

PHẦN I: TỔNG QUAN MÔN TIN HỌC

THPT BÌNH PHÚ

Đặc điểm môn học

Môn Tin học giữ vai trò chủ đạo trong việc chuẩn bị cho học sinh khả năng tìm kiếm, tiếp nhận, mở rộng tri thức và sáng tạo trong thời đại thông tin, kết nối và toàn cầu hóa; hỗ trợ đắc lực học sinh tự học và tập nghiên cứu; tạo cơ sở vững chắc cho việc ứng dụng công nghệ kỹ thuật số, phục vụ phát triển nội dung kiến thức mới, triển khai phương thức giáo dục mới và hiện đại cho tất cả các môn học. So với chương trình giáo dục phổ thông hiện hành, vị trí, vai trò của môn Tin học đã thay đổi:

- (i) Tin học là môn bắt buộc có phân hóa, xuyên suốt từ lớp 3 đến lớp 9 (trong chương trình hiện hành là môn tự chọn) ;
- (ii) Ở cấp trung học phổ thông, Tin học là môn học được lựa chọn theo nguyện vọng và định hướng nghề nghiệp của học sinh, phân hóa theo 2 định hướng “Tin học ứng dụng” và “Khoa học máy tính” (trong chương trình hiện hành không phân hóa).

Mục tiêu chương trình

Giáo dục tin học góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực cốt lõi được xác định trong chương trình giáo dục phổ thông tổng thể. Môn Tin học có sứ mạng giúp học sinh có được năng lực tin học với các thành tố cơ bản là:

- ▶ Năng lực sử dụng và quản lý các phương tiện, công cụ và các hệ thống tự động hóa của công nghệ thông tin và truyền thông;
- ▶ Năng lực hiểu biết và ứng xử phù hợp chuẩn mực đạo đức, văn hóa, pháp luật trong môi trường số hóa;
- ▶ Năng lực nhận biết và giải quyết vấn đề trong môi trường thông tin và nền kinh tế tri thức;
- ▶ Năng lực học tập và tự học tập với sự hỗ trợ của các hệ thống ứng dụng Công nghệ thông tin và truyền thông;
- ▶ Năng lực giao tiếp, hòa nhập, hợp tác phù hợp với thời đại thông tin và kinh tế tri thức.

Quan điểm xây dựng chương trình

Chương trình môn Tin học quán triệt các quan điểm chung của Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể và chú trọng đến các khía cạnh cụ thể gắn với môn Tin học sau đây:

- (i) Kế thừa chương trình hiện hành môn Tin học;
- (ii) Khai thác chương trình tin học phổ thông của các nước tiên tiến;
- (iii) Đảm bảo tính cơ bản, khoa học và sư phạm. Chương trình chọn lọc các nội dung cơ bản hòa quyện của ba mạch tri thức: Khoa học máy tính (Computer Science), Công nghệ thông tin và truyền thông (Information and Communication Technology) và Học văn số hóa phổ dụng (Digital Literacy); quan tâm đúng mức đến nội dung về đạo đức, văn hóa, pháp luật và ảnh hưởng của tin học lên xã hội.

Quan điểm xây dựng chương trình

Cách tiếp cận xây dựng chương trình là:

