

# HỘI THẢO



## Kiến tạo giáo dục trong kỷ nguyên số nhằm nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo tỉnh Cà Mau

Giải pháp đột phá

phát triển giáo dục đào tạo STEM/STEAM trong kỷ nguyên mới

---

Nguyễn Thành Tiên, Ngô Thanh Phong,  
Trưởng Khoa học tự nhiên, Đại học Cần Thơ



## CHƯƠNG TRÌNH HÀNH ĐỘNG CỦA BAN CHẤP HÀNH TRUNG ƯƠNG ĐẢNG THỰC HIỆN NGHỊ QUYẾT ĐẠI HỘI XIV CỦA ĐẢNG

### 3 ĐỘT PHÁ CHIẾN LƯỢC

Đột phá  
về thể chế

Phát triển  
nguồn nhân lực  
chất lượng cao  
và đổi mới  
công tác cán bộ

Phát triển  
kết cấu hạ tầng  
đồng bộ,  
hiện đại



© TTXVN



Thứ nhất, đột phá về thể chế, đổi mới và nâng cao hiệu quả công tác xây dựng, thi hành pháp luật nhằm khơi thông nguồn lực, tạo động lực cho tăng trưởng.

Thứ hai, **đột phá về phát triển nguồn nhân lực.**



Thứ ba, đột phá về phát triển kết cấu hạ tầng kinh tế – xã hội.

# Giới thiệu

Nghị quyết 57/NQ/TW ngày 22/12/2024



**Nghị quyết 71-NQ/TW (22/8/2025), Đột phá phát triển GD và ĐT : **Đổi mới sáng tạo** trong **giáo dục phổ thông****

+ **Đổi mới chương trình, SGK**: chú trọng phát triển **phẩm chất và năng lực** cho học sinh, trong đó có **năng lực sáng tạo**. SGK mới được thiết kế theo hướng mở, khuyến khích học sinh chủ động tìm tòi, khám phá và vận dụng kiến thức vào thực tiễn.

+ **Đổi mới phương pháp dạy-học**: Dạy học tích cực, lấy học sinh làm trung tâm được chú trọng triển khai, tạo cơ hội cho học sinh phát huy khả năng **tư duy sáng tạo, giải quyết vấn đề và hợp tác**.

+ **Đổi mới hình thức kiểm tra, đánh giá**: Việc kiểm tra, đánh giá không chỉ dừng lại ở việc kiểm tra kiến thức mà còn chú trọng đánh giá **năng lực tư duy sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề** của HS.

+ **Tăng cường giáo dục STEM**: Giáo dục STEM được chú trọng phát triển nhằm trang bị cho học sinh **kiến thức và kỹ năng cần thiết để tham gia vào quá trình đổi mới sáng tạo** trong tương lai.

+ **Phát triển các hoạt động nghiên cứu khoa học, kỹ thuật**: tạo sân chơi cho học sinh thể hiện **khả năng sáng tạo và đam mê nghiên cứu khoa học**.

**III- NHIỆM VỤ, GIẢI PHÁP: Phát triển, trọng dụng nhân lực chất lượng cao, nhân tài đáp ứng yêu cầu phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia: Tăng cường đầu tư, đổi mới, nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo, bảo đảm nguồn nhân lực chất lượng cao đáp ứng yêu cầu phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.**

Số 577/TB-BGDĐT

Hà Nội, ngày 08 tháng 4 năm 2026

THÔNG BÁO

Kết luận của Quyền Bộ trưởng Hoàng Minh Sơn tại Hội nghị giao ban quý I năm 2026 của Bộ Giáo dục và Đào tạo

**2.5. Tiếp tục chuẩn hóa, nâng cao chất lượng đội ngũ giáo viên mầm non, phổ thông, giáo dục nghề nghiệp, giáo dục đại học, trong đó chú trọng chuẩn hóa đội ngũ giáo viên cho trung học nghề; nâng cao năng lực cho giáo viên phổ thông về giáo dục STEM** Bổ sung chỉ tiêu đào tạo giáo viên mầm non bảo đảm đủ số

# Chính sách của Đảng và Nhà nước về STEM

## CHƯƠNG TRÌNH HÀNH ĐỘNG CỦA BAN CHẤP HÀNH TRUNG ƯƠNG ĐẢNG thực hiện Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIV của Đảng

