

Phụ lục
DANH MỤC MÃ ĐỊNH DANH HỌC LIỆU – MÔN TIN HỌC
(Kèm theo Quyết định số /QĐ-SGDĐT ngày tháng năm 2025 của Sở Giáo dục và Đào tạo Thành phố Hồ Chí Minh)

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
TIN HỌC 3			
Chủ đề A. Máy tính và em	Thông tin và xử lý thông tin	Nêu được ví dụ đơn giản minh họa cho vai trò quan trọng của thông tin thu nhận hàng ngày đối với việc ra quyết định của con người. Nhận biết được trong ví dụ của giáo viên, cái gì là thông tin và đâu là quyết định.	140103.0101a5
		Nhận biết được ba dạng thông tin hay gặp: chữ, âm thanh, hình ảnh. Nhận ra được trong ví dụ của giáo viên: Thông tin thu nhận và được xử lý là gì, kết quả của xử lý là hành động hay ý nghĩ gì. Nêu được ví dụ minh họa cho nhận xét: Bộ óc của con người là một bộ phận xử lý thông tin.	140103.0101b1
		Nêu được ví dụ minh họa cho nhận xét: Cuộc sống quanh ta có những máy móc tiếp nhận thông tin để quyết định hành động. Nhận ra được trong ví dụ của giáo viên, máy đã xử lý thông tin nào và kết quả xử lý ra sao.	140103.0101c5
	Khám phá máy tính	Nhận diện và phân biệt được hình dạng thường gặp của những máy tính thông dụng như máy tính để bàn, máy tính xách tay, máy tính bảng, điện thoại thông minh cùng các thành phần cơ bản của chúng (màn hình, thân máy, bàn phím, chuột).	140103.0102a4
		Nêu được sơ lược về chức năng của bàn phím và chuột, màn hình và loa. Nhận biết được màn hình cảm ứng của máy tính	140103.0102b5

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		bảng, điện thoại thông minh,... cũng là thiết bị tiếp nhận thông tin vào.	
		Cầm được chuột đúng cách, thực hiện được các thao tác cơ bản: di chuyển, nháy, nháy đúp, kéo thả chuột.	140103.0102c3
		Khởi động được máy tính. Kích hoạt được một phần mềm ứng dụng. Ra khỏi được hệ thống đang chạy theo đúng cách. Nêu được ví dụ cụ thể về những thao tác không đúng cách sẽ gây tổn hại cho thiết bị khi sử dụng.	140103.0102d3
		Biết và ngồi đúng tư thế khi làm việc với máy tính, biết vị trí phù hợp của màn hình (với mắt, với nguồn sáng trong phòng,...). Nêu được tác hại của việc ngồi sai tư thế hoặc sử dụng máy tính quá thời gian quy định cho lứa tuổi. Nhận ra được tư thế ngồi sai khi làm việc với máy tính.	140103.0102e1
		Biết thực hiện quy tắc an toàn về điện, có ý thức đề phòng tai nạn về điện khi sử dụng máy tính.	140103.0102f3
	Làm quen với cách gõ bàn phím	Chỉ ra được khu vực chính của bàn phím và nêu được tên các hàng phím.	140103.0103a5
		Biết vị trí đặt các ngón tay trên hàng phím cơ sở và thực hiện được thao tác gõ các phím ở hàng cơ sở, hàng trên, hàng dưới đúng quy định của cách gõ bàn phím.	140103.0103b1
Chủ đề B. Mạng máy tính và Internet	Xem tin và giải trí trên trang web	Nêu được ví dụ về tin tức và chương trình giải trí có thể xem được khi truy cập Internet (như xem tin dự báo thời tiết, nghe ca nhạc,...).	140103.0201a5
		Nêu được ví dụ thông tin nào đó không có sẵn trong máy tính đang sử dụng nhưng có thể tìm thấy trên Internet.	140103.0201b5

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Biết được không phải thông tin nào trên Internet cũng phù hợp với lứa tuổi.	140103.0201c1
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin	Sắp xếp để dễ tìm	Giải thích được nếu sắp xếp những gì ta có một cách hợp lí thì khi cần sẽ tìm được nhanh hơn.	140103.0301a3
		Sắp xếp được đồ vật hay dữ liệu hợp lí theo một số yêu cầu cụ thể. Ví dụ: xếp một số mảnh bìa có ghi chữ cái theo thứ tự abc; xếp sách vở vào một ngăn tủ, xếp ảnh vào một ngăn tủ khác, quần áo vào ngăn khác nữa, trong ngăn tủ lớn xếp sách có thể chia làm các ngăn nhỏ hơn (ngăn chứa sách, ngăn chứa vở, ngăn chứa truyện,...).	140103.0301b3
		Nêu được cách tìm đúng và nhanh đối tượng cần tìm dựa trên sự sắp xếp.	140103.0301c5
		Biết được có thể biểu diễn một sắp xếp, phân loại cụ thể bằng sơ đồ hình cây.	140103.0301d3
	Làm quen với thư mục lưu trữ thông tin trong máy tính	Nhận biết được tệp, thư mục và ổ đĩa.	140103.0302a1
		Mô tả sơ lược được vai trò của cấu trúc cây thư mục trong việc lưu các tệp và các thư mục.	140103.0302b2
		Tìm hiểu được cấu trúc cây của một thư mục để biết nó chứa những thư mục con nào, những tệp nào.	140103.0302c4
		Thực hiện được việc tạo, xoá, đổi tên thư mục.	140103.0302d6
		Tìm được tệp ở thư mục cho trước theo yêu cầu.	140103.0302e4
		Biết được thông tin cá nhân và gia đình có thể được lưu trữ và trao đổi nhờ máy tính.	140103.0401a1

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số	Sử dụng thông tin cá nhân trong môi trường số một cách phù hợp	Có ý thức bảo vệ thông tin cá nhân và gia đình khi giao tiếp qua máy tính; biết được việc người xấu có thể lợi dụng những thông tin này gây hại cho em và gia đình.	140103.0401b3
Chủ đề E. Ứng dụng tin học	Làm quen với bài trình chiếu đơn giản	Nhận biết được biểu tượng của phần mềm trình chiếu và kích hoạt được bằng cách nhấp chuột vào biểu tượng.	140103.0501a1
		Tạo được tệp trình chiếu, gõ được một vài dòng văn bản đơn giản không dấu, đưa được ảnh vào một trang chiếu, lưu và đặt được tên cho tệp trình chiếu.	140103.0501b6
	Chủ đề con (lựa chọn): Sử dụng công cụ đa phương tiện để tìm hiểu thế giới tự nhiên	Nhận thấy nhờ sử dụng máy tính mà con người quan sát được và biết thêm về thế giới tự nhiên một cách sinh động và trực quan. Ví dụ: Máy tính giúp quan sát về loài vật, về Trái Đất quay quanh Mặt Trời.	140103.0502a3
		Kể lại được những gì quan sát đã đem lại thêm hiểu biết mới.	140103.0502b1
	Chủ đề con (lựa chọn): Sử dụng phần mềm luyện tập thao tác với chuột máy tính	Cầm chuột đúng cách.	140103.0503a3
		Thực hiện được các thao tác với chuột: di chuyển con trỏ chuột, kéo thả chuột, nhấp nút chuột, nhấp đúp, sử dụng nút cuộn của chuột.	140103.0503b3
		Nhận thấy phần mềm đã hướng dẫn thao tác đúng với chuột máy tính.	140103.0503c2
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính	Thực hiện công việc theo các bước	Nêu được một số công việc hàng ngày được thực hiện theo từng bước, mỗi bước là một việc nhỏ hơn, các bước phải được sắp xếp thứ tự.	140103.0601a5
		Nhận biết được việc chia một nhiệm vụ lớn thành những nhiệm vụ nhỏ hơn là dễ hiểu và dễ thực hiện hơn.	140103.0601b3