- (i) Chương trình có tính mở cao. Chương trình tin học có các chủ đề bắt buộc đồng thời có các chủ đề tùy chọn, không phụ thuộc vào thiết bị cụ thể; không phân biệt phần mềm và học liệu mở hay đóng nhằm tạo thuận lợi cho việc vận dụng thích hợp với điều kiện cụ thể của các địa phương và các đối tượng học sinh khác nhau;
- (ii) Để định hướng nghề nghiệp tin học trong cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, chương trình môn Tin học định hướng một phổ rộng các ngành nghề cho các đối tượng học sinh khác nhau, gồm cả các ngành chuyên sâu và các ngành ứng dụng;
- (iii) Khai thác môi trường giáo dục tin học đa dạng và phong phú. Việc học và ứng dụng tin học không bị đóng khung trong nhà trường phổ thông mà được triển khai trong và ngoài nhà trường (ở nhà, qua mạng máy tính, qua Internet, trong câu lạc bộ);
- (iv) Khai thác đặc tính của giáo dục định hướng STEM. Chương trình môn Tin học hội tụ đủ 4 yếu tố giáo dục STEM: Khoa học (S), công nghệ (T), kỹ nghệ (E) và toán học (M). Chương trình khai thác ưu thế về tích hợp liên môn bằng cách yêu cầu học sinh làm ra sản phẩm cá nhân và sản phẩm của nhóm học tập để thu hẹp khoảng cách giữa giáo dục hàn lâm và thực tiễn.

Nội dung giáo dục

Nhằm đạt được 3 mạch tri thức CS, ICT và DL, nội dung của chương trình được tổ chức thành 7 chủ đề lớn xuyên suốt trong cả 3 cấp học là:

- (A) Máy tính và xã hội tri thức;
- (B) Mạng máy tính và Internet;
- (C) Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin;
- (D) Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số hóa;
- (E) Ứng dụng tin học;
- (F) Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính
- (G) Hướng nghiệp với tin học.

Nội dung giáo dục

Giai đoạn giáo dục cơ bản

- ▶ Môn Tin học giúp học sinh hình thành và phát triển năng lực ứng dụng tin học, làm quen và sử dụng Internet; bước đầu hình thành và phát triển tư duy giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của máy tính và hệ thống máy tính; hiểu và tuân theo các nguyên tắc cơ bản trong chia sẻ và trao đổi thông tin.
- ▶ Ở tiểu học, học sinh chủ yếu học sử dụng các phần mềm đơn giản hỗ trợ học tập và sử dụng thiết bị kỹ thuật số tuân theo các nguyên tắc giữ gìn sức khỏe, đồng thời bước đầu được hình thành tư duy giải quyết vấn đề có sự hỗ trợ của máy tính.
- ▶ Ở trung học cơ sở, học sinh học sử dụng, khai thác các phần mềm thông dụng làm ra các sản phẩm phục vụ học tập và sinh hoạt; thực hành phát hiện và giải quyết vấn đề một cách sáng tạo với sự hỗ trợ của công cụ và các hệ thống tự động hoá của công nghệ kỹ thuật số; học tổ chức lưu trữ, quản lý, tra cứu và tìm kiếm dữ liệu số, đánh giá và lựa chọn thông tin.

Nội dung giáo dục

Giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp

- ▶ Nội dung môn Tin học được tổ chức từ các chủ đề bắt buộc và chủ đề lựa chọn theo định hướng Tin học ứng dụng hoặc theo định hướng Khoa học máy tính. Định hướng Tin học ứng dụng đáp ứng mục đích sử dụng máy tính và hệ thống máy tính để nâng cao hiệu quả học tập, làm việc, góp phần phát triển năng lực thích ứng và năng lực phát triển các dịch vụ kỹ thuật số đáp ứng nhu cầu của cuộc sống con người trong xã hội số hoá. Định hướng Khoa học máy tính đáp ứng mục đích bước đầu tìm hiểu nguyên lý hoạt động của hệ thống máy tính, phát triển tư duy tin học, năng lực tìm tòi khám phá, năng lực phát triển phần mềm và dịch vụ giá trị gia tăng trên hệ thống máy tính.

Nội dung giáo dục

Giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp

- ▶ Bên cạnh nội dung giáo dục cốt lõi (70 tiết/lớp/năm), trong mỗi năm, học sinh có thể chọn học một số chuyên đề (35 tiết/lớp/năm) tùy theo sở thích, nhu cầu và định hướng nghề nghiệp. Những chuyên đề thuộc định hướng Tin học ứng dụng nhằm tăng cường thực hành ứng dụng Tin học, giúp học sinh thành thạo hơn trong sử dụng các phần mềm thiết yếu để làm ra sản phẩm thiết thực cho học tập và cuộc sống. Những chuyên đề thuộc định hướng Khoa học máy tính nhằm tăng cường kiến thức về thiết kế thuật toán và ứng dụng của một số mô hình tổ chức dữ liệu, đồng thời đem đến cơ hội thực hành tạo trang web và lập trình điều khiển robot cho học sinh.

