

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI

GIỚI THIỆU TÓM TẮT

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC PHỔ THÔNG MÔN TIN HỌC



HÀ NỘI 2019

GIỚI THIỆU TÓM TẮT

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC PHỔ THÔNG MÔN TIN HỌC



Người biên soạn
HỒ SĨ ĐÀM - HỒ CẨM HÀ

1 VAI TRÒ VÀ MỤC TIÊU



VAI TRÒ

Giáo dục tin học đóng 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 cách mạng công nghiệp lần thứ tư và toàn cầu hoá.

Tin học có ảnh hưởng lớn đến cách sống, cách suy nghĩ và hành động của con người, là công cụ hiệu quả hỗ trợ biến việc học thành tự học suốt đời.

Môn học giúp học sinh thích ứng và hoà nhập được với xã hội hiện đại, hình thành và phát triển cho học sinh năng lực tin học để học tập, làm việc và nâng cao chất lượng cuộc sống, đóng góp vào sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Tin học tạo cơ sở ứng dụng ICT để đổi mới tổ chức dạy học và kiểm tra đánh giá, phát triển nhiều phương thức dạy học hiện đại và hiệu quả.

MỤC TIÊU

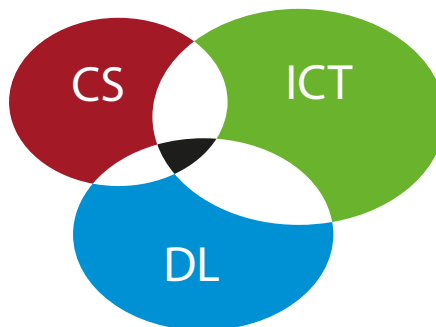
Giáo dục tin học góp phần hình thành và phát triển 5 phẩm chất chủ yếu và 3 năng lực chung.

Môn Tin học có sứ mạng giúp học sinh hình thành và phát triển năng lực tin học bao gồm 5 thành phần sau:



Chương trình môn Tin học trang bị cho học sinh hệ thống kiến thức cơ bản, phổ thông của ba mạch kiến thức hoà quyện sau đây:

Khoa học máy tính (CS) nhằm giúp học sinh bước đầu hiểu biết các nguyên tắc cơ bản và thực hành của tư duy máy tính; tạo cơ sở cho việc thiết kế và phát triển các hệ thống máy tính.



Công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) nhằm giúp học sinh có khả năng sử dụng và áp dụng hệ thống máy tính giải quyết vấn đề thực tế.

Học văn số hoá phổ thông (DL) nhằm giúp học sinh có khả năng hoà nhập và thích ứng với xã hội hiện đại, sử dụng được các thiết bị số và phần mềm cơ bản thông dụng một cách có đạo đức, văn hoá và tôn trọng pháp luật.



② YÊU CẦU CẦN ĐẠT VỀ NĂNG LỰC TIN HỌC

GIÁI ĐOẠN GIÁO DỤC CƠ BẢN

Ở CẤP TIỂU HỌC

Học sinh sử dụng được máy tính hỗ trợ vui chơi, giải trí và học tập, thông qua đó biết được một số lợi ích mà thiết bị kỹ thuật số có thể đem lại cho con người, trước hết là cho cá nhân học sinh, đồng thời học sinh có được những khả năng ban đầu về tư duy và nền nếp để thích ứng với việc sử dụng máy tính và thiết bị số thông minh. Cụ thể học sinh có khả năng:

- ★ Nhận diện, phân biệt được hình dạng và chức năng của các thiết bị kỹ thuật số thông dụng; thực hiện được một số thao tác cơ bản trên một số thiết bị kỹ thuật số quen thuộc với phần mềm hỗ trợ học tập, vui chơi, giải trí.
- ★ Biết bảo vệ thông tin cá nhân, nêu được sơ lược lý do cần bảo vệ thông tin số hóa cá nhân, biết và thực hiện được quyền sở hữu trí tuệ ở mức đơn giản; bảo vệ được sức khỏe trong sử dụng thiết bị kỹ thuật số.
- ★ Nhận biết và nêu được nhu cầu tìm kiếm thông tin khi giải quyết công việc; biết sử dụng tài nguyên thông tin và kỹ thuật của ICT để giải quyết một số vấn đề phù hợp với lứa tuổi; nêu và sử dụng được các bước giải quyết vấn đề theo kiểu thuật toán.
- ★ Sử dụng được một số phần mềm trò chơi hỗ trợ học tập, phần mềm học tập; tạo được các sản phẩm số hóa đơn giản vừa là kết quả học tập vừa là để phục vụ học tập.
- ★ Sử dụng được các công cụ kỹ thuật số thông dụng theo hướng dẫn của người lớn để chia sẻ và trao đổi thông tin.

Ở CẤP TRUNG HỌC CƠ SỞ

Học sinh có được những kiến thức, kỹ năng cơ bản để hoà nhập, thích ứng với xã hội số hoá; tạo được sản phẩm số hóa phục vụ bản thân và cộng đồng; bước đầu có tư duy điều khiển các thiết bị tự động hoá.