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Nêu được ví dụ về một việc thường làm có thể chia thành những việc nhỏ hơn, chẳng hạn làm một phép tính hay chuẩn bị cặp sách trước khi đi học có thể gồm một số bước.	140103.0601c5
		Sử dụng được cách nói “Nếu ... Thì ...” thể hiện quyết định thực hiện một việc hay không tùy thuộc vào một điều kiện có được thoả mãn hay không.	140103.0601d3
	Nhiệm vụ của em và sự trợ giúp của máy tính	Phát biểu được nhiệm vụ đặt ra bằng cách xác định những gì đã cho trước, cần làm gì hay cần tạo ra sản phẩm số nào.	140103.0602a2
		Chia được một công việc cụ thể thành những việc nhỏ hơn, trong đó có những việc có thể thực hiện với trợ giúp của máy tính.	140103.0602b3
		Thực hiện được nhiệm vụ do giáo viên đặt ra, có sử dụng máy tính.	140103.0602c3
TIN HỌC 4			
Chủ đề A. Máy tính và em	Phần cứng và phần mềm	Nêu được tên một số thiết bị phần cứng và phần mềm đã biết.	140104.0101a5
		Nêu được sơ lược về vai trò của phần cứng, phần mềm và mối quan hệ phụ thuộc lẫn nhau giữa chúng.	140104.0101b5
		Nêu được ví dụ cụ thể về một số thao tác không đúng sẽ gây ra lỗi cho phần cứng và phần mềm trong quá trình sử dụng máy tính.	140104.0101c5
	Lợi ích của việc gõ bàn phím đúng cách	Giải thích được lợi ích của việc gõ bàn phím đúng cách.	140104.0102a2
		Biết vị trí đặt các ngón tay trên hàng phím số và thực hiện được thao tác gõ đúng cách.	140104.0102b1

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Gõ được đúng cách một đoạn văn bản ngắn khoảng 50 từ.	140104.0102c3
Chủ đề B. Mạng máy tính và Internet	Thông tin trên trang web	Nhận biết và phân biệt được các loại thông tin chính trên trang web: văn bản, hình ảnh, âm thanh, siêu văn bản.	140104.0201a4
		Giải thích được sơ lược tác hại khi trẻ em cố tình truy cập vào những trang web không phù hợp lứa tuổi và không nên xem.	140104.0201b2
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin	Bước đầu tìm kiếm thông tin trên Internet	Xác định được chủ đề (từ khoá) của thông tin cần tìm.	140104.0301a4
		Biết cách dùng máy tìm kiếm để tìm thông tin theo chủ đề (từ khoá).	140104.0301b4
		Thực hiện được việc tìm kiếm thông tin trên Internet có sự trợ giúp của giáo viên hoặc phụ huynh.	140104.0301c4
	Tổ chức cây thư mục lưu trữ thông tin trong máy tính	Thực hiện được các thao tác cơ bản với thư mục và tệp: tạo và xoá thư mục, xoá tệp, di chuyển một thư mục hay một tệp vào trong thư mục khác, sao chép thư mục và tệp, đổi tên tệp.	140104.0302a3
		Nêu được tác hại khi thao tác nhầm, từ đó có ý thức cẩn thận khi thực hiện những thao tác nêu trên.	140104.0302b5
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số	Bản quyền sử dụng phần mềm	Nêu được một vài ví dụ cụ thể về phần mềm miễn phí và phần mềm không miễn phí.	140104.0401a5
		Biết rằng chỉ được sử dụng phần mềm có bản quyền khi được phép.	140104.0401b3
Chủ đề E. Ứng dụng tin học	Tạo bài trình chiếu	Thực hiện được thành thạo việc kích hoạt và ra khỏi phần mềm trình chiếu.	140104.0501a3

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Tạo được tệp trình chiếu đơn giản (khoảng 4 trang) có chữ hoa và chữ thường, có ảnh, có sử dụng công cụ gạch đầu dòng. Biết lưu tệp sản phẩm vào đúng thư mục theo yêu cầu.	140104.0501b6
		Định dạng được kiểu, màu, kích thước chữ cho văn bản trên trang chiếu.	140104.0501c3
		Sử dụng được một vài hiệu ứng chuyển trang đơn giản.	140104.0501d3
	Tập soạn thảo văn bản	Nhận biết được biểu tượng của phần mềm soạn thảo văn bản và kích hoạt được bằng chuột.	140104.0502a1
		Soạn thảo được văn bản tiếng Việt có chữ hoa, có dấu và lưu trữ được vào thư mục theo yêu cầu. Mở được tệp có sẵn, đặt và đổi được tên tệp.	140104.0502b3
		Đưa được hình ảnh vào văn bản.	140104.0502c3
		Chỉnh sửa được văn bản với các thao tác chọn, xoá, sao chép, di chuyển một đoạn văn bản.	140104.0502d3
	Chủ đề con (lựa chọn): Sử dụng công cụ đa phương tiện để tìm hiểu lịch sử, văn hoá	Nêu được ví dụ minh hoạ việc sử dụng phần mềm máy tính hoặc video giúp biết thêm những thông tin sinh động về lịch sử, văn hoá.	140104.0503a5
		Kể lại được điều quan sát và biết thêm qua sử dụng công cụ đa phương tiện.	140104.0503b1
	Chủ đề con (lựa chọn): Sử dụng phần mềm luyện tập gõ bàn phím	Nhận thấy được phần mềm có thể giúp tập gõ đúng cách, có thể “hướng dẫn” luyện gõ bằng hệ thống bảng chọn và các thông báo.	140104.0504a3

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Quen được với giao diện của phần mềm luyện gõ và tập gõ được theo yêu cầu thấp nhất, ví dụ như tập gõ phím Shift tạo chữ hoa, các dấu và các số.	140104.0504b2
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính	Làm quen với môi trường lập trình trực quan	Nhận ra được chương trình máy tính qua các trò chơi.	140104.0601a1
		Nêu được ví dụ cụ thể về sử dụng chương trình máy tính để diễn tả ý tưởng, câu chuyện theo từng bước.	140104.0601b5
		Tự thiết lập và tạo được chương trình đơn giản, ví dụ điều khiển một nhân vật chuyển động trên màn hình.	140104.0601c6
TIN HỌC 5			
Chủ đề A. Máy tính và em	Những việc em có thể làm được nhờ máy tính	Nêu được ví dụ máy tính giúp giải trí, học tập, tìm kiếm, trao đổi thông tin, hợp tác với bạn bè và tạo ra sản phẩm số theo ý tưởng của bản thân.	140105.0101a5
		Thể hiện được mong muốn biết sử dụng máy tính thành thạo để làm được nhiều việc hơn.	140105.0101b3
Chủ đề B. Mạng máy tính và Internet	Tìm kiếm thông tin trên website	Tìm được trên website cho trước những thông tin phù hợp và có ích cho nhiệm vụ đặt ra.	140105.0201a4
		Hợp tác, chia sẻ được thông tin với các bạn trong nhóm để hoàn thành công việc được giao.	140105.0201b3
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin	Tìm kiếm thông tin trong giải quyết vấn đề	Giải thích được sự cần thiết, tầm quan trọng của việc thu thập và tìm kiếm thông tin trong giải quyết vấn đề.	140105.0301a2
		Tìm kiếm và chọn được thông tin phù hợp với vấn đề cần giải quyết.	140105.0301b4
		Thể hiện được sự hợp tác với người khác để giải quyết vấn đề cụ thể.	140105.0301c3

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
	Cây thư mục và tìm tệp trên máy tính	Tạo được các thư mục với cấu trúc cây hợp lí.	140105.0302a6
		Sử dụng được công cụ tìm kiếm trên máy tính để tìm các thư mục và các tệp.	140105.0302b4
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số	Bản quyền nội dung thông tin	Giải thích được một số khái niệm liên quan đến bản quyền nội dung thông tin.	140105.0401a2
		Nhận biết và giải thích sơ lược được một số vấn đề đạo đức và tính hợp lệ của việc truy cập nội dung, việc bảo mật thông tin.	140105.0401b2
		Thể hiện được sự tôn trọng tính riêng tư và bản quyền nội dung thông tin.	140105.0401c3
		Thể hiện được sự không đồng tình với hiện tượng sai trái, gian dối trong học tập và đời sống như xem thư riêng hay sao chép tệp của bạn khi chưa được sự đồng ý, ...	140105.0401d3
Chủ đề E. Ứng dụng tin học	Thực hành soạn thảo văn bản	Thực hiện thành thạo các thao tác chọn, xoá, sao chép, di chuyển một đoạn văn bản.	140105.0501a3
		Định dạng được kí tự để trình bày văn bản đẹp hơn: chọn kiểu, kích thước, màu sắc cho chữ.	140105.0501b3
		Đưa được hình ảnh vào trong văn bản một cách thành thạo.	140105.0501c3
	Chủ đề con (lựa chọn): Sử dụng phần mềm đồ hoạ tạo sản phẩm số đơn giản	Tạo được sản phẩm số đơn giản nhờ sử dụng phần mềm đồ hoạ, ví dụ thiệp chúc mừng để tặng người thân nhân một dịp đặc biệt.	140105.0502a6
	Chủ đề con (lựa chọn): Sử dụng công cụ đa	Tạo được sản phẩm thủ công theo video hướng dẫn, ví dụ: gấp giấy, tạo đồ dùng tiện lợi cho gia đình,...	140105.0503a6