IV-	XÂY DỰNG NỀN GIÁO DỤC QUỐC DÂN HIỆN ĐẠI, NGANG TẦM KHU VỰC VÀ THẾ GIỚI									
1.	Chương trình mục tiêu quốc gia hiện đại hoá, nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo giai đoạn 2026 - 2035	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ Tài chính, các tỉnh, thành phố	2026 - 2035	Ngân sách nhà nước và các nguồn hợp pháp khác					
2.	Xây dựng Đề án nâng cao năng lực ngoại ngữ của người học, đưa tiếng Anh trở thành ngôn ngữ thứ hai trong trường học	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Các tỉnh, thành phố	2026	Ngân sách					
3.	Xây dựng Đề án đào tạo, trang bị kiến thức cơ bản về văn hoá, nghệ thuật và tăng cường hoạt động thể dục, thể thao, nâng cao thể chất cho học sinh	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Các tỉnh, thành phố	2026	Ngân sách					
4.	Xây dựng Đề án đẩy mạnh phương thức giáo dục tích hợp Khoa học, Kỹ thuật, Công nghệ, Nghệ thuật, Toán học (STEAM) và nghiên cứu khoa học, phát triển năng lực số trong trường phổ thông	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Các tỉnh, thành phố	2026	Ngân sách					
5.	Xây dựng cơ chế, chính sách đột phá và tập trung đầu tư phát triển một số cơ sở giáo dục ngang tầm các nước tiên tiến	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Các tỉnh, thành phố	2025 - 2035	Ngân sách nhà nước và các nguồn hợp pháp khác					
6.	Xây dựng Đề án phát triển và ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong giáo dục	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ Khoa học và Công nghệ	2026	Ngân sách					
7.	Phát triển một số cơ sở giáo dục nghề nghiệp, ngành, nghề đào tạo đạt trình độ tương đương với khu vực và thế giới	Bộ Giáo dục và Đào tạo		2025 - 2035	Ngân sách					
8.	Xây dựng Chương trình đào tạo nhân lực chất lượng cao theo chuẩn quốc tế, nhất là các ngành mũi nhọn về khoa học công nghệ, quản trị thông minh, khoa học cơ bản và các lĩnh vực ưu tiên, mới nổi	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ Công Thương, Bộ Khoa học và Công nghệ	2026	Ngân sách					
9.	Xây dựng Chương trình phát triển nguồn nhân lực số, chuẩn bị kỹ năng số để phát triển kinh tế số, xã hội số	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Bộ Khoa học và Công nghệ	2026	Ngân sách					

+ **Nghị quyết số 71-NQ/TW ngày 22/8/2025** của Bộ Chính trị về đột phá phát triển giáo dục và đào tạo (phát triển giáo dục theo hướng hiện đại, nhấn mạnh vai trò của **STEM**).

+ **Quyết định số 1002/QĐ-TTg ngày 24/5/2025** của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt **Đề án đào tạo nguồn nhân lực phục vụ phát triển công nghệ cao giai đoạn 2025 - 2035 và định hướng tới năm 2045**, trong đó có giải pháp: Tăng cường chính sách đầu tư cho **giáo dục STEM** và hỗ trợ tài chính cho người học các ngành **STEM**. Tăng nhanh quy mô đào tạo trình độ cao **khối ngành STEM** đến năm 2030.

+ **Quyết định số 749/QĐ-TTg** phê duyệt “**Chương trình Chuyển đổi số quốc gia đến năm 2025, định hướng đến năm 2030**” (**STEM** là một giải pháp quan trọng để tạo nguồn nhân lực chuyển đổi số).

# Chính sách của Chính phủ, Bộ GD&ĐT về STEM

Văn bản của Thủ tướng & Bộ GD&ĐT liên quan trực tiếp đến STEM trong GDPT:

**Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 04/5/2017** của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 (được xem là văn bản nền tảng, định hướng cho việc phát triển giáo dục **STEM** ở các cấp).

**Công văn số 3089/BGDĐT-GDTrH ngày 14/8/2020** về việc triển khai thực hiện giáo dục **STEM** trong giáo dục trung học (là văn bản quan trọng, hướng dẫn triển khai **STEM** chính thức và rộng rãi trong các trường THCS và THPT).