- ✔ Sử dụng đúng cách các thiết bị, các phần mềm thông dụng và mạng máy tính phục vụ cuộc sống và học tập, có ý thức và biết cách khai thác các môi trường số hoá, biết tổ chức và lưu trữ dữ liệu; bước đầu tạo ra được sản phẩm số hóa phục vụ cuộc sống nhờ khai thác phần mềm ứng dụng
- ✔ Biết và nêu được một số quy định cơ bản liên quan đến quyền sở hữu và sử dụng tài nguyên số, tôn trọng bản quyền và quyền an toàn thông tin của người khác; hiểu và ứng xử có văn hoá trong thế giới ảo; sử dụng được cách thông dụng bảo vệ an toàn thông tin cá nhân và cộng đồng, tránh tác động tiêu cực tới bản thân và cộng đồng; có ý thức tự bảo vệ sức khỏe trong khai thác và ứng dụng ICT.
- ✔ Thực hiện được việc tìm kiếm thông tin từ nhiều nguồn với các chức năng tìm kiếm đơn giản; thao tác được với phần mềm và môi trường lập trình trực quan để bước đầu có tư duy thiết kế và điều khiển hệ thống.
- ✔ Sử dụng được một số phần mềm học tập; sử dụng được môi trường mạng máy tính để tìm kiếm, thu thập, cập nhật và lưu trữ thông tin phù hợp với mục tiêu học tập, chủ động khai thác các tài nguyên hỗ trợ tự học.
- ✔ Biết lựa chọn và sử dụng được các công cụ, các dịch vụ ICT thông dụng để chia sẻ, trao đổi thông tin và hợp tác một cách an toàn; giao lưu được trong xã hội số hoá một cách lịch sự, có văn hoá; có khả năng làm việc nhóm, hợp tác được trong việc tạo ra, trình bày và giới thiệu được sản phẩm số hoá.



GIAI ĐOẠN ĐỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP

Phân hóa theo 2 định hướng

1 - Tin học ứng dụng (ICT)



2- Khoa học máy tính (CS)



Yêu cầu cần đạt chung



Phối hợp, sử dụng được đúng cách các hệ thống kĩ thuật số thông dụng bao gồm phần mềm và các thiết bị như PC, thiết bị ngoại vi và thiết bị cầm tay; mô tả được chức năng các bộ phận chính bên trong máy tính, những thông số cơ bản của các thiết bị số ngoài PC; bước đầu tùy chỉnh được chế độ hoạt động cho máy tính; biết sử dụng một số ứng dụng có sẵn trong hệ điều hành để nâng cao hiệu suất sử dụng máy tính; giới thiệu được chức năng cơ bản của một số thiết bị mạng thông dụng và giao thức TCP/IP, sử dụng được một số ứng dụng trên web.



Trình bày và nêu được ví dụ minh họa những quy định về quyền thông tin và bản quyền, tránh được những vi phạm khi sử dụng thông tin, tài nguyên số; hiểu khái niệm, cơ chế phá hoại và lây lan của phần mềm độc hại và cách phòng chống; biết cách tự bảo vệ thông tin, dữ liệu và tài khoản cá nhân; có tính nhân văn khi tham gia thế giới ảo; có hiểu biết tổng quan về nhu cầu nhân lực, tính chất công việc của các ngành nghề trong lĩnh vực tin học cũng như các ngành nghề khác trong xã hội có sử dụng ICT.



Biết cách chuyển giao nhiệm vụ cho máy tính thực hiện: Biết được các cấu trúc dữ liệu chủ yếu và các thuật toán sắp xếp tìm kiếm cơ bản, viết được chương trình, tạo được trang web đơn giản; biết khái niệm hệ cơ sở dữ liệu; sử dụng được máy tìm kiếm để khai thác thông tin một cách hiệu quả, an toàn và hợp pháp, tìm kiếm, lựa chọn được thông tin phù hợp và tin cậy; sử dụng được các công cụ tin học để tổ chức, chia sẻ dữ liệu và thông tin trong quá trình nhận biết và giải quyết vấn đề; có những hiểu biết và hình dung ban đầu về trí tuệ nhân tạo và nêu được một số ứng dụng điển hình của trí tuệ nhân tạo.



Khai thác được các dịch vụ tra cứu và trao đổi thông tin, các nguồn học liệu mở để cập nhật kiến thức, hỗ trợ học tập và tự học; sử dụng được một số phần mềm hỗ trợ học tập, tự tin, sẵn sàng tìm hiểu những phần mềm tương tự, qua đó có ý thức và khả năng tìm kiếm tri thức mới, tìm hiểu về nghề mình quan tâm.



Biết cách hợp tác trong công việc; giao tiếp, hoà nhập được một cách an toàn trong môi trường số hoá, biết tránh các tác động xấu thông qua một số biện pháp phòng tránh cơ bản.



3 NỘI DUNG GIÁO DỤC

CÁC CHỦ ĐỀ NỘI DUNG XUYÊN SUỐT

Nội dung cốt lõi của chương trình được tổ chức theo 7 chủ đề lớn xuyên suốt trong cả 3 cấp học, gồm:

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

E



Ứng dụng tin học

F



Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính

G



Hướng nghiệp với tin học



YÊU CẦU CẦN ĐẠT VÀ NỘI DUNG GIÁO DỤC Ở CÁC LỚP

Ở giai đoạn giáo dục cơ bản, môn Tin học giúp học sinh hình thành và phát triển khả năng 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; 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.