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
	phương tiện hỗ trợ tạo sản phẩm đơn giản		
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính	Chơi và khám phá trong môi trường lập trình trực quan	Nêu được ví dụ cụ thể mô tả các cấu trúc tuần tự, lặp, rẽ nhánh và sử dụng được các cấu trúc điều khiển này trong một số chương trình đơn giản.	140105.0601a5
		Sử dụng được biến nhớ và biểu thức trong một số chương trình đơn giản.	140105.0601b3
		Hợp tác được theo nhóm để viết kịch bản và chương trình thể hiện kịch bản.	140105.0601c6
		Chạy thử được chương trình.	140105.0601d3
TIN HỌC 6			
Chủ đề A. Máy tính và cộng đồng	Thông tin và dữ liệu	Phân biệt được thông tin với vật mang tin.	140106.0101a4
		Nhận biết được sự khác nhau giữa thông tin và dữ liệu.	140106.0101b1
		Nêu được ví dụ minh họa mối quan hệ giữa thông tin và dữ liệu.	140106.0101c5
		Nêu được ví dụ minh họa tầm quan trọng của thông tin.	140106.0101d5
		Giải thích được máy tính là công cụ hiệu quả để thu thập, lưu trữ, xử lí và truyền thông tin. Nêu được ví dụ minh họa cụ thể.	140106.0101e2
		Nêu được các bước cơ bản trong xử lí thông tin.	140106.0101f5
	Biểu diễn thông tin và lưu trữ dữ liệu trong máy tính	Giải thích được có thể biểu diễn thông tin chỉ với hai kí hiệu 0 và 1.	140106.0102a3
		Biết được bit là đơn vị nhỏ nhất trong lưu trữ thông tin.	140106.0102b1

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Nêu được tên và độ lớn (xấp xỉ theo hệ thập phân) của các đơn vị cơ bản đo dung lượng thông tin: Byte, KB, MB, GB, quy đổi được một cách gần đúng giữa các đơn vị đo lường này. Ví dụ: 1KB bằng xấp xỉ 1 ngàn byte, 1 MB xấp xỉ 1 triệu byte, 1 GB xấp xỉ 1 tỉ byte.	140106.0102c5
		Nêu được sơ lược khả năng lưu trữ của các thiết bị nhớ thông dụng như đĩa cứng, USB, CD, thẻ nhớ, ...	140106.0102d5
Chủ đề B. Mạng máy tính và Internet	Giới thiệu về mạng máy tính và Internet	Nêu được khái niệm và lợi ích của mạng máy tính.	140106.0201a5
		Nêu được ví dụ cụ thể về trường hợp mạng không dây tiện dụng hơn mạng có dây.	140106.0201b5
		Nêu được các thành phần chủ yếu của một mạng máy tính (máy tính và các thiết bị kết nối) và tên của một vài thiết bị mạng cơ bản như máy tính, cáp nối, Switch, Access Point,...	140106.0201c5
		Giới thiệu tóm tắt được các đặc điểm và ích lợi chính của Internet.	140106.0201d2
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin	World Wide Web (www), thư điện tử và công cụ tìm kiếm thông tin	Trình bày được sơ lược về các khái niệm www, website, địa chỉ của website, trình duyệt.	140106.0301a2
		Xem và nêu được những thông tin chính trên trang web cho trước.	140106.0301b5
		Khai thác được thông tin trên một số trang web thông dụng như tra từ điển, xem thời tiết, tin thời sự, ...	140106.0301c3
		Nêu được công dụng của máy tìm kiếm.	140106.0301d5
		Xác định được từ khoá ứng với một mục đích tìm kiếm cho trước.	140106.0301e4

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Nêu được những ưu, nhược điểm cơ bản của dịch vụ thư điện tử so với các phương thức liên lạc khác.	140106.0301f5
		Biết cách đăng kí tài khoản thư điện tử, thực hiện được một số thao tác cơ bản: đăng nhập tài khoản email, soạn và gửi email, thoát ra.	140106.0301g1
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số	Đề phòng một số tác hại khi tham gia Internet	Giới thiệu được sơ lược về một số tác hại và nguy cơ bị hại khi tham gia Internet. Nêu và thực hiện được một số biện pháp phòng ngừa cơ bản với sự hướng dẫn của giáo viên.	140106.0401a2
		Trình bày được tầm quan trọng của sự an toàn và hợp pháp của thông tin cá nhân và tập thể, nêu được ví dụ minh hoạ.	140106.0401b2
		Bảo vệ được thông tin và tài khoản cá nhân với sự hỗ trợ của người lớn.	140106.0401c3
		Nêu được một vài cách thông dụng để chia sẻ thông tin của bản thân và tập thể sao cho an toàn và hợp pháp.	140106.0401d5
		Nhận diện được một số thông điệp (chẳng hạn email, yêu cầu kết bạn, lời mời tham gia câu lạc bộ, ...) lừa đảo hoặc mang nội dung xấu.	140106.0401e1
Chủ đề E. Ứng dụng tin học	Soạn thảo văn bản cơ bản	Trình bày được tác dụng của công cụ căn lề, định dạng, tìm kiếm, thay thế trong phần mềm soạn thảo văn bản.	140106.0501a2
		Thực hiện được việc định dạng văn bản, trình bày trang văn bản và in.	140106.0501b3
		Sử dụng được công cụ tìm kiếm và thay thế của phần mềm soạn thảo.	140106.0501c4
		Trình bày được thông tin ở dạng bảng.	140106.0501d2

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Soạn thảo được văn bản phục vụ học tập và sinh hoạt hàng ngày.	140106.0501e3
		Nêu được các chức năng đặc trưng của những phần mềm soạn thảo văn bản.	140106.0501f5
	Sơ đồ tư duy và phần mềm sơ đồ tư duy	Sắp xếp được một cách logic và trình bày được dưới dạng sơ đồ tư duy các ý tưởng, khái niệm.	140106.0502a3
		Giải thích được lợi ích của sơ đồ tư duy, nêu được nhu cầu sử dụng phần mềm sơ đồ tư duy trong học tập và trao đổi thông tin.	140106.0502b2
		Sử dụng được phần mềm để tạo sơ đồ tư duy đơn giản phục vụ học tập và trao đổi thông tin.	140106.0502c6
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính	Khái niệm thuật toán và biểu diễn thuật toán	Diễn tả được sơ lược khái niệm thuật toán, nêu được một vài ví dụ minh họa.	140106.0601a2
		Mô tả được thuật toán đơn giản có các cấu trúc tuần tự, rẽ nhánh và lặp dưới dạng liệt kê hoặc sơ đồ khối.	140106.0601b2
		Biết được chương trình là mô tả một thuật toán để máy tính “hiểu” và thực hiện được.	140106.0601c1
TIN HỌC 7			
Chủ đề A. Máy tính và cộng đồng	Sơ lược về các thành phần của máy tính	Biết và nhận ra được các thiết bị vào ra có nhiều loại, hình dạng khác nhau, biết được chức năng của mỗi loại thiết bị này trong thu thập, lưu trữ, xử lí và truyền thông tin.	140107.0101a1

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
	Khái niệm hệ điều hành và phần mềm ứng dụng	Thực hiện đúng các thao tác với các thiết bị thông dụng của máy tính. Nêu được ví dụ cụ thể về những thao tác không đúng cách sẽ gây ra lỗi cho các thiết bị và hệ thống xử lý thông tin.	140107.0101b3
		Giải thích được sơ lược chức năng điều khiển và quản lý của hệ điều hành, qua đó phân biệt được hệ điều hành với phần mềm ứng dụng.	140107.0102a2
		Nêu được tên một số phần mềm ứng dụng đã sử dụng.	140107.0102b1
		Giải thích được phần mở rộng của tên tệp cho biết tệp thuộc loại gì, nêu được ví dụ minh họa.	140107.0102c2
		Thao tác thành thạo với tệp và thư mục: tạo, sao chép, di chuyển, đổi tên, xóa tệp và thư mục.	140107.0102d3
		Biết được tệp chương trình cũng là dữ liệu, có thể được lưu trữ trong máy tính.	140107.0102e2
		Nêu được ví dụ về biện pháp bảo vệ dữ liệu như sao lưu, phòng chống virus, ...	140107.0102f1
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin	Mạng xã hội và một số kênh trao đổi thông tin thông dụng trên Internet	Nêu được một số chức năng cơ bản của mạng xã hội. Nhận biết được một số website là mạng xã hội.	140107.0201a5
		Sử dụng được một số chức năng cơ bản của một mạng xã hội để giao lưu và chia sẻ thông tin.	140107.0201b3
		Nêu được tên một kênh trao đổi thông tin thông dụng trên Internet và loại thông tin trao đổi trên kênh đó.	140107.0201c5
		Nêu được ví dụ cụ thể về hậu quả của việc sử dụng thông tin vào mục đích sai trái.	140107.0201d5