**Công văn số 2918/BGDĐT-GDTH ngày 08/7/2022** và **Công văn số 4704/BGDĐT-GDTH ngày 22/9/2022** của Bộ GD&ĐT về việc triển khai thí điểm giáo dục **STEM** cấp Tiểu học.

Các văn bản hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ năm học (thường xuyên nhắc đến việc triển khai các hoạt động giáo dục STEM)

**Giáo dục STEM Đồng Bằng Sông Cửu Long, Cà Mau ???**

# Giới thiệu về giáo dục STEM

## CÁC LĨNH VỰC GIÁO DỤC VÀ ỨNG DỤNG STEM

Khoa học • Công nghệ • Kỹ thuật • Toán học



KHOA HỌC

CÔNG NGHỆ

KỸ THUẬT

TOÁN HỌC

GIÁO DỤC STEM

GIÁO DỤC STEM

TƯ DUY PHẢN BIẾN

SÁNG TẠO

GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

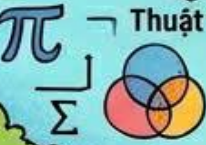
HỢP TÁC

TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

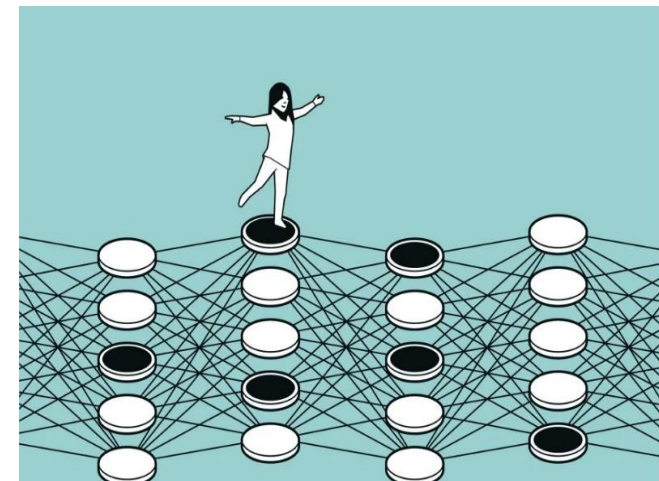
Mô hình hóa

Thuật toán

$$E=mc^2$$
$$\int x^2 dx$$
$$a^2+b^2=c^2$$
$$a^2+b^2=c$$



$$\sqrt{z+ti}$$



## Đổi mới sáng tạo bằng cách nào?

1. Giáo dục STEM.
2. Khuyến khích học sinh tham gia các dự án thực tế.
3. Tạo môi trường học tập sáng tạo.
4. Đào tạo kỹ năng mềm.
5. Hợp tác với các công ty, cơ sở khoa học và viện trường.

[Nobel Vật lý và Hóa học 2024: Xóa nhà biên giới giữa các ngành khoa học \(Tia sáng số 26 -10/2024\)](#)

Chúng ta đang chứng kiến một thời điểm cột mốc của xu hướng **liên kết chặt chẽ giữa các ngành trong khoa học đương đại**, nhằm đạt được những thành tựu lớn hơn. AI có vai trò ngày càng quan trọng trong Vật lý, Hóa học, Sinh học và nhiều ngành khoa học truyền thống khác.

**Trí tuệ nhân tạo (AI) và Internet vạn vật (IoT) là sợi dây kết dính cho việc tích hợp!!!**

# So sánh giáo dục STEM ở Phổ thông và Đại học



Giáo dục STEM được triển khai ở cả hai bậc học nhưng có **mục tiêu, nội dung và phương pháp tiếp cận** khác nhau để phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý, trình độ và định hướng nghề nghiệp của người học.