Ở giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp, nội dung môn Tin học được tổ chức thành các chủ đề con bắt buộc và chủ đề con 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 hệ thống máy tính để nâng cao hiệu quả học tập, làm việc, góp phần phát triển các dịch vụ kỹ thuật số cho 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 máy tính, khả năng tìm tòi khám phá, khả năng phát triển phần mềm và dịch vụ giá trị gia tăng trên hệ thống máy tính.



CHUYÊN ĐỀ HỌC TẬP

Ở trung học phổ thông, bên cạnh nội dung giáo dục cốt lõi (70 tiết/lớp/năm học), trong mỗi năm học, 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.

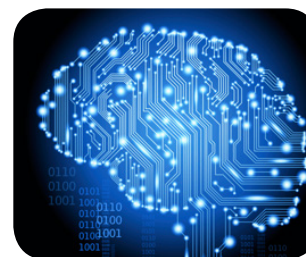
Yêu cầu cần đạt và nội dung chuyên đề học tập theo định hướng Tin học ứng dụng.

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.



Yêu cầu cần đạt và nội dung chuyên đề học tập theo định hướng Khoa học máy tính

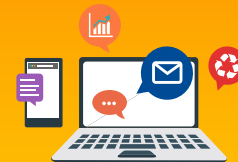
Những chuyên đề thuộc định hướng Khoa học máy tính nhằm tăng cường kiến thức về thiết kế thuật toán, về ứng dụng của một số mô hình tổ chức dữ liệu và về lập trình điều khiển robot giáo dục.



CÁC THAM CHIẾU

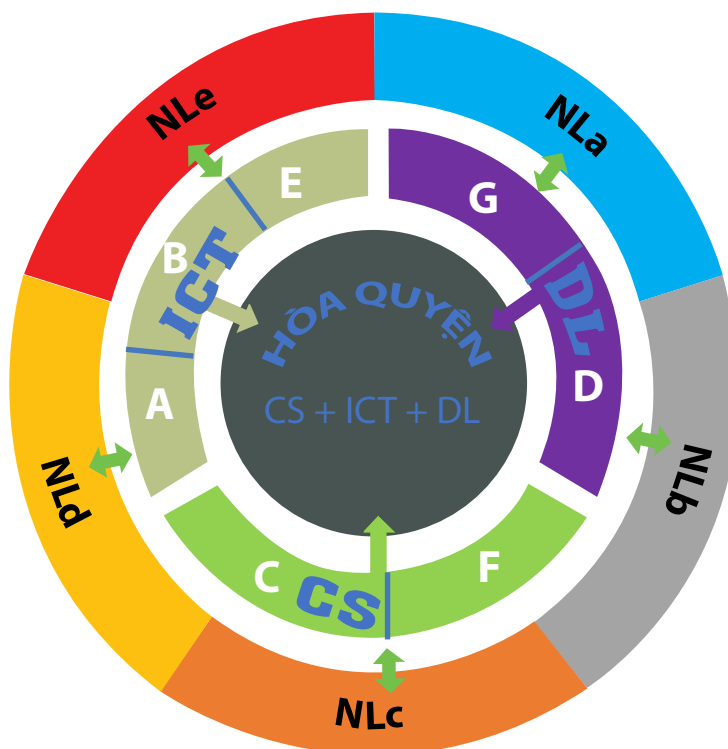
Yêu cầu cần đạt của mỗi chủ đề, ở mỗi lớp, mỗi cấp học có tính bắt buộc để triển khai chương trình mới





QUAN HỆ TƯƠNG HỖ

Năm thành phần năng lực Tin học, 3 mạch kiến thức và 7 chủ đề nội dung xuyên suốt có mối quan hệ tương hỗ biện chứng



- + **Ba mạch kiến thức** có phần chung, hòa quyền được thể hiện bằng hình tròn ở tâm. Mũi tên 1 chiều thể hiện phần hòa quyền này được tạo ra từ cả 3 mạch kiến thức có đặc trưng riêng DL, ICT và CS;
- + **Mỗi mạch kiến thức** có đặc trưng riêng tương đối được thể hiện ở các hình vành khăn với các thuật ngữ tương ứng là DL, ICT và CS.
- + **Nội dung 7 chủ đề** (A, B, C, D, E, F, G) đều góp phần phát triển 3 mạch kiến thức DL, ICT và CS, tuy nhiên mức độ mỗi một trong 7 chủ đề đối với mỗi mạch kiến thức là khác nhau. Tên các chủ đề ghi ở mỗi một trong 3 hình vành khăn (DL, ICT và CS) thể hiện mức độ ảnh hưởng cao hơn của chủ đề đó đối với việc phát triển mạch tri thức tương ứng.
- + **Năm thành phần năng lực** tin học là NLa, NLb, NLc, NLd và NLe được thể hiện ở các hình vành khăn (vành ngoài cùng) có mối quan hệ tương hỗ được hình thành và phát triển dựa trên ba mạch kiến thức DL, ICT và CS (thể hiện bằng mũi tên 2 chiều).
- + **Mối quan hệ** giữa 5 thành phần năng lực, 3 mạch kiến thức và 7 chủ đề nội dung quan hệ tương hỗ trực tiếp/ gián tiếp lẫn nhau được thể hiện bằng kênh truyền liên kết (mũi tên trắng).