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số	Văn hoá ứng xử qua phương tiện truyền thông số	Nêu được một số ví dụ truy cập không hợp lệ vào các nguồn thông tin và kênh truyền thông tin.	140107.0301a5
		Thực hiện được giao tiếp qua mạng (trực tuyến hay không trực tuyến) theo đúng quy tắc và bằng ngôn ngữ lịch sự, thể hiện ứng xử có văn hoá.	140107.0301b3
		Biết được tác hại của bệnh nghiện Internet, từ đó có ý thức phòng tránh.	140107.0301c1
		Nêu được cách ứng xử hợp lý khi gặp trên mạng hoặc các kênh truyền thông tin số những thông tin có nội dung xấu, thông tin không phù hợp lứa tuổi.	140107.0301d5
		Biết nhờ người lớn giúp đỡ, tư vấn khi cần thiết, chẳng hạn khi bị bắt nạt trên mạng.	140107.0301e1
Chủ đề E. Ứng dụng tin học	Bảng tính điện tử cơ bản	Nêu được một số chức năng cơ bản của phần mềm bảng tính.	140107.0401a1
		Thực hiện được một số phép toán thông dụng, sử dụng được một số hàm đơn giản như MAX, MIN, SUM, AVERAGE, COUNT,...	140107.0401b3
		Sử dụng được công thức và dùng được địa chỉ trong công thức, tạo được bảng tính đơn giản có số liệu tính toán bằng công thức.	140107.0401c3
		Thực hiện được một số thao tác đơn giản: chọn phong chữ, căn chỉnh dữ liệu trong ô tính, thay đổi độ rộng cột.	140107.0401d3
		Sử dụng được bảng tính điện tử để giải quyết một vài công việc cụ thể đơn giản.	140107.0401e3

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
	Phần mềm trình chiếu cơ bản	Giải thích được việc đưa các công thức vào bảng tính là một cách điều khiển tính toán tự động trên dữ liệu.	140107.0401f3
		Nêu được một số chức năng cơ bản của phần mềm trình chiếu.	140107.0402a1
		Tạo được một báo cáo có tiêu đề, cấu trúc phân cấp, ảnh minh hoạ, hiệu ứng động; biết sử dụng các định dạng cho văn bản, ảnh minh hoạ và hiệu ứng một cách hợp lí.	140107.0402b6
		Sao chép được dữ liệu từ tệp văn bản sang trang trình chiếu.	140107.0402c3
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính	Một số thuật toán sắp xếp và tìm kiếm cơ bản	Giải thích được một vài thuật toán sắp xếp và tìm kiếm cơ bản, bằng các bước thủ công (không cần dùng máy tính) biểu diễn và mô phỏng được hoạt động của thuật toán đó trên một bộ dữ liệu vào có kích thước nhỏ.	140107.0501a2
		Giải thích được mối liên quan giữa sắp xếp và tìm kiếm, nêu được ví dụ minh hoạ.	140107.0501b2
		Nêu được ý nghĩa của việc chia một bài toán thành những bài toán nhỏ hơn.	140107.0501c5
TIN HỌC 8			
Chủ đề A. Máy tính và cộng đồng	Sơ lược về lịch sử phát triển máy tính	Trình bày được sơ lược lịch sử phát triển máy tính.	140108.0101a2
		Nêu được ví dụ cho thấy sự phát triển máy tính đã đem đến những thay đổi lớn lao cho xã hội loài người.	140108.0101b5
	Đặc điểm của thông tin trong môi trường số	Nêu được các đặc điểm của thông tin số: đa dạng, được thu thập ngày càng nhanh và nhiều, được lưu trữ với dung lượng khổng lồ bởi nhiều tổ chức và cá nhân, có tính bản quyền,	140108.0201a5

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin		có độ tin cậy rất khác nhau, có các công cụ tìm kiếm, chuyển đổi, truyền và xử lý hiệu quả.	
		Trình bày được tầm quan trọng của việc biết khai thác các nguồn thông tin đáng tin cậy, nêu được ví dụ minh họa.	140108.0201b2
		Sử dụng được công cụ tìm kiếm, xử lý và trao đổi thông tin trong môi trường số. Nêu được ví dụ minh họa.	140108.0201c4
	Thông tin với giải quyết vấn đề	Chủ động tìm kiếm được thông tin để thực hiện nhiệm vụ (thông qua bài tập cụ thể).	140108.0202a4
		Đánh giá được lợi ích của thông tin tìm được trong giải quyết vấn đề, nêu được ví dụ minh họa.	140108.0202b5
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số	Đạo đức và văn hoá trong sử dụng công nghệ kỹ thuật số	Nhận biết và giải thích được một số biểu hiện vi phạm đạo đức và pháp luật, biểu hiện thiếu văn hoá khi sử dụng công nghệ kỹ thuật số. Ví dụ: thu âm, quay phim, chụp ảnh khi không được phép, dùng các sản phẩm văn hoá vi phạm bản quyền, ...	140108.0301a2
		Bảo đảm được các sản phẩm số do bản thân tạo ra thể hiện được đạo đức, tính văn hoá và không vi phạm pháp luật.	140108.0301b3
Chủ đề E. Ứng dụng tin học	Xử lý và trực quan hoá dữ liệu bằng bảng tính điện tử	Thực hiện được các thao tác tạo biểu đồ, lọc và sắp xếp dữ liệu. Nêu được một số tình huống thực tế cần sử dụng các chức năng đó của phần mềm bảng tính.	140108.0401a6
		Giải thích được sự khác nhau giữa địa chỉ tương đối và địa chỉ tuyệt đối của một ô tính.	140108.0401b2
		Giải thích được sự thay đổi địa chỉ tương đối trong công thức khi sao chép công thức.	140108.0401c2

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Sao chép được dữ liệu từ các tệp văn bản, trang trình chiếu sang trang tính.	140108.0401d3
		Sử dụng được phần mềm bảng tính trợ giúp giải quyết bài toán thực tế.	140108.0401e3
	Chủ đề con (lựa chọn): Soạn thảo văn bản và phần mềm trình chiếu nâng cao	Sử dụng được phần mềm soạn thảo: + Thực hiện được các thao tác: chèn thêm, xoá bỏ, co giãn hình ảnh, vẽ hình đồ hoạ trong văn bản, tạo danh sách dạng liệt kê, đánh số trang, thêm đầu trang và chân trang. + Tạo được một số sản phẩm là văn bản có tính thẩm mỹ phục vụ nhu cầu thực tế.	140108.0402a3
		Sử dụng được phần mềm trình chiếu: + Chọn đặt được màu sắc, cỡ chữ hài hoà và hợp lí với nội dung. + Đưa được vào trong trang chiếu đường dẫn đến video hay tài liệu khác. + Thực hiện được thao tác đánh số trang, thêm đầu trang và chân trang. + Sử dụng được các bản mẫu (template). + Tạo được các sản phẩm số phục vụ học tập, giao lưu và trao đổi thông tin.	140108.0402b3
	Chủ đề con(lựa chọn): Làm quen với phần mềm chỉnh sửa ảnh	Nêu được một vài chức năng chính và thực hiện được một số thao tác cơ bản với phần mềm chỉnh sửa ảnh.	140108.0403a5
		Tạo được một vài sản phẩm số đơn giản đáp ứng nhu cầu cá nhân, gia đình, trường học và địa phương.	140108.0403b6