Phương pháp giáo dục

Tổ Tin học Trường THPT Bình Phú thực hiện việc đổi mới phương pháp dạy học tin học theo hướng tiếp cận năng lực là trọng tâm của Chương trình. Định hướng về mặt phương pháp dạy học trong môn tin học bao gồm:

- ▶ Áp dụng các phương pháp dạy học tích cực để trang bị ba mạch kiến thức kiến thức cốt lõi: Khoa học máy tính, Công nghệ thông tin và truyền thông và Học vấn số hóa phổ dụng nhằm phát triển năng lực tin học cho học sinh.
- ▶ Kết hợp dạy lý thuyết với thực hành, thực hiện làm dự án, bài tập; yêu cầu học sinh làm ra sản phẩm số của cá nhân và của nhóm bạn học trong và ngoài trường.
- ▶ Khai thác phần cứng, phần mềm, nguồn tài liệu, học liệu có trên Internet và các thiết bị kỹ thuật số để dạy học. Ngoài ra, khai thác các nội dung đọc thêm về lịch sử vấn đề, về ứng dụng kiến thức bài học trong cuộc sống, trong học tập, về các thành tựu mới của công nghệ kỹ thuật số trong cách mạng công nghiệp lần thứ tư, kích thích học sinh tự khám phá, tự học.
- ▶ Thực hiện một số chủ đề liên quan trực tiếp đến lập luận, suy diễn logic, tư duy thuật toán và giải quyết vấn đề có thể được dạy học không nhất thiết phải có máy tính.

Việc đánh giá kết quả giáo dục

Chương trình đặt trọng tâm vào việc đánh giá khả năng vận dụng kiến thức tin học của học sinh để giải quyết vấn đề thực tiễn, tạo cơ hội phát triển năng lực tự chủ, sáng tạo của học sinh. Chương trình khuyến khích áp dụng các giải pháp đánh giá kết quả học tập tin học chủ yếu sau đây:

- ▶ Khảo sát, kiểm tra kiến thức, kỹ năng thông qua các câu hỏi, bài tập, bài thực hành, sản phẩm của học sinh (kết quả thực hành, kết quả dự án,...).
- ▶ Đánh giá kiến thức, kỹ năng và thái độ ứng dụng công nghệ thông tin vào quá trình phát hiện và giải quyết vấn đề không chỉ ở trường mà cả ở nhà và ngoài xã hội.
- ▶ Ứng dụng trang thiết bị của kỹ thuật số, đa phương tiện để tổ chức các buổi trình bày sản phẩm do học sinh làm ra một cách hấp dẫn. Thực hiện trao đổi, thảo luận giữa học sinh với nhau hoặc với giáo viên. Qua những hoạt động của học sinh, giáo viên có thêm một thước đo chính xác, khách quan hơn.
- ▶ Bám sát năm nhóm thành phần của năng lực tin học và các mạch nội dung Khoa học máy tính (CS), Công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) và Học vấn số hóa phổ dụng (DL) để đánh giá tổng hợp kết quả giáo dục tin học.