4 PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC

- **Coi trọng dạy học trực quan và thực hành.** Phương pháp dạy học thực hành rất quan trọng để phát triển năng lực sử dụng công cụ và phần mềm kỹ thuật số cho học sinh, đặc biệt khi triển khai các chủ đề của định hướng Tin học ứng dụng. Phương pháp dạy học nêu và giải quyết vấn đề phù hợp với nhiều chủ đề của định hướng Khoa học máy tính nhằm phát triển tư duy máy tính cho học sinh.



- **Khai thác tính đa dạng của môi trường số** để học sinh chủ động thu thập xử lý và đánh giá thông tin. Sử dụng phương pháp dạy học theo hướng hoạt động, làm dự án nhằm phát huy khả năng vận dụng kiến thức, kỹ năng giải quyết vấn đề thực tiễn, tăng cường tính chủ động, phát triển khả năng làm việc nhóm, năng lực tự học của học sinh.
- **Khai thác khả năng vận dụng các phương pháp dạy học khác nhau.** Có thể thiết kế các hoạt động học tập phù hợp, sử dụng máy tính như công cụ hỗ trợ để học sinh tự khám phá, rèn luyện tư duy dự đoán, phân tích, tổng hợp, khái quát vấn đề.



- **Khai thác hình thức giáo dục đa dạng.** Thực hiện dạy học tích hợp liên môn và giáo dục STEM, giáo viên cần chọn lọc các chủ đề thiết thực và hấp dẫn, tạo điều kiện cho học sinh học tập và ứng dụng tin học không chỉ trong phạm vi môn Tin học mà cả trong các môn học khác, không chỉ trong khuôn viên nhà trường mà cả ở môi trường ngoài khuôn viên trường. Gắn nội dung kiến thức với các vấn đề thực tế, yêu cầu học sinh không chỉ đề xuất giải pháp cho vấn đề mà còn phải biết kiểm chứng hiệu quả của giải pháp thông qua sản phẩm số học sinh làm được.

- **Áp dụng phương pháp dạy học phân hóa và theo tình huống.** Ở cấp trung học cơ sở, giúp học sinh lựa chọn những chủ đề tùy chọn thích hợp, khơi gợi niềm đam mê và giúp học sinh phát hiện khả năng của mình đối với môn Tin học, chuẩn

bị cho sự lựa chọn môn Tin học ở cấp trung học phổ thông. Ở cấp trung học phổ thông, cần lưu ý tới sự khác nhau không chỉ về nội dung kiến thức mà cả về phương pháp dạy học phù hợp với đặc trưng và yêu cầu cần đạt riêng của hai định hướng Khoa học máy tính và Tin học ứng dụng. Phương pháp dạy học thực hành, làm dự án rất quan trọng trong nhiều chủ đề của định hướng Tin học ứng dụng với mục tiêu phát triển khả năng sử dụng công cụ và phần mềm kỹ thuật số. Phương pháp dạy học nêu và giải quyết vấn đề phù hợp với nhiều chủ đề của định hướng Khoa học máy tính với mục tiêu phát triển tư duy máy tính cho học sinh.





Đánh giá trong giáo dục tin học là đánh giá năng lực và phẩm chất đạt được.