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính	Lập trình trực quan	Mô tả được kịch bản đơn giản dưới dạng thuật toán và tạo được một chương trình đơn giản.	140108.0501a2
		Hiểu được chương trình là dãy các lệnh điều khiển máy tính thực hiện một thuật toán.	140108.0501b2
		Thể hiện được cấu trúc tuần tự, rẽ nhánh và lặp ở chương trình trong môi trường lập trình trực quan.	140108.0501c3
		Nêu được khái niệm hằng, biến, kiểu dữ liệu, biểu thức và sử dụng được các khái niệm này ở các chương trình đơn giản trong môi trường lập trình trực quan.	140108.0501d5
		Chạy thử, tìm lỗi và sửa được lỗi cho chương trình.	140108.0501e4
Chủ đề G. Hướng nghiệp với tin học	Tin học và ngành nghề	Nêu được một số nghề nghiệp mà ứng dụng tin học sẽ làm tăng hiệu quả công việc.	140108.0601a5
		Nêu được tên một số nghề thuộc lĩnh vực tin học và một số nghề liên quan đến ứng dụng tin học.	140108.0601b5
		Nhận thức và trình bày được vấn đề bình đẳng giới trong việc sử dụng máy tính và trong ứng dụng tin học, nêu được ví dụ minh họa.	140108.0601c2
TIN HỌC 9			
Chủ đề A. Máy tính và cộng đồng	Vai trò của máy tính trong đời sống	Nhận biết được sự có mặt của các thiết bị có gắn bộ xử lý thông tin ở khắp nơi (trong gia đình, ở trường học, cửa hàng, bệnh viện, công sở, nhà máy,...), trong mọi lĩnh vực (y tế, ngân hàng, hàng không, toán học, sinh học,...), nêu được ví dụ minh họa.	140109.0101a3

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Nêu được khả năng của máy tính và chỉ ra được một số ứng dụng thực tế của nó trong khoa học kỹ thuật và đời sống.	140109.0101b5
		Giải thích được tác động của công nghệ thông tin lên giáo dục và xã hội thông qua các ví dụ cụ thể.	140109.0101c2
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin	Đánh giá chất lượng thông tin trong giải quyết vấn đề	Giải thích được sự cần thiết phải quan tâm đến chất lượng thông tin khi tìm kiếm, tiếp nhận và trao đổi thông tin. Nêu được ví dụ minh họa.	140109.0201a2
		Giải thích được tính mới, tính chính xác, tính đầy đủ, tính sử dụng được của thông tin. Nêu được ví dụ minh họa.	140109.0201b2
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số	Một số vấn đề pháp lý về sử dụng dịch vụ Internet	Trình bày được một số tác động tiêu cực của công nghệ kỹ thuật số đối với đời sống con người và xã hội, nêu được ví dụ minh họa.	140109.0301a2
		Nêu được một số nội dung liên quan đến luật Công nghệ thông tin, nghị định về sử dụng dịch vụ Internet, các khía cạnh pháp lý của việc sở hữu, sử dụng và trao đổi thông tin.	140109.0301b5
		Nêu được một số hành vi vi phạm pháp luật, trái đạo đức, thiếu văn hoá khi hoạt động trong môi trường số thông qua một vài ví dụ.	140109.0301c5
Chủ đề E. Ứng dụng tin học	Phần mềm mô phỏng và khám phá tri thức	Nêu được ví dụ phần mềm mô phỏng.	140109.0401a5
		Nêu được những kiến thức đã thu nhận từ việc khai thác một vài phần mềm mô phỏng.	140109.0401b5
		Nhận biết được sự mô phỏng thế giới thực nhờ máy tính có thể giúp con người khám phá tri thức và giải quyết vấn đề.	140109.0401c1

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
	Trình bày thông tin trong trao đổi và hợp tác	Biết được khả năng đính kèm văn bản, ảnh, video, trang tính vào sơ đồ tư duy.	140109.0402a1
		Sử dụng được hình ảnh, biểu đồ, video một cách hợp lí.	140109.0402b3
		Sử dụng được bài trình chiếu và sơ đồ tư duy trong trao đổi thông tin và hợp tác.	140109.0402c3
	Chủ đề con (lựa chọn): Sử dụng bảng tính điện tử nâng cao	Thực hiện được dự án sử dụng bảng tính điện tử góp phần giải quyết một bài toán liên quan đến quản lí tài chính, dân số, ... Ví dụ: quản lí chi tiêu của gia đình, quản lí thu chi quỹ lớp.	140109.0403a3
	Chủ đề con (lựa chọn): Làm quen với phần mềm làm video	Nêu được một số chức năng và thực hiện được một số thao tác cơ bản trong sử dụng một phần mềm làm video.	140109.0404a5
		Tạo được một vài đoạn video đáp ứng nhu cầu cuộc sống của cá nhân, gia đình, trường học, địa phương.	140109.0404b6
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính	Giải bài toán bằng máy tính	Trình bày được quá trình giải quyết vấn đề và mô tả được giải pháp dưới dạng thuật toán (hoặc bằng phương pháp liệt kê các bước hoặc bằng sơ đồ khối).	140109.0501a2
		Sử dụng được cấu trúc tuần tự, rẽ nhánh, lặp trong mô tả thuật toán.	140109.0501b3
		Giải thích được trong quy trình giải quyết vấn đề có những bước (những vấn đề nhỏ hơn) có thể chuyển giao cho máy tính thực hiện, nêu được ví dụ minh họa.	140109.0501c2
		Giải thích được khái niệm bài toán trong tin học là một nhiệm vụ có thể giao cho máy tính thực hiện, nêu được ví dụ minh họa.	140109.0501d2

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Giải thích được chương trình là bản mô tả thuật toán bằng ngôn ngữ mà máy tính có thể “hiểu” và thực hiện.	140109.0501e2
		Nêu được quy trình con người giao bài toán cho máy tính giải quyết.	140109.0501f5
Chủ đề G. Hướng nghiệp với tin học	Tin học và định hướng nghề nghiệp	Trình bày được công việc đặc thù và sản phẩm chính của người làm tin học trong ít nhất ba nhóm nghề.	140109.0601a2
		Nêu và giải thích được ý kiến cá nhân (thích hay không thích, ...) về một nhóm nghề nào đó.	140109.0601b5
		Nhận biết được đặc trưng cơ bản của nhóm nghề thuộc hướng Tin học ứng dụng và nhóm nghề thuộc hướng Khoa học máy tính.	140109.0601c1
		Tìm hiểu được (thông qua Internet và những kênh thông tin khác) công việc ở một số doanh nghiệp, công ty có sử dụng nhân lực thuộc các nhóm ngành đã được giới thiệu.	140109.0601d4
		Giải thích được cả nam và nữ đều có thể thích hợp với các ngành nghề trong lĩnh vực tin học, nêu được ví dụ minh họa.	140109.0601e2
TIN HỌC 10			
Chủ đề A. Máy tính và xã hội tri thức - Tin học và xử lý thông tin	Dữ liệu, thông tin và xử lý thông tin	Phân biệt được thông tin và dữ liệu, nêu được ví dụ minh họa.	140110.0101a4
		Chuyển đổi được giữa các đơn vị lưu trữ thông tin: B, KB, MB, ...	140110.0101b3
		Nêu được sự ưu việt của việc lưu trữ, xử lý và truyền thông tin bằng thiết bị số.	140110.0101c5

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
	Vai trò của máy tính và các thiết bị thông minh trong nền kinh tế tri thức	Trình bày được những đóng góp cơ bản của tin học đối với xã hội, nêu được ví dụ minh họa.	140110.0102a2
		Nêu được ví dụ cụ thể về thiết bị thông minh. Giải thích được vai trò của những thiết bị thông minh đối với sự phát triển của xã hội và cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.	140110.0102b5
		Nhận biết được một vài thiết bị số thông dụng khác ngoài máy tính để bàn và laptop, giải thích được các thiết bị đó cũng là những hệ thống xử lý thông tin.	140110.0102c1
		Giới thiệu được các thành tựu nổi bật ở một số mốc thời gian để minh họa sự phát triển của ngành tin học.	140110.0102d2
	Kỹ năng sử dụng thiết bị số của mỗi công dân.	Khởi động được một số thiết bị số thông dụng, sử dụng được các tệp dữ liệu, các chức năng và phần mềm ứng dụng cơ bản cài sẵn trên các thiết bị đó.	140110.0103a3
Chủ đề A. Máy tính và xã hội tri thức – CS Biểu diễn thông tin	CS Biểu diễn thông tin	Thực hiện được các phép tính cơ bản AND, OR, NOT, giải thích được ứng dụng của hệ nhị phân trong tin học. Giải thích được sơ lược việc số hoá văn bản, hình ảnh, âm thanh.	140110.0201a3
		Giải thích được sơ lược về chức năng của bảng mã chuẩn quốc tế (Ví dụ: Unicode).	140110.0201b2
Chủ đề B. Mạng máy tính và Internet - Internet hôm nay và ngày mai	Khái niệm mạng máy tính, Internet, IoT. Phân loại mạng máy tính.	Trình bày được những thay đổi về chất lượng cuộc sống, phương thức học tập và làm việc trong xã hội mà ở đó mạng máy tính được sử dụng phổ biến.	140110.0301a2
		So sánh được mạng LAN và Internet.	140110.0301b4
		Nêu được một số dịch vụ cụ thể mà Điện toán đám mây cung cấp cho người dùng.	140110.0301c5

