm STEM hoàn chỉnh.

1.4. Hướng dẫn học sinh ứng dụng hiệu quả công nghệ thông tin, trí tuệ nhân tạo trong việc lập kế hoạch và triển khai thực hiện các bài học/chủ đề STEM.

2. Tổ chức hoạt động trải nghiệm STEM

2.1. Tổ chức ngày hội STEM theo định kỳ (học kỳ/năm học) để học sinh giới thiệu sản phẩm, ý tưởng và tham gia các trò chơi, thử thách STEM. Thành lập, duy trì các câu lạc bộ STEM (STEM Robotics²) để học sinh có môi trường sinh hoạt, nghiên cứu thường xuyên. Khuyến khích các đơn vị tổ chức ngày hội STEM/STEAM, cuộc thi STEM Robotics liên trường hoặc theo cụm trường.

2.2. Tổ chức cho học sinh tham quan các trung tâm khoa học, viện nghiên cứu, nhà máy, khu sản xuất, các mô hình nông nghiệp công nghệ cao,... để trải nghiệm - hướng nghiệp và liên hệ kiến thức đã học với thực tiễn.

3. Nghiên cứu khoa học, kỹ thuật

Khuyến khích, hướng dẫn học sinh làm quen, tham gia nghiên cứu khoa học, kỹ thuật và tham gia các cuộc thi cấp trường, cấp tỉnh, quốc gia (đối với THCS, THPT); các đề tài nghiên cứu đảm bảo phù hợp với lứa tuổi học sinh, gắn với các vấn đề thực tiễn tại địa phương, xã hội và hội nhập quốc tế.

IV. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Sở Giáo dục và Đào tạo

Chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra, đôn đốc các cơ sở giáo dục phổ thông trong việc thực hiện giáo dục STEM theo Chương trình GDPT 2018 và Chương trình Stem Innovation Petrovietnam.

Tổ chức các lớp tập huấn, bồi dưỡng chuyên sâu cho đội ngũ cán bộ quản lý và giáo viên cốt cán về giáo dục STEM. Tổ chức ngày hội STEM, cuộc thi STEM Robotics cấp tỉnh gắn với cuộc thi khoa học kỹ thuật dành cho học sinh trung học để tạo môi trường trao đổi, học hỏi kinh nghiệm giữa các nhà trường.

² STEM Robotics: là việc sử dụng Robotics (lắp ráp, thiết kế, lập trình, điều khiển robot) như một công cụ giảng dạy trong các bài học/chủ đề STEM.

Chỉ đạo các cơ sở giáo dục chú trọng nâng cao chất lượng dạy học các môn Toán, Khoa học tự nhiên (Vật lý, Hóa học, Sinh học) và Tin học; tham mưu cấp có thẩm quyền trang cấp đồ dùng, thiết bị thí nghiệm, thực hành định hướng STEM, STEM Robotics cho các cơ sở giáo dục phổ thông trên địa bàn tỉnh. Tham mưu trang cấp phòng thực hành STEM hiện đại cho các trường trung học trọng điểm.

Tổng hợp, đánh giá kết quả triển khai giáo dục STEM trên toàn tỉnh và báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh, Bộ GDĐT theo yêu cầu.

2. Ủy ban nhân dân các xã, phường

Chỉ đạo các trường Tiểu học, THCS trên địa bàn triển khai thực hiện giáo dục STEM trong các nhà trường theo hướng dẫn của Bộ GDĐT, Sở GDĐT; kiểm tra, giám sát việc tổ chức thực hiện của các đơn vị thuộc phạm vi quản lý.

Bố trí, hỗ trợ kinh phí cho các cơ sở giáo dục trên địa bàn nhằm nâng cao chất lượng triển khai thực hiện giáo dục STEM theo Chương trình GDPT 2018 và Chương trình Stem Innovation Petrovietnam.

Phối hợp với Sở GDĐT trong công tác bồi dưỡng giáo viên và tổ chức các hoạt động giáo dục STEM trên địa bàn toàn tỉnh.

3. Các cơ sở giáo dục phổ thông

Hiệu trưởng các trường chịu trách nhiệm chỉ đạo, xây dựng kế hoạch triển khai giáo dục STEM theo yêu cầu Chương trình GDPT 2018 và phù hợp với điều kiện thực tế tại đơn vị; tăng cường công tác truyền thông về giáo dục STEM nhằm tạo được sự ủng hộ của các cấp quản lý tại địa phương, sự đồng thuận, ủng hộ, phối hợp của cha mẹ học sinh và xã hội.

Thành lập Tổ công tác về giáo dục STEM (gồm Lãnh đạo trường, giáo viên cốt cán dạy các môn Toán, Khoa học tự nhiên, Công nghệ và Tin học); xây dựng quy chế, cơ chế khuyến khích giáo viên và học sinh tham gia các hoạt động STEM. Thành lập câu lạc bộ STEM/STEM Robotics, phân công giáo viên phụ trách các câu lạc bộ và hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học.

Thực hiện các giải pháp sáng tạo, phù hợp để nâng cao chất lượng dạy học các môn Toán, Khoa học tự nhiên (Vật lý, Hóa học, Sinh học) và Tin học. Rà soát, đánh giá thực trạng cơ sở vật chất, trang thiết bị dạy học hiện có; tham mưu các cấp quản lý trang cấp phòng học STEM theo hướng hiện đại, phù hợp với sự phát triển khoa học kỹ thuật hiện nay.

Tăng cường huy động và sử dụng hiệu quả các nguồn lực từ ngân sách nhà nước, các chương trình, dự án, các tổ chức xã hội, doanh nghiệp, cha mẹ học sinh để đầu tư cho giáo dục STEM; khuyến khích các hình thức hợp tác, liên kết với các trường đại học, cao đẳng, các trung tâm nghiên cứu, doanh nghiệp khoa học công nghệ để hỗ trợ chuyên môn và cơ sở vật chất.