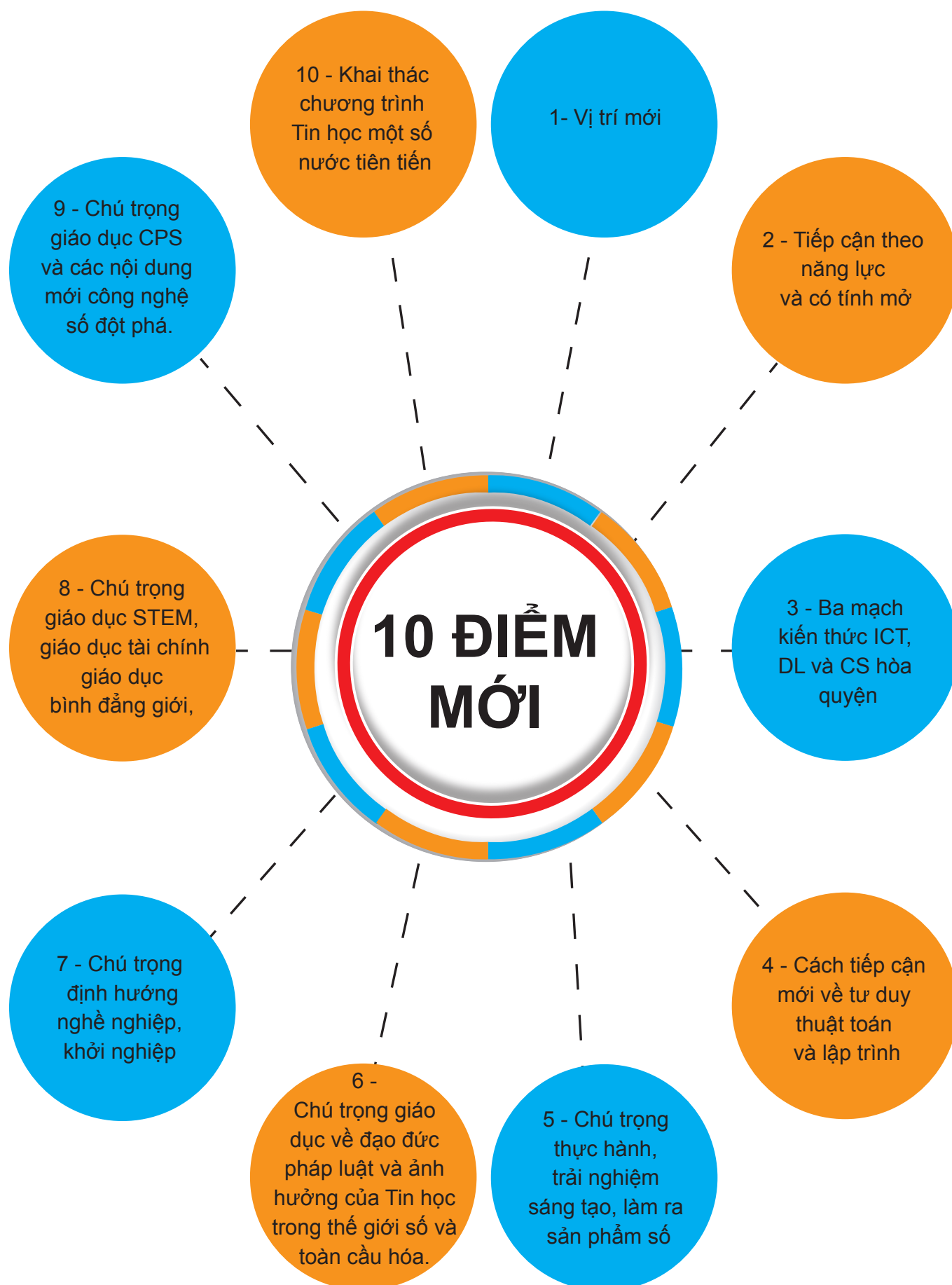
- Cần nắm vững yêu cầu cần đạt ở từng chủ đề lớn về nội dung xuyên suốt từ lớp 3 đến lớp 12, thấy được sự phát triển và sự nâng cao dần của yêu cầu cần đạt, chú ý đến các mức cần đạt tương ứng ở cấp học và lớp học.
- Bám sát yêu cầu cần đạt của mỗi chủ đề con triển khai ở từng cấp, từng lớp. Các yêu cầu cần đạt trong chương trình nêu các biểu hiện của học sinh với những “minh chứng” có thể “đo” được.
- Khác với trước đây, đánh giá trong chương trình tiếp cận năng lực xoay quanh các câu hỏi “học sinh làm được gì? Học sinh vận dụng được kiến thức và kĩ năng để giải quyết vấn đề đặt ra hay không?”. Vì vậy cần coi trọng việc đánh giá khả năng vận dụng kiến thức, kĩ năng tin học để giải quyết vấn đề thực tiễn không chỉ ở những tình huống trong trường mà cả ở nhà và ngoài xã hội. GV nên chủ động đánh giá qua sản phẩm của học sinh và độ hoàn thiện của sản phẩm khi đối sánh với nhiệm vụ thực tế đặt ra.
- Nhờ hoạt động đánh giá thường xuyên và định kì mà các cấp quản lí, giáo viên, phụ huynh học sinh có được thông tin: Chính xác, kịp thời, có giá trị về mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt; sự tiến bộ của học sinh. Các hoạt động đánh giá phải được tổ chức phục vụ cho quá trình dạy học phát triển phẩm chất và năng lực, không thể để cho tình trạng “thi gì học nấy” xảy ra như thời gian qua.
- Có 3 mức độ đánh giá chính là **BIẾT**, **HIỂU** và **VẬN DỤNG**, tùy ngữ cảnh và yêu cầu cụ thể trong mô tả có thể có sự phân biệt chi tiết hơn.
- Đánh giá năng lực tin học trên diện rộng, toàn quốc phải căn cứ trên chuẩn cần đạt đối với các chủ đề bắt buộc, tránh xây dựng công cụ đánh giá dựa vào sách giáo khoa hay các chủ đề tùy chọn cụ thể.





6

MƯỜI ĐIỂM MỚI NỔI BẬT





(1) Vị trí mới

Giáo dục tin học góp phần hình thành và phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung, đặc biệt là năng lực tin học.

- Là môn **bắt buộc** có phân hóa, xuyên suốt từ lớp 3 đến lớp 9
- Ở trung học phổ thông là môn lựa chọn, phân hóa theo 2 định hướng: Tin học ứng dụng và Khoa học máy tính. Ít nhất một môn học phải được lựa chọn trong số 3 môn: Tin học, Công nghệ và Nghệ thuật.

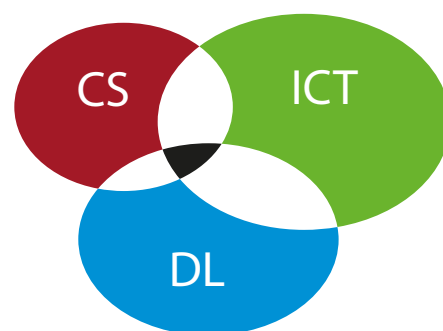
(2) Tiếp cận theo năng lực và có tính mở

