



TIMES EDU
Learn today lead tomorrow

CẨM NANG ĐỊNH HƯỚNG · CAMBRIDGE IGCSE

MÃ MÔN · 0478

Computer Science

Khám phá tư duy lập trình, công nghệ và kỹ năng giải quyết vấn đề trong thời đại số

*Tư duy logic · **Lập trình & thuật toán** · Sẵn sàng cho tương lai số*

Mỗi lần con mở một ứng dụng, đặt một chuyến xe hay chơi một trò chơi — phía sau đều là những dòng lệnh và thuật toán đang âm thầm vận hành. Computer Science giúp con **hiểu và làm chủ thế giới công nghệ** đó: cách máy tính "suy nghĩ", cách một vấn đề được chia nhỏ và giải quyết bằng tư duy logic. Cẩm nang này giúp phụ huynh và học sinh hiểu rõ môn Computer Science 0478: học gì, cần kỹ năng gì, thi ra sao và mở ra những cơ hội nào.

6

NHÓM KIẾN THỨC CHÍNH

Code

TƯ DUY LẬP TRÌNH

Số hóa

KỸ NĂNG TƯƠNG LAI



TIMES EDU
Learn today lead tomorrow

times.edu.vn

Learn today, lead tomorrow.

Computer Science 0478 là môn học gì?

Computer Science 0478 là môn Khoa học máy tính của chương trình **Cambridge IGCSE** — được dạy và thi bằng tiếng Anh. Một điều quan trọng phụ huynh nên biết ngay: đây *không phải* môn "học cách sử dụng máy tính" (gõ văn bản, dùng Excel). Mà là môn học về **cách máy tính tư duy và vận hành từ bên trong**.

Môn học tập trung vào **tư duy máy tính (computational thinking)**, **thuật toán**, **lập trình**, **dữ liệu**, **phần cứng**, **phần mềm** và cách các hệ thống máy tính hoạt động. Quan trọng nhất, con học cách **phân tích một vấn đề và thiết kế giải pháp bằng tư duy logic** — chia một bài toán lớn thành những bước nhỏ mà máy tính có thể thực hiện.

Hãy nhìn vào một ví dụ quen thuộc: khi con mở **ứng dụng đặt xe**, hệ thống phải xử lý dữ liệu vị trí, tìm tài xế gần nhất, tính giá và đưa ra quyết định — tất cả trong vài giây. Phía sau là những thuật toán mà chính con cũng có thể học cách viết. Dưới đây là một chương trình rất đơn giản "ra quyết định":

```
algorithm.pseudocode

INPUT Age
IF Age >= 18 THEN
    OUTPUT "Đủ điều kiện"
ELSE
    OUTPUT "Chưa đủ điều kiện"
ENDIF
```

PSEUDOCODE · Một chương trình đơn giản nhận dữ liệu đầu vào và "ra quyết định" theo điều kiện — đây chính là cách tư duy nền tảng mà Computer Science rèn luyện.

📌 PHỤ HUYNH CẦN BIẾT

- **Computer Science 0478** là môn Khoa học máy tính Cambridge IGCSE — học và thi bằng tiếng Anh.
- Đây **không phải** môn dạy dùng phần mềm — mà về **tư duy, thuật toán và lập trình**.
- Cốt lõi là **phân tích vấn đề & thiết kế giải pháp** bằng tư duy logic từng bước.
- Con **không cần biết lập trình trước**, nhưng cần sự kiên trì và tư duy hệ thống.

Học sinh sẽ học những gì?

IGCSE Computer Science 0478 được chia thành sáu nhóm kiến thức, cân bằng giữa **lý thuyết** (cách máy tính vận hành) và **thực hành** (tư duy thuật toán và lập trình).



Algorithms

Tư duy thuật toán, pseudocode, flowchart và cách chia nhỏ một vấn đề lớn.

CỐT LÕI · Computational thinking — nền tảng của mọi giải pháp.

</> Programming

Biến, kiểu dữ liệu, câu lệnh điều kiện, vòng lặp, mảng, hàm — viết và kiểm tra chương trình.

THỰC HÀNH · Tự tay viết ra những chương trình đầu tiên.



Data Representation

Hệ nhị phân (binary), thập lục phân (hex) và cách máy biểu diễn số, chữ, ảnh, âm thanh.

CỐT LÕI · Mọi dữ liệu đều là những con số 0 và 1.



Computer Systems

CPU, bộ nhớ, thiết bị lưu trữ, phần cứng — phần mềm và vai trò của hệ điều hành.