Tiêu chí	Bậc Phổ Thông (Tiểu học, THCS, THPT)	Bậc Đại Học (Khối ngành STEM)
Mục tiêu chính	- Phát triển năng lực, phẩm chất, <b>năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn</b> theo <b>định hướng liên môn</b> .	- Đào tạo <b>nguồn nhân lực chất lượng cao chuyên sâu</b> trong các lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Toán.
	- Khơi dậy <b>niềm đam mê</b> và định hướng nghề nghiệp ban đầu liên quan đến STEM.	- Phát triển <b>năng lực nghiên cứu, sáng tạo</b> và ứng dụng khoa học vào sản xuất, kinh doanh.
Nội dung	- Tập trung vào các <b>chủ đề tích hợp liên môn</b> (thường là kiến thức nền tảng) gắn với thực tiễn đời sống địa phương.	- Tập trung vào <b>kiến thức chuyên ngành sâu</b> , nghiên cứu khoa học, công nghệ cao, phát triển sản phẩm/dịch vụ.
Hình thức triển khai	- <b>Dạy học các môn học theo định hướng STEM, Hoạt động trải nghiệm STEM</b> (Câu lạc bộ, Ngày hội STEM), <b>Hoạt động nghiên cứu khoa học kỹ thuật</b> .	- <b>Chương trình đào tạo chuyên sâu, Thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học, Thực tập chuyên môn</b> tại doanh nghiệp/tổ chức.
Sản phẩm/Kết quả	- <b>Sản phẩm đơn giản</b> , mô hình minh họa, giải pháp giải quyết vấn đề quen thuộc, <b>cách trình bày</b> một dự án.	- <b>Công trình nghiên cứu</b> (bài báo khoa học, luận văn, luận án), <b>Sản phẩm/Công nghệ phức tạp</b> có tính ứng dụng công nghiệp, bằng sáng chế.
Vai trò người học	- <b>Chủ động khám phá</b> , tìm tòi, thực hành, trải nghiệm.	- <b>Chuyên sâu nghiên cứu</b> , ứng dụng kiến thức chuyên sâu vào giải quyết vấn đề kỹ thuật/khoa học phức tạp.
Mối liên hệ	Giáo dục STEM phổ thông là <b>nền tảng</b> giúp học sinh có <b>kiến thức, kỹ năng và niềm yêu thích</b> để <b>lựa chọn các ngành STEM ở bậc đại học</b> .	Giáo dục STEM đại học là bước <b>chuyên sâu hóa, tiếp nối và phát triển</b> những kiến thức, kỹ năng đã được bồi dưỡng ở bậc phổ thông.

# Thực trạng, rào cản Giáo dục STEM tại Cà Mau

- Sự quan tâm của lãnh đạo tỉnh qua các văn bản chỉ đạo chuyển đổi số.
- Điểm sáng: THPT Đầm Dơi, THPT Chuyên Phan Ngọc Hiển với các CLB Robotics, tham gia các cuộc thi KHKT.
- Hạ tầng: 3 trường có phòng Lab STEM tiêu chuẩn từ dự án Petrovietnam
- Thiếu thiết bị chuyên dụng và kinh phí hạn hẹp tại vùng sâu, vùng xa.
- Khoảng cách địa lý gây khó khăn trong việc tiếp cận chuyên gia.
- Giáo viên thiếu kỹ năng lập trình ứng dụng, xử lý dữ liệu và AI, **lúng túng trong tích hợp kiến thức liên môn.**
- Tâm lý chạy theo giải thưởng, thiếu tính hệ thống.

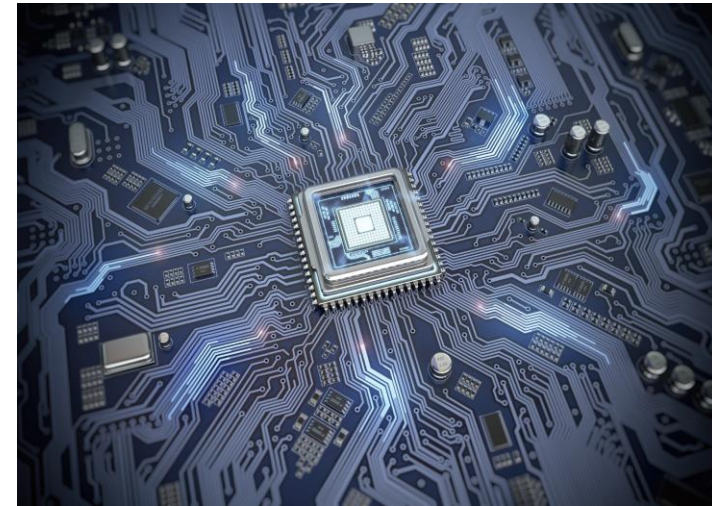


# ◆ Bối cảnh và Động lực đổi mới - Tầm nhìn cho Cà Mau

Trong bối cảnh CMCN 4.0 chuyển sang 5.0, giáo dục không còn là truyền thụ tri thức tĩnh, mà là động lực cho thích ứng phát triển.