CƠ SỞ VẬT CHẤT

- ▶ Về lựa chọn phần cứng và phần mềm: phòng máy tính được kết nối mạng và Internet, thu thập hình ảnh các thiết bị trên mạng để giới thiệu cho học sinh. Trường phần đầu những năm tiếp theo trang bị thêm các thiết bị kỹ thuật số hiện đại như máy ảnh số, máy tính bảng, thiết bị thông minh (điện thoại thông minh, robot giáo dục,...).
- ▶ Về phần mềm mã nguồn đóng và mã nguồn mở:
 - (i) Đối với hệ điều hành, bộ công cụ văn phòng và các phần mềm khác: Sử dụng phiên bản mới, thông dụng và miễn phí;
 - (ii) Các phần mềm học tập, vui chơi giải trí: sử dụng các loại phần mềm học tập, phần mềm trò chơi, giải trí với các yêu cầu cần đạt tương ứng. Chủ động khai thác, lựa chọn nguồn tài nguyên ở các kho học liệu số trên Internet.

CƠ SỞ VẬT CHẤT

► Về thiết bị thực hành:

- + Nhà trường trang bị 3 phòng tin học, phòng máy tính của nhà trường được kết nối Internet và nối mạng LAN.

- + Các máy tính có cấu hình đáp ứng cài đặt được các hệ điều hành và phần mềm thông dụng, có loa, tai nghe, micro, camera. Đảm bảo trong giờ học thực hành số lượng tối đa học sinh sử dụng chung một máy là 1 học sinh.

- + Trong giờ học chuyên đề về Robot mỗi nhóm 8 học sinh có ít nhất 1 Robot giáo dục để sử dụng.

- + Phần mềm: các máy tính của nhà trường được cài đặt hệ điều hành và các phần mềm ứng dụng có bản quyền, mã nguồn mở hoặc miễn phí.

Quan hệ giữa năng lực tin học với các mạch kiến thức tin học

Năm thành phần

- NLa:** Sử dụng và quản lý các phương tiện công nghệ thông tin và truyền thông.
- NLb:** Ứng xử phù hợp trong môi trường số.
- NLc:** Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông.
- NLd:** Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong học và tự học.
- NLe:** Hợp tác trong môi trường số.

Ba mạch kiến thức

- DL:** Học văn số hoá phổ thông.
- ICT:** Công nghệ thông tin và truyền thông.
- CS:** Khoa học máy tính.

Bảy chủ đề nội dung

- Chủ đề A:** Máy tính và xã hội tri thức.
- Chủ đề B:** Mạng máy tính và Internet.
- Chủ đề C:** Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin.
- Chủ đề D:** Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số.
- Chủ đề E:** Ứng dụng tin học.
- Chủ đề F:** Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính.
- Chủ đề G:** Hướng nghiệp với tin học.



→ ↔ ↷ Thể hiện mối quan hệ



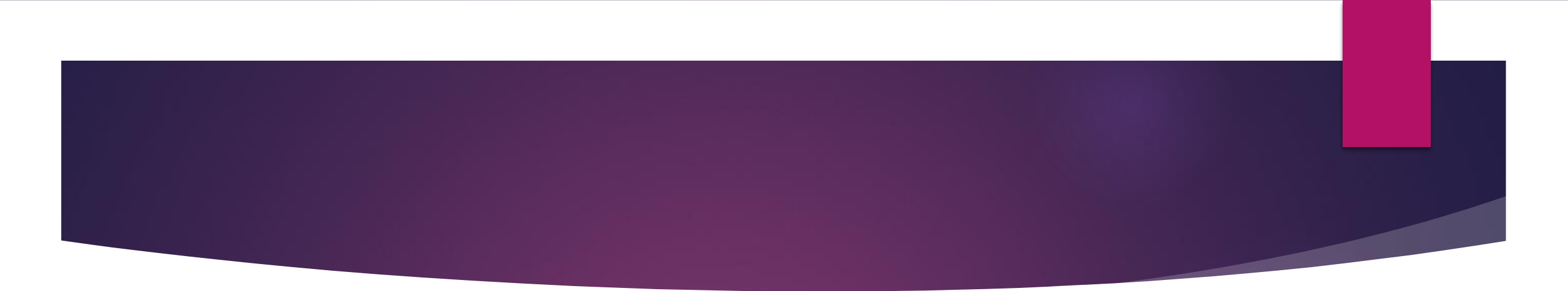
PHẦN II: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH MÔN TIN HỌC THPT