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Nêu được khái niệm Internet vạn vật (IoT).	140110.0301d5
		Nêu được ví dụ cụ thể về thay đổi trong cuộc sống mà IoT đem lại. Phát biểu ý kiến cá nhân về ích lợi của IoT.	140110.0301e5
	Sử dụng dịch vụ web. Tự bảo vệ khi tham gia mạng	Sử dụng được một số chức năng xử lý thông tin trên máy PC và thiết bị số, ví dụ dịch tự động văn bản hay tiếng nói.	140110.0302a3
		Khai thác được một số nguồn học liệu mở trên Internet.	140110.0302b3
		Nêu được những nguy cơ và tác hại nếu tham gia các hoạt động trên Internet một cách bất cẩn và thiếu hiểu biết. Trình bày được một số cách để phòng ngừa những tác hại đó.	140110.0302c5
		Nêu được một vài cách phòng vệ khi bị bắt nạt trên mạng.	140110.0302d5
		Biết cách tự bảo vệ dữ liệu của cá nhân.	140110.0302e3
		Trình bày được sơ lược về phần mềm độc hại. Sử dụng được một số công cụ thông dụng để ngăn ngừa và diệt phần mềm độc hại.	140110.0302f3
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số	Nghĩa vụ tuân thủ pháp lý trong môi trường số	Nêu được một số vấn đề nảy sinh về pháp luật, đạo đức, văn hoá khi việc giao tiếp qua mạng trở nên phổ biến.	140110.0401a5
		Nêu được ví dụ minh họa sự vi phạm bản quyền thông tin và sản phẩm số, qua ví dụ đó giải thích được sự vi phạm đã diễn ra thế nào và có thể dẫn tới hậu quả gì.	140110.0401b5
		Trình bày và giải thích được một số nội dung cơ bản của Luật Công nghệ thông tin, Nghị định về quản lý, cung cấp, sử dụng các sản phẩm và dịch vụ Công nghệ thông tin, Luật An ninh mạng. Nêu được ví dụ minh họa.	140110.0401c2

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Giải thích được một số khía cạnh pháp lí của vấn đề bản quyền, của việc sở hữu, sử dụng và trao đổi thông tin trong môi trường số. Nêu được ví dụ minh họa.	140110.0401d2
		Vận dụng được Luật và Nghị định nêu trên để xác định được tính hợp pháp của một hành vi nào đó trong lĩnh vực quản lí, cung cấp, sử dụng các sản phẩm và dịch vụ Công nghệ thông tin.	140110.0401e3
		Nêu được ví dụ về những tác hại của việc chia sẻ và phổ biến thông tin một cách bất cẩn.	140110.0401f5
		Nêu được một vài biện pháp đơn giản và thông dụng để nâng cao tính an toàn và hợp pháp của việc chia sẻ thông tin trong môi trường số.	140110.0401g5
Chủ đề E. Ứng dụng tin học	ICT Phần mềm thiết kế đồ họa	Sử dụng được một số chức năng cơ bản của phần mềm thiết kế đồ họa.	140110.0501a3
		Tạo được sản phẩm số đơn giản, hữu ích và thực tế như thiết kế logo, tạo banner, topic quảng cáo, băng rôn, áp phích, poster và thiệp chúc mừng, ...	140110.0501b6
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính - Lập trình cơ bản	Môi trường và các yếu tố cơ bản của một ngôn ngữ lập trình bậc cao	Viết và thực hiện được một vài chương trình có sử dụng: hằng, biến, các cấu trúc điều khiển, các toán tử, các kiểu dữ liệu chuẩn và mảng, các câu lệnh vào - ra. Qua đó phát triển được năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, rèn luyện được phẩm chất chăm chỉ, kiên trì và cẩn thận trong học và tự học.	140110.0601a6
	Chương trình con	Viết được chương trình có sử dụng chương trình con trong thư viện chuẩn.	140110.0602a6

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
	Giải quyết bài toán bằng lập trình	Viết được chương trình con biểu diễn một thuật toán đơn giản và viết được chương trình có sử dụng chương trình con này.	140110.0602b6
		Đọc hiểu được chương trình đơn giản.	140110.0603a2
		Kiểm thử và gỡ lỗi được chương trình.	140110.0603b4
		Viết và thực hiện được chương trình giải quyết bài toán đơn giản có vận dụng kiến thức liên môn.	140110.0603c6
Chủ đề G. Hướng nghiệp với tin học	Giới thiệu nhóm nghề thiết kế và lập trình	Trình bày được thông tin hướng nghiệp về nhóm nghề Thiết kế và Lập trình thông qua phân tích nghiệp vụ của một số nghề điển hình (Ví dụ: Thiết kế đồ họa, Thiết kế trò chơi máy tính, Lập trình viên, Phân tích thiết kế hệ thống,...): + Những nét sơ lược về công việc chính mà người làm nghề phải thực hiện. + Yêu cầu thiết yếu về kiến thức và kỹ năng cần có để làm nghề. + Ngành học có liên quan ở các bậc học tiếp theo. + Nhu cầu nhân lực hiện tại và tương lai của nhóm nghề đó.	140110.0701a2
		Tự tìm kiếm và khai thác được thông tin hướng nghiệp (qua các chương trình đào tạo, thông báo tuyển dụng nhân lực,...) về một vài ngành nghề khác trong lĩnh vực tin học.	140110.0701b4
		Giao lưu được với bạn bè qua các kênh truyền thông tin số để tham khảo và trao đổi ý kiến về những thông tin trên.	140110.0701c3
TIN HỌC 11			
Chủ đề A. Máy tính và xã hội tri thức - Hệ điều		Trình bày được sơ lược lịch sử phát triển của hai hệ điều hành thông dụng cho PC, một hệ điều hành là phần mềm thương mại và hệ điều hành còn lại là phần mềm nguồn mở.	140111.0101a2

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
hành và phần mềm ứng dụng	Khái niệm cơ bản về hệ điều hành và phần mềm ứng dụng	Sử dụng được một số chức năng cơ bản của một trong hai hệ điều hành đó.	
		Trình bày được vài nét chính về một hệ điều hành thông dụng cho thiết bị di động và sử dụng được một số tiện ích cơ bản của hệ điều hành đó.	140111.0101b2
		Trình bày được một cách khái quát mối quan hệ giữa phần cứng, hệ điều hành và phần mềm ứng dụng. Trình bày được vai trò riêng của mỗi thành phần trong hoạt động chung của cả hệ thống.	140111.0101c2
	Phần mềm nguồn mở, phần mềm chạy trên Internet	Trình bày được một số khái niệm có liên quan tới phần mềm nguồn mở: bản quyền phần mềm, giấy phép công cộng, phần mềm miễn phí. So sánh được phần mềm nguồn mở với phần mềm thương mại (nguồn đóng). Nêu được vai trò của phần mềm nguồn mở và phần mềm thương mại đối với sự phát triển của ICT.	140111.0102a2
		Nêu được tên một số phần mềm soạn thảo văn bản, phần mềm bảng tính và phần mềm trình chiếu nguồn mở, chẳng hạn Writer, Calc và Impress trong bộ OpenOffice.	140111.0102b5
		Sử dụng được một số tiện ích có sẵn của hệ điều hành để nâng cao hiệu suất sử dụng máy tính.	140111.0102c3
		Kích hoạt và sử dụng được một vài chức năng cơ bản của một phần mềm soạn thảo văn bản, một phần mềm bảng tính và một phần mềm trình chiếu chạy trên Internet. Ví dụ các phần mềm trong gói Google Docs.	140111.0102d3
		Nhận diện được hình dạng, mô tả được chức năng của các bộ phận chính bên trong thân máy tính như CPU, RAM và	140111.0201a1