Giáo dục mở theo các nguyên tắc: Mở cho người học; Mở về địa điểm; Mở về phương pháp và phương thức; Mở về ý tưởng. Tính mở được thể hiện qua: (a) Có các chủ đề bắt buộc đồng thời có các chủ đề tùy chọn; (b) Không phụ thuộc vào thiết bị phần cứng, phần mềm cụ thể, ngôn ngữ lập trình cụ thể, không phân biệt phần mềm và học liệu mở hay đóng (c) Thời lượng phân phối cho các lớp là cố định nhưng thời lượng dành cho các chủ đề có tính đề xuất tham khảo. Tác giả sách giáo khoa, các cơ sở giáo dục tùy điều kiện và thực tế của địa phương để điều chỉnh phân bố cụ thể trên cơ sở đáp ứng yêu cầu cần đạt được nêu trong chương trình; (d) Tùy chọn định hướng Tin học ứng dụng hoặc Khoa học máy tính theo nguyện vọng, sở thích của đa số học sinh và điều kiện của cơ sở giáo dục; (e) Tùy chọn các chủ đề cụ thể của dự án học tập, sản phẩm số. Chương trình chỉ đưa ra các yêu cầu cần đạt và một số gợi ý có tính định hướng. Việc đưa ra các chủ đề cụ thể, các nhiệm vụ cụ thể cho mỗi nhóm hoặc mỗi cá nhân thực hiện là tùy chọn của tác giả viết sách giáo khoa, của giáo viên và khuyến khích học sinh, nhóm học sinh tự đề xuất với sự trợ giúp, hướng dẫn và phê duyệt của giáo viên. Cách thức, kế hoạch thực hiện, hình thức kiểm tra giám sát và đánh giá kết quả hoàn toàn do giáo viên đề xuất với sự thống nhất của tổ chuyên môn.

Chương trình có tính mở thuận lợi để cập nhật và phát triển theo thời gian.

(3) Ba mạch kiến thức ICT, DL và CS hòa quyện.

Ngoài việc tiếp tục coi trọng các mạch kiến thức ICT và DL như trong chương trình hiện hành, chương trình mới chú trọng đến mạch kiến thức CS hơn trước. Mạch tri thức CS đã được điều chỉnh gia tăng đáng kể, cập nhật chương trình các nước tiên tiến như Anh, Mỹ,... và được đưa vào ngay từ lớp 3 nhằm đáp ứng được những yêu cầu cách mạng công nghiệp lần thứ tư luôn thay đổi trong tương lai.



(4) Cách tiếp cận mới về tư duy Thuật toán và Lập trình.

Ở tiểu học và trung học cơ sở việc sử dụng các ngôn ngữ lập trình kéo thả, trực quan làm cho học sinh nhỏ tuổi sớm tự làm ra sản phẩm, gây được hứng thú học tập và động viên được học sinh khám phá cách điều khiển máy tính theo ý tưởng của mình. Nội dung thuật toán, cấu trúc dữ liệu và lập trình,... là thành phần cơ bản của CS giúp hình thành và phát triển tư duy máy tính. Tư duy máy tính sử dụng phương pháp trừu tượng hóa, cách phân rã một nhiệm vụ, một thiết kế lớn và phức tạp thành những vấn đề nhỏ, đơn giản hơn để có thể đưa ra các thuật toán



giải quyết chúng. Tư duy máy tính bóc tách các mối quan hệ để trích chọn các đặc trưng, biểu đạt ngắn gọn vấn đề hoặc mô hình hóa các khía cạnh quan trọng của vấn đề, làm cho vấn đề đó dễ khai báo và có thể xử lý được. Tư duy máy tính giúp học sinh bước đầu tập làm nghiên cứu khoa học, sáng tạo trong giải quyết vấn đề thực tế.

(5) Chú trọng thực hành, trải nghiệm sáng tạo, làm ra sản phẩm số

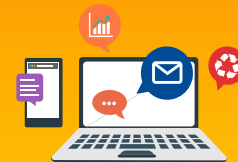
- Khuyến khích dạy học thông qua các dự án, các bài tập giải quyết vấn đề cụ thể thiết thực.
- Khuyến khích học sinh vận dụng kiến thức, kĩ năng các môn học và áp dụng công nghệ số để hiểu và giải quyết các vấn đề thực tế trong môi trường số, sáng tạo ra các sản phẩm của cá nhân, của nhóm.
- Với các chủ đề có trọng tâm là ICT, coi trọng đánh giá khả năng vận dụng kiến thức kĩ năng làm ra sản phẩm.
- Với các chủ đề có trọng tâm là CS, chú trọng đánh giá năng lực sáng tạo và tư duy có tính hệ thống.
- Với mạch nội dung DL, phối hợp đánh giá cách học sinh xử lí tình huống cụ thể với đánh giá thông qua quan sát thái độ, tình cảm, hành vi ứng xử của học sinh trong môi trường số.

(6). Chú trọng giáo dục về đạo đức pháp luật và ảnh hưởng của Tin học trong thế giới số và toàn cầu hóa.

Loài người đang phải đối mặt với nhiều vấn đề mới nảy sinh về đạo đức, văn hóa và pháp luật liên quan đến thế giới ảo, liên quan đến Công nghệ số. Chương trình môn Tin học đã quan tâm đúng mức đến nội dung về đạo đức, văn hóa, pháp luật và ảnh hưởng của tin học lên xã hội, đảm bảo nguyên lí “vừa dạy chữ vừa dạy người”. Chủ đề “Đạo đức, pháp luật và văn hóa trong môi trường số” xuyên suốt cả ba cấp học là chủ đề quan trọng đáp ứng mục tiêu giáo dục học sinh các phẩm chất, năng lực ứng xử phù hợp bối cảnh CMCN4.0.