THPT BÌNH PHÚ

Chủ đề	Lớp 10	Lớp 11	Lớp 12
Chủ đề A. Máy tính và xã hội tri thức	Tin học và xử lí thông tin	Hệ điều hành và phần mềm ứng dụng	Giới thiệu Trí tuệ nhân tạo
	CS: Biểu diễn thông tin	Thế giới thiết bị số	ICT: Thực hành kết nối thiết bị số
Chủ đề B. Mạng máy tính và Internet	Internet hôm nay và ngày mai		Kết nối mạng
			CS: Phác thảo thiết kế mạng máy tính
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin		Tìm kiếm và trao đổi thông tin trên mạng	
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số	Nghĩa vụ tuân thủ pháp lí trong môi trường số	Ứng xử văn hoá và an toàn trên mạng	Gìn giữ tính nhân văn trong thế giới ảo
Chủ đề E. Ứng dụng tin học	ICT: Phần mềm thiết kế đồ hoạ	ICT: Phần mềm chỉnh sửa ảnh và làm video	ICT: Thực hành sử dụng phần mềm tạo trang web
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính	Lập trình cơ bản	Giới thiệu các hệ Cơ sở dữ liệu	Tạo trang web
		ICT : Thực hành tạo và khai thác Cơ sở dữ liệu	
		CS: Kỹ thuật lập trình	CS: Giới thiệu Học máy và Khoa học dữ liệu
			CS: Mô phỏng trong giải quyết vấn đề
Chủ đề G. Hướng nghiệp với tin học	Giới thiệu nhóm nghề thiết kế và lập trình	Giới thiệu nghề Quản trị cơ sở dữ liệu	Giới thiệu nhóm nghề dịch vụ và quản trị
			Giới thiệu một số nghề ứng dụng tin học và một số ngành thuộc lĩnh vực tin học

CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP

Chuyên đề	Lớp 10	Lớp 11	Lớp 12
ĐỊNH HƯỚNG TIN HỌC ỨNG DỤNG			
Chuyên đề 1	Thực hành làm việc với các tệp văn bản	Thực hành sử dụng phần mềm vẽ trang trí	Thực hành sử dụng phần mềm quản lí dự án
Chuyên đề 2	Thực hành sử dụng phần mềm trình chiếu	Thực hành sử dụng phần mềm làm phim hoạt hình	Thực hành bảo vệ dữ liệu, cài đặt và gỡ bỏ phần mềm
Chuyên đề 3	Thực hành sử dụng phần mềm bảng tính	Thực hành sử dụng phần mềm chỉnh sửa ảnh	Thực hành phân tích dữ liệu với phần mềm bảng tính
ĐỊNH HƯỚNG KHOA HỌC MÁY TÍNH			
Chuyên đề 1	Thực hành với các bộ phận của robot giáo dục	Thực hành thiết kế thuật toán theo kĩ thuật Độ quy	Tìm hiểu một vài kiểu dữ liệu tuyến tính
Chuyên đề 2	Kết nối robot giáo dục với máy tính	Thực hành thiết kế thuật toán theo kĩ thuật Chia để trị	Tìm hiểu Cây tìm kiếm nhị phân trong sắp xếp và tìm kiếm
Chuyên đề 3	Lập trình điều khiển robot giáo dục	Thực hành thiết kế thuật toán theo kĩ thuật Duyệt	Tìm hiểu kĩ thuật duyệt Đồ thị và ứng dụng



Hy vọng những nội dung trên giúp các em có cách nhìn tổng quan về bộ môn tin học theo chương trình mới và dễ dàng hơn trong việc lựa chọn bộ môn.

Tổ bộ môn và cả ngôi trường Bình Phú đang mở rộng vòng tay đón mời các em để được chia sẻ yêu thương và nâng bước các em trong việc tiếp cận tri thức và chọn nghề trong tương lai.