Huy động các nguồn lực hợp pháp để tăng cường cơ sở vật chất, thiết bị thí nghiệm, thực hành STEM, STEM Robotics.

Xây dựng kế hoạch tự đào tạo chuyên sâu, bồi dưỡng, tập huấn nâng cao năng lực cho giáo viên về giáo dục STEM (phương pháp dạy học, thiết kế chủ đề STEM, quy trình thiết kế kỹ thuật, đánh giá học sinh trong giáo dục STEM...).

Khuyến khích giáo viên tự học, tự nghiên cứu, trao đổi kinh nghiệm thông qua sinh hoạt chuyên môn, hội thảo, chia sẻ tài liệu.

Xây dựng ngân hàng các chủ đề, bài học STEM phù hợp với từng khối lớp và đặc điểm học sinh của nhà trường. Ưu tiên các chủ đề gắn liền với thực tiễn địa phương; khuyến khích giáo viên, học sinh tham gia vào quá trình thiết kế, chế tạo, thử nghiệm các sản phẩm STEM.

4. Đối với các đơn vị đang triển khai thực hiện Chương trình Stem Innovation Petrovietnam³

Xây dựng Kế hoạch chi tiết tổ chức thực hiện hiệu quả phòng STEM đã được trang cấp (báo cáo Sở GDĐT, qua phòng GDPT để theo dõi, chỉ đạo kịp thời). Thành lập các Câu lạc bộ STEM/STEM Robotics đối với các lớp khoa học tự nhiên (thực hiện linh hoạt đối với các lớp cuối cấp).

Tham gia đầy đủ các lớp tập huấn STEM do chương trình Stem Innovation Petrovietnam tổ chức; thực hiện tập huấn lại cho cán bộ quản lý, giáo viên và học sinh tham gia câu lạc bộ STEM/STEM Robotics.

Tổ chức các buổi Hội thảo chuyên đề về giáo dục STEM đối với các đơn vị thực hiện chương trình Stem Innovation Petrovietnam và các cơ sở giáo dục phổ thông trên địa bàn tỉnh.

Tổ chức ngày hội STEM, lồng ghép với các cuộc thi STEM Robotics cấp trường, cụm trường và chuẩn bị các điều kiện tham gia cuộc thi cấp tỉnh, cấp quốc gia và khu vực.

Xây dựng nhà trường trở thành trung tâm của các hoạt động giáo dục STEM, STEM Robotics, nghiên cứu khoa học, sáng tạo kỹ thuật dành cho học sinh, thúc đẩy đổi mới, sáng tạo cho giáo viên, học sinh của trường, đồng thời từng bước nhân rộng cho các trường trên địa bàn tỉnh.

Xây dựng dự toán kinh phí duy trì hoạt động của phòng thực hành STEM đã được trang cấp và trình cấp có thẩm quyền phê duyệt (mua sắm bổ sung đồ dùng, thiết bị, nguyên vật liệu; sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị; hỗ trợ giáo viên, học sinh tham gia các câu lạc bộ; tổ chức ngày hội STEM, STEM Robotics; tổ chức, tham gia cuộc thi cấp tỉnh, cấp quốc gia và khu vực; ...).

5. Đối với các trường THCS tham gia dự án Giáo dục STEM tích hợp, phù hợp với học sinh vùng dân tộc thiểu số do dự án PLAN tài trợ⁴

Xây dựng kế hoạch triển khai hiệu quả chỉ đạo của Sở GDĐT về dạy học STEM tại văn bản này và các nội dung chỉ đạo, tập huấn do Sở GDĐT và dự án PLAN tổ chức; tập trung đẩy mạnh các hoạt động trải nghiệm STEM, Robotics cho học sinh đảm bảo thiết thực, hiệu quả. Tham gia tích cực, trách nhiệm, hiệu

³ THPT Chuyên tỉnh Tuyên Quang, THPT Chuyên Hà Giang, THCS Lê Quý Đôn (phường Minh Xuân).

⁴ (1) THCS Hữu Vinh; (2) THCS Lao và Chải; (3) THCS Sùng Thái; (4) THCS Mậu Long; (5) THCS Lũng Hồ; (6) THCS Yên Minh; (7) THCS Sùng Cháng; (8) THCS Giàng Chu Phìn; (9) THCS Cán Chu Phìn; (10) THCS Lũng Pù; (11) THCS Khâu Vai; (12) THCS Niêm Tông; (13) THCS Lũng Chinh; (14) THCS Sùng Trà; (15) THCS Tả Lũng; (16) THCS Nậm Dân; (17) PTDTBT TH&THCS Tả Nhìu; (18) PTDTBT THCS Chế Là; (19) TH&THCS Tân Tiến; (20) PTDTBT TH&THCS Túng Sán; (21) PTDTBT TH&THCS Bản Nhùng.

quả các hoạt động do Sở GDĐT và PLAN tổ chức; làm hạt nhân để lan tỏa, nhân rộng các mô hình, hoạt động giáo dục STEM trên địa bàn tỉnh.

Sở GDĐT yêu cầu các cơ sở giáo dục phổ thông tổ chức triển khai thực hiện có hiệu quả các nội dung trên. Trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc đề nghị báo cáo Sở GDĐT (qua Phòng GDPT) để được hướng dẫn, giải quyết kịp thời./.

Nơi nhận:

- Như trên (thực hiện);
- UBND tỉnh (báo cáo);
- Lãnh đạo Sở GDĐT;
- UBND xã, phường (phối hợp);
- Các phòng thuộc Sở GDĐT;
- Lưu: VT, GDPT (Hùng).

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**

Lâm Thế Hùng