

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC SỐ TRONG MÔN TOÁN CHO HỌC SINH THPT TRONG BỐI CẢNH THỜI ĐẠI CÔNG NGHỆ 5.0

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 5.0 đang diễn ra mạnh mẽ, năng lực số trở thành năng lực cốt lõi của công dân hiện đại. Học sinh THPT cần được trang bị khả năng sử dụng công nghệ số một cách chủ động, sáng tạo và an toàn.

Năng lực số là tập hợp kiến thức, kỹ năng và thái độ giúp cá nhân sử dụng công nghệ để học tập, giao tiếp và sáng tạo. Các thành phần gồm: kỹ năng thiết bị, tìm kiếm thông tin, an toàn số, tư duy dữ liệu, sáng tạo sản phẩm số.

Ví dụ: Áp dụng phát triển năng lực số cho học sinh qua tiết dạy “Phép cộng, phép trừ véc- tơ” như sau

1. Năng lực sử dụng công cụ số để trực quan hóa kiến thức

- Sử dụng **GeoGebra** (hoặc Desmos Geometry) để:
 - Vẽ vector $\vec{u}$, $\vec{v}$.
 - Mô phỏng phép cộng vector theo **quy tắc hình bình hành** và **quy tắc hình tam giác**.
 - Quan sát sự thay đổi của vector tổng khi thay đổi độ dài hoặc hướng của các vector ban đầu.
→ Đây là năng lực *sử dụng phần mềm toán học để khám phá và hiểu sâu kiến thức*.

2. Năng lực thu thập – xử lý dữ liệu số

- Chụp màn hình kết quả mô phỏng phép cộng vector trên GeoGebra.
- Ghi lại bảng số liệu về độ dài, hướng của từng vector và vector tổng.
- Nhận xét quy luật từ dữ liệu thu được.
→ Rèn năng lực *xử lý, phân tích dữ liệu bằng phương tiện số*.

3. Năng lực tạo sản phẩm số

- Học sinh thiết kế **một infographic** hoặc **slide ngắn** (PowerPoint/Canva) mô tả:
 - Cách thực hiện phép cộng, phép trừ vector.
 - Hình minh họa hoặc mô phỏng kèm giải thích.
→ Đây là năng lực *tạo lập nội dung số*, theo đúng yêu cầu năng lực số cốt lõi.

4. Năng lực hợp tác số

- Làm việc nhóm qua **Padlet**, **Jamboard** hoặc **Google Docs** để:
 - Thảo luận đáp án.
 - Cùng xây dựng mô hình mô phỏng vector tổng.
 - Nhận xét kết quả của nhóm khác.
→ Rèn năng lực *giao tiếp và cộng tác qua nền tảng số*.

Kết quả triển khai thử nghiệm: Học sinh tăng kỹ năng học tập số, biết tạo video học thuật, ý thức an toàn số cao hơn, kỹ năng hợp tác và sáng tạo được cải thiện rõ rệt.

Phát triển năng lực số là nhiệm vụ cấp thiết giúp học sinh thích ứng thời đại 5.0, hình thành công dân số có tư duy sáng tạo và năng lực công nghệ bền vững.