- Sự hội tụ của AI, Dữ liệu lớn và Công nghiệp 5.0.
- Chương trình GDPT 2018: Tinh giản nội dung, tăng thực hành, dạy học sáng tạo.
- Đổi mới sáng tạo phải bắt đầu từ thể hệ trẻ và học sinh.
- Vị thế chiến lược: Kinh tế biển, năng lượng tái tạo và du lịch sinh thái.
- Yếu tố quyết định: Nguồn nhân lực có tư duy sáng tạo và khả năng làm chủ công nghệ.
- STEM là "chìa khóa" mở cửa cho sự phát triển bền vững của tỉnh.

Để hiện thực hóa tiềm năng kinh tế biển, Cà Mau cần nguồn nhân lực giải quyết được các vấn đề phức tạp, và STEM chính là giải pháp trọng yếu???



# ◆ Xu thế STEM trong kỷ nguyên số

- Chuyển dịch từ "Công cụ" sang "Tư duy" thuật toán và cộng tác với AI.
- AI đóng vai trò Trợ lý học tập.
- Scientific Machine Learning (SciML): Tích hợp máy học vào các bài toán Vật lý/hóa học/sinh học/toán học.
- Phòng Lab ảo (Virtual Labs): Thực hành thí nghiệm nguy hiểm/đắt tiền trên không gian số.
- Digital Twins trong giáo dục: Tạo bản sao số, hệ thống thực-ảo.
- Rèn luyện tư duy dự báo và quản trị rủi ro thông qua mô hình số.
- STEAM: Thêm yếu tố Nghệ thuật (Art) vào thiết kế công nghiệp.
- STREAM: Chú trọng Reading/Writing (năng lực ngôn ngữ) và Robotics. Viết mã (Code) được coi là ngôn ngữ thứ hai.



# Giải pháp đột phá

## Giáo dục vì sự phát triển bền vững



- Chuyển đổi mô hình STEM truyền thống sang "STEM số" và AI-Assisted Learning
- Mô hình "STEM địa phương hóa" gắn liền với kinh tế biển, năng lượng và biến đổi khí hậu
- Đột phá trong bồi dưỡng giáo viên qua mô hình "Cộng đồng học tập số"
- Cải cách phương thức đánh giá học sinh: Từ điểm số sang "Năng lực giải quyết vấn đề"
- Xây dựng lộ trình thực thi quyết liệt, đồng bộ, **tận dụng tối đa** làn sóng chuyển đổi số và các nguồn lực xã hội hóa

Giai đoạn 1 (2026 - 2027): Khởi động: Chuẩn hóa hạ tầng, nguồn lực

Giai đoạn 2 (2027 - 2029): Mở rộng và Kết nối hệ sinh thái

**Giai đoạn 3 (2029 - 2030): Đột phá và Định hình tương lai**



# Kiến nghị chính sách đột phá

Để đột phá giáo dục STEM đưa Cà Mau **bứt phá về nguồn nhân lực**, tăng cường chỉ số đổi mới sáng tạo cấp tỉnh, xin đề xuất các nhóm chính sách:



