

Bài viết này là một tổng quan khá đầy đủ về sự phát triển giáo dục STEM tại Trung Quốc, cách các trường triển khai thực tế, những khó khăn họ gặp phải và chiến lược quốc gia mà Trung Quốc đang theo đuổi.

1. Trung Quốc xem STEM là chiến lược quốc gia

Bài viết nhấn mạnh rằng Trung Quốc không xem STEM chỉ là hoạt động trải nghiệm, mà là:

- công cụ đào tạo nhân lực công nghệ,
- thúc đẩy đổi mới sáng tạo,
- nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia.

Từ khoảng:

- 2001 → bắt đầu xuất hiện STEM,
- 2012 → nghiên cứu STEM bùng nổ,
- 2016–2017 → chính phủ địa phương và Bộ Giáo dục thúc đẩy mạnh.

Một số chính sách lớn:

- đưa STEM vào chương trình khoa học tiểu học,
- yêu cầu hoạt động thực hành tích hợp trong trường phổ thông,
- đại học lớn như Peking University và Tsinghua mở chương trình Maker/STEM.

2. Trung Quốc tự nhận họ mạnh lý thuyết nhưng yếu thực hành

Bài viết nói rất rõ:

Hệ thống giáo dục Trung Quốc lâu nay:

- rất mạnh:
 - toán,
 - vật lý,
 - hóa,
 - sinh,
- nhưng yếu:
 - kỹ năng thực hành,
 - kỹ năng sáng tạo,
 - giải quyết vấn đề thực tế.

Đó là lý do họ muốn dùng STEM để:

- tích hợp kiến thức liên môn,
 - giải quyết bài toán đời thực,
 - chuyển từ học thuộc sang làm dự án.
-

3. Ví dụ STEM tại trường Bắc Kinh

Bài viết mô tả một dự án STEM rất tiêu biểu tại Beijing Zhongguancun High School:

“Eco-Intelligent Scientific Research Station”

Học sinh phải:

- khảo sát thực địa,
- nghiên cứu môi trường,
- thiết kế trạm nghiên cứu sinh thái thông minh,
- làm mô hình thật.

Dự án kéo dài 15 tuần.

Quy trình gồm:

1. xác định vấn đề,
2. nghiên cứu tài liệu,
3. thiết kế,
4. chỉnh sửa,
5. vẽ kỹ thuật,
6. chế tạo mô hình,
7. viết báo cáo,
8. thuyết trình sản phẩm.

Điểm rất đáng chú ý:

- học sinh dùng:
 - in 3D,
 - cắt laser,
 - gia công gỗ,
 - gia công kim loại.

Đây là kiểu STEM “engineering thật”, không chỉ lắp robot mẫu.

4. Ví dụ STEM tại trường Thượng Hải

Một trường ở Thượng Hải tổ chức:

- 13 dự án STEM,
- học vào chiều thứ Sáu hàng tuần.

Các chủ đề gồm:

- lên men rượu,
- năng lượng gió,
- hệ thống xử lý nước thải,
- làm cầu,
- mật mã học,
- robot,
- tháp mật độ,
- hóa học acid-base,
- chế tạo bánh xe...

Điểm thú vị:

- STEM của họ không chỉ robot,
- mà bao gồm:
 - sinh học,
 - hóa học,
 - vật lý,
 - môi trường,
 - kỹ thuật.

5. Nhưng Trung Quốc thừa nhận nhiều vấn đề lớn

Đây là phần rất quan trọng của bài viết.

a) Thiếu chương trình chuẩn

Các trường:

- tự xây dựng chương trình,

- hoặc mua khóa học ngoài,
- không có tiêu chuẩn thống nhất.

Kết quả:

- STEM triển khai không đồng đều,
 - nhiều nơi làm theo phong trào.
-

b) Thiếu giáo viên STEM

Đây là khó khăn lớn nhất.

Giáo viên Trung Quốc quen:

- dạy kiểu giảng bài,
- luyện thi,
- teacher-centered.

Trong khi STEM cần:

- project-based learning,
- active learning,
- hướng dẫn mở,
- liên môn.

Bài viết nói:

nhiều trường không đủ điều kiện đào tạo giáo viên STEM bài bản.

Điều này rất giống nhận xét thực tế của sếp Thùy về:

- phòng STEM đẹp,
 - nhiều thiết bị,
 - nhưng giáo viên chưa đủ năng lực vận hành sâu.
-

c) Thiếu cơ chế liên kết xã hội

Bài viết cho rằng:

STEM muốn thành công cần:

- doanh nghiệp,
- trường học,

- xã hội,
 - viện nghiên cứu
phối hợp với nhau.
-

6. Kế hoạch “China STEM Education 2029”

Đây là chiến lược lớn của Trung Quốc.

Mục tiêu:

- đào tạo nhân tài đổi mới sáng tạo,
- tăng năng lực nghiên cứu khoa học,
- nâng khả năng giải quyết vấn đề phức tạp,
- tạo nhân lực công nghệ cạnh tranh quốc tế.

Họ đề xuất:

- xây dựng chuẩn STEM quốc gia,
 - phát triển giáo viên STEM,
 - xây hệ sinh thái STEM toàn xã hội,
 - lập trường STEM thí điểm,
 - đào tạo “seed teachers” (giáo viên hạt giống).
-

7. Kết luận quan trọng nhất của bài viết

Bài viết kết luận rằng:

- Trung Quốc muốn dùng STEM để sửa nhược điểm của nền giáo dục thi cử,
- tăng:
 - sáng tạo,
 - điều tra khoa học,
 - giải quyết vấn đề,
 - kỹ năng thế kỷ 21.

Nhưng họ cũng thừa nhận:

- triển khai STEM rất khó,
- thiếu giáo viên,

- thiếu chương trình chuẩn,
- thiếu hệ thống đánh giá,
- nhiều nơi vẫn còn ở giai đoạn thử nghiệm.

Nói ngắn gọn:

Trung Quốc xem STEM là chiến lược công nghệ quốc gia rất nghiêm túc, nhưng chính họ cũng thừa nhận rằng việc biến STEM thành dạy học thực chất vẫn là một quá trình dài và khó khăn.