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
Chủ đề A. Máy tính và xã hội tri thức - Thế giới thiết bị số	Những bộ phận chính bên trong máy tính	các thiết bị lưu trữ. Nêu được tên và giải thích được đơn vị đo hiệu năng của chúng như GHz, GB, ...	
		Nhận biết được sơ đồ của các mạch logic AND, OR, NOT, giải thích được vai trò của các mạch logic đó trong thực hiện các tính toán nhị phân.	140111.0201b1
		Tuỳ chỉnh được một vài chức năng cơ bản của máy tính và các thiết bị vào - ra thông dụng để phù hợp với nhu cầu sử dụng và đạt hiệu quả tốt hơn.	140111.0201c3
	Chức năng và hoạt động của những thiết bị ngoại vi và thiết bị số thông dụng	Đọc hiểu được một số điểm chính trong tài liệu hướng dẫn về thiết bị số thông dụng. Thực hiện được một số những chỉ dẫn trong tài liệu đó.	140111.0202a2
		Đọc hiểu và giải thích được một số thông số cơ bản như kích thước màn hình, CPU, RAM, dung lượng lưu trữ, độ phân giải camera, ... của các thiết bị số thông dụng. Ví dụ: PC, máy tính bảng, điện thoại thông minh, tivi có khả năng kết nối Internet, ...	140111.0202b2
		Biết được cách kết nối các bộ phận thân máy, bàn phím, chuột, màn hình của máy tính với nhau.	140111.0202c3
		Biết được cách kết nối PC với các thiết bị số thông dụng như máy in, điện thoại thông minh, máy ảnh số, ...	140111.0202d3
Chủ đề C. Tổ chức lưu trữ, tìm kiếm và trao đổi thông tin	Tìm kiếm và trao đổi thông tin trên mạng	Sử dụng được một số công cụ trực tuyến như Google Driver hay Dropbox, ... để lưu trữ và chia sẻ tệp tin.	140111.0301a3
		Sử dụng được máy tìm kiếm, chẳng hạn máy tìm kiếm của Google, Yahoo, Bing, ... trên PC và thiết bị số thông minh để tìm kiếm thông tin bằng cách gõ từ khoá hoặc bằng tiếng nói.	140111.0301b4

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Xác lập được các lựa chọn theo tiêu chí tìm kiếm để nâng cao hiệu quả tìm kiếm thông tin.	140111.0301c4
		Sử dụng được những chức năng nâng cao của dịch vụ mạng xã hội.	140111.0301d3
		Biết cách phân loại và đánh dấu các email.	140111.0301e1
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số	Ứng xử văn hoá và an toàn trên mạng	Nêu được một số dạng lừa đảo phổ biến trên mạng và những biện pháp phòng tránh.	140111.0401a5
		Giao tiếp được trên mạng qua email, chat, mạng xã hội, ... và trong môi trường số một cách văn minh, phù hợp với các quy tắc và văn hoá ứng xử.	140111.0401b3
Chủ đề E. Ứng dụng tin học – ICT Phần mềm chỉnh sửa ảnh và làm video	Chỉnh sửa ảnh, tạo ảnh động	Thực hiện được các thao tác xử lý ảnh cơ bản: cắt, phóng to, thu nhỏ, di chuyển, tẩy xoá ảnh và tạo ảnh động.	140111.0501a3
	Làm phim hoạt hình, video	Tạo được các đoạn phim, nhập tư liệu từ ảnh và video có sẵn, biên tập được đoạn phim phục vụ học tập và giải trí.	140111.0502a6
		Sử dụng được một số công cụ cơ bản biên tập phim: chỉnh sửa hình ảnh, âm thanh, tạo phụ đề, tạo các hiệu ứng chuyển cảnh, căn chỉnh thời gian.	140111.0502b3
		Tạo được đoạn phim hoạt hình từ ảnh, có hội thoại giữa các nhân vật và có phụ đề.	140111.0502c6
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính - Giới thiệu các hệ Cơ sở dữ liệu		Nhận biết được nhu cầu lưu trữ dữ liệu và khai thác thông tin cho bài toán quản lí.	140111.0601a1
		Diễn đạt được khái niệm hệ Cơ sở dữ liệu, các khái niệm cơ bản trong mô hình Cơ sở dữ liệu quan hệ như quan hệ (bảng), khoá, khoá ngoài, truy vấn, cập nhật dữ liệu, ...	140111.0601b2

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Nêu được những khái niệm cơ bản của hệ Cơ sở dữ liệu. Giải thích được các khái niệm đó qua ví dụ minh họa.	140111.0601c5
		Phân biệt được hai loại kiến trúc hệ Cơ sở dữ liệu là tập trung và phân tán.	140111.0601d4
		Nêu được tầm quan trọng và một số biện pháp bảo mật hệ Cơ sở dữ liệu.	140111.0601e5
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính - ICT Thực hành tạo và khai thác Cơ sở dữ liệu	Thực hành tạo và cập nhật Cơ sở dữ liệu	Tạo được các bảng và chỉ định được khoá cho mỗi bảng, thiết lập được mối quan hệ giữa các bảng qua việc chỉ định khoá ngoài.	140111.0701a6
		Thực hiện được việc cập nhật Cơ sở dữ liệu.	140111.0701b3
		Nêu được một vài tổ chức cần ứng dụng Cơ sở dữ liệu để quản lí hoạt động của mình.	140111.0701c5
		Thể hiện được tính cẩn thận, chăm chỉ, trách nhiệm trong việc lưu trữ và quản lí dữ liệu.	140111.0701d3
	Thực hành khai thác Cơ sở dữ liệu	Sử dụng được các truy vấn để tìm kiếm và kết xuất thông tin từ Cơ sở dữ liệu.	140111.0702a3
		Nêu được một vài nhận xét so sánh kết quả bài thực hành với một phần mềm quản lí do giáo viên giới thiệu hoặc đã từng biết.	140111.0702b5
		Giải thích được tính ưu việt của việc quản lí dữ liệu một cách khoa học nhờ ứng dụng Cơ sở dữ liệu.	140111.0702c2
		Tìm hiểu được thêm một vài chức năng của hệ Quản trị cơ sở dữ liệu.	140111.0702d4

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính - CS Kỹ thuật lập trình	Viết chương trình cho một số thuật toán sắp xếp, tìm kiếm cơ bản	Phát biểu được bài toán sắp xếp và bài toán tìm kiếm.	140111.0801a2
		Viết được chương trình cho một vài thuật toán sắp xếp và tìm kiếm.	140111.0801b6
		Vận dụng được các thuật toán đã học để giải quyết một bài toán cụ thể.	140111.0801c3
	Kiểm thử và đánh giá hiệu quả của chương trình	Biết được việc kiểm thử giúp lập trình viên phát hiện lỗi, làm tăng độ tin cậy của chương trình nhưng chưa chứng minh được tính đúng của chương trình.	140111.0802a4
		Trình bày được sơ lược khái niệm độ phức tạp thời gian của thuật toán và phép toán tích cực. Nêu được ví dụ minh họa.	140111.0802b2
		Vận dụng được những quy tắc thực hành xác định độ phức tạp thời gian của một số thuật toán, chương trình đã biết.	140111.0802c3
	Phương pháp làm mịn dần và sử dụng mô đun trong lập trình	Giải thích và vận dụng được phương pháp làm mịn dần trong lập trình.	140111.0803a3
		Giải thích và vận dụng được phương pháp thiết kế chương trình thành các mô đun cho một bài toán cụ thể.	140111.0803b3
		Nhận biết được lợi ích của phương pháp nêu trên: Hỗ trợ làm việc đồng thời, dễ dàng bảo trì, phát triển chương trình và tái sử dụng các mô đun.	140111.0803c1
	Tổ chức dữ liệu trong chương trình	Trình bày được cấu trúc dữ liệu mảng (một và hai chiều) và danh sách liên kết.	140111.0804a2
		Tạo được một thư viện nhỏ và viết được chương trình có sử dụng thư viện vừa tạo ra.	140111.0804b6