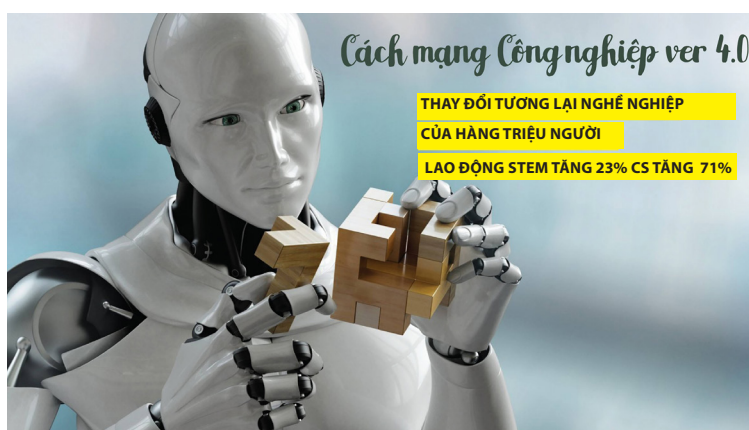
- Ngay từ cấp tiểu học, học sinh đã được hình thành dần các khái niệm về quyền riêng tư, bản quyền, sở hữu trí tuệ, đồng thời được rèn luyện dần khả năng tự bảo vệ mình, cảnh giác và tránh những nguy hiểm tiềm ẩn khi tham gia môi trường số.
- Ở cấp trung học cơ sở học sinh được cung cấp thêm những hiểu biết cần thiết về pháp luật liên quan đến các hoạt động của công nghệ số, bên cạnh đó học sinh cũng được giáo dục về giao tiếp có đạo đức và văn hóa trong thế giới ảo.
- Khi lên cấp trung học phổ thông, học sinh sẽ có được những hiểu biết và kĩ năng tốt hơn về đảm bảo an toàn thông tin cho bản thân và cộng đồng, đồng thời cũng được giáo dục về sự cần thiết bảo vệ phẩm chất và tính nhân văn của con người trong nền văn minh mới dựa trên Công nghệ số.



(7) Chú trọng định hướng nghề nghiệp, khởi nghiệp

Chương trình mới chú trọng định hướng các ngành nghề đa dạng và phong phú trong các lĩnh vực khác nhau, đặc biệt các ngành nghề thuộc lĩnh vực tin học, đưa vào chủ đề mới “*Hướng nghiệp với tin học*” bắt đầu từ lớp 8 đến lớp 12. Chương trình ở trung học phổ thông phân hóa theo hai định hướng: Tin học ứng dụng (ICT) và Khoa học máy tính (CS) nhằm đáp ứng được nhu cầu thực tế về nguồn nhân lực tin học của đất nước.

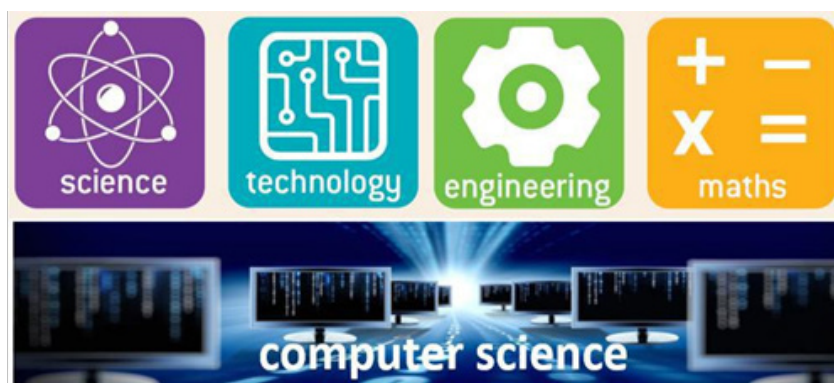
- Định hướng Tin học ứng dụng chú trọng thực hành, hướng nghiệp, không đòi hỏi kiến thức sâu của tin học, nhằm rèn luyện, nâng cao năng lực chủ yếu về DL và ICT, giúp học sinh có thêm kĩ năng tin học chuẩn bị học các ngành nghề khác nhau một cách hiệu quả, thỏa mãn sở thích vui chơi, giải trí, học tập của đại bộ phận tuổi trẻ.



- Định hướng Khoa học máy tính chú trọng mạch kiến thức CS hơn, nhằm cung cấp kiến thức chuyên sâu tin học cho học sinh thuộc nhóm đối tượng có nguyện vọng tiếp tục học lên hoặc ra đời lập nghiệp trong lĩnh vực tin học. Ngành nghề, nghề nghiệp thuộc lĩnh vực tin học rất đa dạng phong phú và yêu cầu năng lực tin học ở những mức độ chuyên sâu khác nhau. Do vậy, chương trình đưa ra các nội dung và yêu cầu cần đạt ở mức học vấn phổ thông, phù hợp với khả năng tiếp thu của số đông học sinh theo độ tuổi.

(8). Chú trọng giáo dục STEM, giáo dục tài chính, giáo dục bình đẳng giới.