- 1. Chính sách "Ưu tiên nguồn lực số":** Đề nghị tỉnh có cơ chế đặc thù hỗ trợ gói dữ liệu và thiết bị đầu cuối cho học sinh, giáo viên vùng khó khăn để đảm bảo bình đẳng trong tiếp cận giáo dục STEM số. Cần coi hạ tầng số trong giáo dục là "hạ tầng thiết yếu" như điện và nước.
- 2. Cơ chế "Hợp tác Công – Tư" trong giáo dục STEM:** Khuyến khích các doanh nghiệp công nghệ, năng lượng đầu tư vào phòng Lab và đổi lại bằng các chính sách ưu đãi về thuế hoặc đào tạo nguồn nhân lực theo đơn đặt hàng ngay từ bậc phổ thông (cho cả GV và học sinh). **Vai trò của các doanh nghiệp lớn ở Cà mau??**
- 3. Đổi mới quy định về bồi dưỡng giáo viên:** Tăng cường đào tạo trực tuyến (Coursera, hoặc các khóa chuyên sâu STEM từ các trường ĐH), lập chỉ tiêu đào tạo hàng năm giáo viên phổ thông, tuyển dụng GV STEM, đào tạo Sau đại học.
- 4. Chính sách "Đặt hàng sáng tạo":** Tỉnh nên có quỹ giải thưởng hàng năm dành riêng cho các dự án STEM của học sinh giải quyết được các bài toán cụ thể về kinh tế - xã hội của Cà Mau, giai đoạn đầu có thể không cần độ chính xác cao mà cần sáng tạo, giải pháp khả thi có cơ sở khoa học và thực tiễn.

Việc triển khai giáo dục STEM trong kỷ nguyên số không chỉ là nhiệm vụ riêng của ngành giáo dục mà là chiến lược phát triển bền vững của toàn tỉnh. Bằng cách kết hợp giữa nội và ngoại lực (**đối tác đại học/doanh nghiệp**), Cà Mau hoàn toàn có thể trở thành **điểm sáng về đổi mới sáng tạo** tại khu vực Đồng bằng sông Cửu Long.

# ỨNG DỤNG STEM TRONG CÁC NGÀNH KINH TẾ CỐT LÕI



**BỐI CẢNH & TẦM QUAN TRỌNG**



**CƠ SỞ PHÁP LÝ & YÊU CẦU**



**TÌNH HÌNH CÀ MAU**



**GIẢI PHÁP & XU THẾ ĐỘT PHÁ**



**MỤC TIÊU VÀ LỘ TRÌNH**



# Kết luận

- Thông qua việc phân tích từ xu thế chung đến thực trạng đặc thù của tỉnh Cà Mau, chúng ta khẳng định rằng: **Để tạo ra bước đột phá nguồn nhân lực, chúng ta không thể chỉ đi theo lối mòn cũ; cần nhận thức giáo dục đào tạo STEM trong kỷ nguyên số nên bắt đầu sớm (bậc PTTH), và là một hành trình không ngừng đổi mới và thích nghi.**
- Việc chuyển đổi sang mô hình **Digital-STEM**, ứng dụng AI trong giảng dạy, và gắn kết chặt chẽ nội dung học tập với các bài toán kinh tế - xã hội của địa phương (như biến đổi khí hậu, năng lượng và kinh tế biển...) chính là con đường ngắn nhất để nâng cao chất lượng giáo dục, chất lượng nguồn nhân lực.
- Thành công của chiến lược này đòi hỏi sự đồng lòng, quyết tâm của các cấp lãnh đạo tỉnh, sự chủ động của đội ngũ nhà giáo, người học và sự đồng hành của các doanh nghiệp, tổ chức khoa học. **Với vai trò là những người làm công tác đào tạo và nghiên cứu, chúng tôi có niềm tin đồng hành cùng Cà Mau. Bằng sự đầu tư đúng đắn giáo dục STEM, Cà Mau sẽ không chỉ thích ứng mà còn dẫn đầu trong kỷ nguyên số, biến những thách thức từ thiên nhiên và địa lý thành cơ hội để tỏa sáng.**

Ngày 10/04/2026, thảo luận tại tổ (họp quốc hội), Bộ trưởng BGD&ĐT Hoàng Minh Sơn nhấn mạnh vấn đề phát triển khoa học - công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội được hay không cốt lõi nằm ở việc thu hút và phát triển nhân tài. Bộ trưởng nói: muốn có nhân lực chất lượng cao ở đại học và nghề nghiệp, gốc vẫn là giáo dục phổ thông.

 **CẢM ƠN SỰ THEO DÕI &  
XIN Ý KIẾN TRAO ĐỔI CỦA QUÝ VỊ !**  
Thank you for your attention!

Cà Mau hiện có: 9 TS, 762 Thạc sĩ là GV

Trường KHTN đã đào tạo (phần lớn cho vùng ĐBSCL)  
hơn 3.000 Thạc sĩ, 9 TS từ năm 1996 đến nay