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Viết được chương trình vận dụng những kiến thức tích hợp liên môn để giải quyết vấn đề.	140111.0804c6
Giới thiệu nghề Quản trị cơ sở dữ liệu		Trình bày được thông tin hướng nghiệp về nghề Quản trị cơ sở dữ liệu theo các yếu tố sau: + Những nét sơ lược về công việc chính mà người làm nghề phải thực hiện. + Yêu cầu thiết yếu về kiến thức và kĩ năng cần có để làm nghề. + Ngành học có liên quan ở các bậc học tiếp theo. + Nhu cầu nhân lực của xã hội trong hiện tại và tương lai gần về nghề đó.	140111.0901a2
		Tự tìm kiếm và khai thác được thông tin hướng nghiệp (qua các chương trình đào tạo, thông báo tuyển dụng nhân lực,...) về một vài ngành nghề khác trong lĩnh vực tin học.	140111.0901b4
		Giao lưu được với bạn bè qua các kênh truyền thông số để tham khảo và trao đổi ý kiến về những thông tin trên.	140111.0901c3
TIN HỌC 12			
Chủ đề A. Máy tính và xã hội tri thức - Giới thiệu Trí tuệ nhân tạo		Giải thích được sơ lược về khái niệm Trí tuệ nhân tạo (AI - Artificial Intelligence).	140112.0101a2
		Nêu được ví dụ minh hoạ cho một số ứng dụng điển hình của AI như điều khiển tự động, chẩn đoán bệnh, nhận dạng chữ viết tay, nhận dạng tiếng nói và khuôn mặt, trợ lí ảo, ...	140112.0101b5
		Chỉ ra được một số lĩnh vực của khoa học công nghệ và đời sống đã và đang phát triển mạnh mẽ dựa trên những thành tựu to lớn của AI.	140112.0101c5

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		Nêu được ví dụ để thấy một hệ thống AI có tri thức, có khả năng suy luận và khả năng học,...	140112.0101d5
		Nêu được một cảnh báo về sự phát triển của AI trong tương lai.	140112.0101e5
Chủ đề A. Máy tính và xã hội tri thức – ICT Thực hành kết nối thiết bị số		Kết nối được PC với các thiết bị số thông dụng như điện thoại di động, tivi có khả năng kết nối Internet, vòng đeo tay thông minh, thiết bị thực tại ảo,...	140112.0102a3
Chủ đề B. Mạng máy tính và Internet - Kết nối mạng	Thiết bị và giao thức mạng	Nêu được chức năng chính của một số thiết bị mạng thông dụng. Ví dụ: Access Point, Switch, Modem. Kết nối được các thiết bị đó với PC.	140112.0201a5
		Mô tả sơ lược được vai trò và chức năng của giao thức mạng nói chung và giao thức TCP/IP nói riêng.	140112.0201b2
	Các chức năng mạng của hệ điều hành	Sử dụng được các chức năng mạng của hệ điều hành để chia sẻ tài nguyên.	140112.0202a3
	Thiết lập kết nối và sử dụng mạng trên thiết bị di động	Kết nối được thiết bị di động vào mạng máy tính trong điều kiện phần cứng và phần mềm đã được chuẩn bị đầy đủ.	140112.0203a3
Chủ đề B. Mạng máy tính và Internet – CS Phác thảo thiết kế mạng máy tính		Nhận diện hình dạng và phân biệt được chức năng các thiết bị mạng: Server, Switch, Modem, Access Point, cáp mạng.	140112.0301a1
		Nêu được khái niệm và ứng dụng của một số loại đường truyền hữu tuyến và vô tuyến thông dụng.	140112.0301b5
		Trình bày và giải thích sơ lược được việc thiết kế mạng LAN cho một tổ chức nhỏ, ví dụ cho một trường phổ thông.	140112.0301c2
	Gìn giữ tính nhân văn trong thế giới ảo	Phân tích được ưu và nhược điểm về giao tiếp trong thế giới ảo qua các ví dụ cụ thể.	140112.0401a4

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
Chủ đề D. Đạo đức, pháp luật và văn hoá trong môi trường số		Phân tích được tính nhân văn trong ứng xử ở một số tình huống tham gia thế giới ảo.	140112.0401b4
Chủ đề E. Ứng dụng tin học	ICT Thực hành sử dụng phần mềm tạo trang web	Sử dụng được một số chức năng cơ bản của phần mềm tạo trang web.	140112.0501a3
		Tạo được một trang web tĩnh đơn giản gồm một vài thành phần cơ bản: + Menu: bảng chọn chính liên kết đến các trang web tĩnh khác. + Content: tiêu đề trang, khung hiển thị các bài viết, ảnh đại diện, mẫu biểu (form).	140112.0501b6
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính - Tạo trang web	Cấu trúc trang web dưới dạng HTML	Hiểu và giải thích được cấu trúc của một trang web dưới dạng HTML.	140112.0601a2
		Sử dụng được các thẻ HTML để trình bày trang web: + Định dạng văn bản, phông chữ, tạo liên kết, danh sách. + Đưa các tệp dữ liệu đa phương tiện vào trang web (Ví dụ: ảnh, âm thanh, video). + Tạo bảng, khung (frame). + Tạo mẫu biểu (form).	140112.0601b3
	Sử dụng CSS trong tạo trang web	Hiểu và sử dụng được một số thuộc tính cơ bản của CSS: màu sắc, phông chữ, nền, đường viền, kích cỡ,...	140112.0602a3
		Sử dụng được các yếu tố vùng chọn như class, id, tag,...	140112.0602b3
		Sử dụng được CSS làm trang web đẹp, đa dạng, sinh động hơn.	140112.0602c3

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính – CS Giới thiệu Học máy và Khoa học dữ liệu	Giới thiệu Khoa học dữ liệu	Nêu được sơ lược về mục tiêu và một số thành tựu của Khoa học dữ liệu, nêu được ví dụ minh họa.	140112.0701a5
		Biết được vai trò của máy tính đối với sự phát triển của Khoa học dữ liệu.	140112.0701b1
		Biết được tính ưu việt trong việc sử dụng máy tính và thuật toán hiệu quả để xử lý khối dữ liệu lớn, nêu được ví dụ minh họa.	140112.0701c1
		Nêu được trải nghiệm của bản thân trong việc trích rút thông tin và tri thức hữu ích từ dữ liệu đã có.	140112.0701d5
	Giới thiệu Học máy	Giải thích được sơ lược về khái niệm Học máy.	140112.0702a2
		Nêu được vai trò của Học máy trong những công việc như lọc thư rác, chẩn đoán bệnh, phân tích thị trường, nhận dạng tiếng nói và chữ viết, dịch tự động,...	140112.0702b5
Chủ đề F. Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính - CS Mô phỏng trong giải quyết vấn đề		Nêu được một vài lĩnh vực trong đời sống có sử dụng kỹ thuật mô phỏng.	140112.0801a5
		Nêu được một vài vấn đề thực tế mà ở đó có thể cần dùng kỹ thuật mô phỏng để giải quyết.	140112.0801b5
		Sử dụng và giải thích được lợi ích của một vài phần mềm mô phỏng.	140112.0801c3
Chủ đề G. Hướng nghiệp với tin học - Giới thiệu nhóm nghề dịch vụ và quản trị		Trình bày được thông tin hướng nghiệp nhóm nghề Dịch vụ và Quản trị (Sửa chữa và bảo trì máy tính, Quản trị mạng, Bảo mật hệ thống thông tin, Quản trị và bảo trì hệ thống) theo các yếu tố sau: + Những nét sơ lược về công việc chính mà người làm nghề phải thực hiện.	140112.0901a2

ĐVKT1	ĐVKT2	YÊU CẦU CẦN ĐẠT	MÃ ĐỊNH DANH
		+ Yêu cầu thiết yếu về kiến thức và kỹ năng cần có để làm nghề. + Ngành học có liên quan ở các bậc học tiếp theo. + Nhu cầu nhân lực của xã hội trong hiện tại và tương lai gần về nhóm nghề đó.	
		Tự tìm kiếm và khai thác được thông tin hướng nghiệp qua các chương trình đào tạo, thông báo tuyển dụng nhân lực, ...) về một vài ngành nghề khác trong lĩnh vực tin học.	140112.0901b4
		Giao lưu được với bạn bè qua các kênh truyền thông số để tham khảo và trao đổi ý kiến về những thông tin trên.	140112.0901c3
Chủ đề G. Hướng nghiệp với tin học - Giới thiệu một số nghề ứng dụng tin học và một số ngành thuộc lĩnh vực tin học		Nêu được tên một số ngành nghề và lĩnh vực có sử dụng nhân lực tin học, đồng thời giải thích được vai trò và công việc của chuyên viên tin học trong một số ngành nghề.	140112.0902a5
		Tìm hiểu được thông tin ngành đào tạo của một số cơ sở đào tạo Công nghệ thông tin.	140112.0902b4