Khoa học máy tính là môn học tự nó hàm chứa các yếu tố cấu thành STEAM, giúp học sinh giải quyết vấn đề một cách hiệu quả trên nền tảng công nghệ số, kết nối S,T,E,A và M. Khoa học máy tính giúp đẩy mạnh giáo dục STEAM, phát huy sáng tạo của học sinh tạo ra sản phẩm có hàm lượng ICT cao.

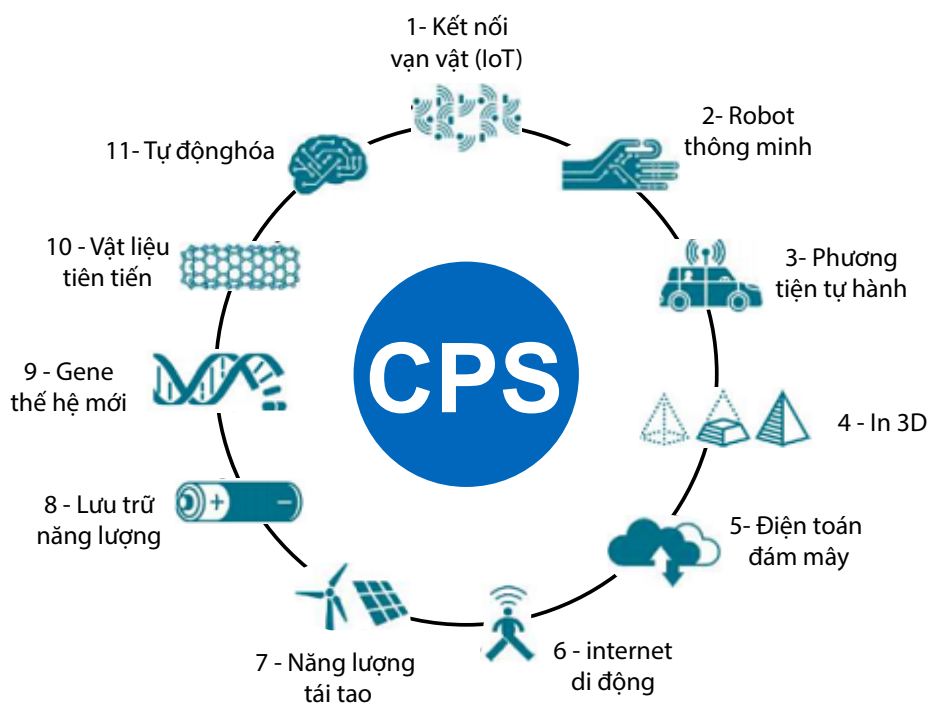


Đưa vào một số chủ đề các yếu tố giáo dục hướng nghiệp, khởi nghiệp, STEM, tài chính, bình đẳng giới.... giúp giáo dục học sinh một cách toàn diện.



(9) Chú trọng giáo dục CPS và các nội dung mới công nghệ số đột phá.

Yếu tố thông minh cao của các hệ thống tự động hóa được tạo ra dựa trên công nghệ số là nét đặc trưng cốt lõi của CMCN4.0. Trong nền sản xuất thông minh sự tích hợp con người và máy móc cùng tồn tại tạo thành hệ thống ảo-thực CPS (Cyber-Physical system). Giáo dục CPS chương trình môn Tin học đã đưa vào một số chủ đề mới hiện đại như : Khoa học dữ liệu, Trí tuệ nhân tạo, Internet vạn vật, Điện toán đám mây.



(10) Khai thác chương trình Tin học một số nước tiên tiến

- Đáp ứng xu thế mới của CMCN4.0, khai thác, chọn lọc áp dụng chương trình Tin học các nước tiên tiến (Anh, Mỹ, Úc,...) vào điều kiện của Việt Nam.
- Chương trình môn Tin học góp phần giáo dục học sinh phát triển năng lực của công dân toàn cầu- công dân thời đại công nghệ số đột phá, tự khẳng định mình để thích ứng và hòa nhập với thời đại, người công dân biết hưởng thụ, biết vì bản thân tự khẳng định mình, “ để thay đổi mình”, biết dùng công nghệ số để hưởng thụ các thành tựu do công nghệ số mang lại.
- Chương trình môn Tin học góp phần làm thay đổi vị thế của dân tộc, góp phần phát triển các hệ thống tự động hóa ngày càng cao làm “thay đổi thế giới” .



Một số hình ảnh sử dụng trong tài liệu này được lấy từ các nguồn dưới đây:

<https://english.vov.vn/economy/will-vietnam-be-able-to-catch-up-with-the-40-industrial-revolution-349760.vov>

<http://www.brandon-ip.com/artificial-intelligence/>

<http://www.projectmanagementworks.co.uk/6-golden-rules-project-management/>

<https://www.insightssuccess.in/educational-videos-digital-touch-future-education-system/>

<https://www.kisspng.com/png-computer-graphics-vector-notebook-451768/>

<https://www.uihere.com/free-graphics/idea-concept-design-open-lightbulb-and-symbols-decoration-eps-ai-file-260858>

<https://www.sccpre.cat/maxp/imowbb/>

<https://www.ozassignments.com/importance-and-limitations-of-planning/>

<https://dlpng.com/vector/683577>



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI

Địa chỉ: 136 Xuân Thủy - Cầu Giấy - Hà Nội.

Điện thoại: 024 - 3754 7823 - Fax: 024 -3754 7971

Website: www.hnue.edu.vn

Email: p.hcth@hnue.edu.vn