ĐỜI SỐNG · Điều gì xảy ra bên trong chiếc máy tính.



Networks & Security

Mạng máy tính, Internet và an ninh mạng: bảo mật, mã hóa và các rủi ro số.

ĐỜI SỐNG · Vì sao dữ liệu của con cần được bảo vệ.



Databases & Logic

Cơ sở dữ liệu cơ bản, logic gates và đại số Boolean (Boolean logic).

CỐT LÕI · Cách máy tính lưu trữ và suy luận đúng/sai.

Tên các nhóm kiến thức được giữ nguyên tiếng Anh, đúng như cách trình bày trong syllabus và đề thi Cambridge.

Computer Science phù hợp với học sinh nào?

Computer Science là lựa chọn tuyệt vời với nhiều học sinh — nhưng điều đáng mừng là con **không cần biết lập trình từ trước**. Quan trọng nhất là sự tò mò, tư duy logic và tinh thần không ngại thử – sai.

- ① Thích **công nghệ, máy tính, phần mềm, game, ứng dụng** hoặc trí tuệ nhân tạo (AI).
- ② Có **tư duy logic**, thích giải đố và thích làm cho mọi thứ hoạt động hiệu quả hơn.
- ③ Muốn thử sức với **lập trình và tư duy hệ thống**.
- ④ Có **sự kiên trì và tư duy từng bước** — sẵn sàng thử lại khi chưa thành công.

☒ DẤU HIỆU CON CÓ THỂ PHÙ HỢP VỚI COMPUTER SCIENCE

- ☐ Con thích hỏi "vì sao hệ thống này lại hoạt động như vậy?"
- ☐ Con thích giải quyết vấn đề và tìm cách làm tối ưu hơn.
- ☐ Con không ngại thử – sai, kể cả khi code chưa chạy đúng ngay.
- ☐ Con có khả năng tập trung và phân tích từng bước.

☒ HỌC SINH NÊN LƯU Ý

Trong lập trình, **lỗi (bug) là chuyện bình thường** — kể cả lập trình viên giỏi nhất cũng gặp lỗi mỗi ngày. Điều tạo nên sự khác biệt không phải là "không bao giờ sai", mà là **kiên nhẫn tìm và sửa lỗi**. Nếu con thích cảm giác "à, ra là vậy!" khi giải được một vấn đề, con sẽ yêu môn học này.

Kỹ năng con phát triển được

Giá trị lớn nhất của Computer Science nằm ở những **kỹ năng tư duy** con rèn được — những năng lực có giá trị không chỉ trong ngành công nghệ, mà trong gần như mọi lĩnh vực hiện đại.



Tư duy logic & thuật toán. Con học cách chia nhỏ vấn đề và sắp xếp các bước giải quyết một cách mạch lạc, có trật tự.



Kỹ năng lập trình cơ bản. Con biết biến ý tưởng thành chương trình thực sự chạy được — một kỹ năng quý của thời đại số.



Phân tích & xử lý vấn đề. Con học cách tiếp cận một bài toán phức tạp một cách bình tĩnh, có hệ thống.



Kiểm tra, gỡ lỗi & cải tiến. Con rèn thói quen kiểm thử, tìm lỗi và liên tục hoàn thiện giải pháp của mình.



Kiên trì & tư duy hệ thống. Giải một bài toán khó đòi hỏi sự bền bỉ — phẩm chất quý cho mọi hành trình học tập.



Tư duy công nghệ & an toàn số. Con hiểu cách bảo vệ dữ liệu và sử dụng công nghệ một cách an toàn, có trách nhiệm.



KỸ NĂNG TRỌNG TÂM — GIÁ TRỊ VƯỢT KHỎI NGÀNH IT

Tư duy logic và giải quyết vấn đề của Computer Science là nền tảng quý cho rất nhiều lĩnh vực: **kinh doanh, tài chính, kỹ thuật, khoa học dữ liệu, truyền thông số** và nhiều ngành hiện đại khác. Dù sau này con theo hướng nào, đây vẫn là những kỹ năng tạo lợi thế.

Cấu trúc đánh giá & bài thi

Computer Science thường được đánh giá qua các **bài thi viết**, kiểm tra cả kiến thức lý thuyết lẫn khả năng giải quyết vấn đề bằng thuật toán và lập trình. Điểm mấu chốt: con cần **hiểu khái niệm**, không chỉ học thuộc.

THÀNH PHẦN ĐÁNH GIÁ	NỘI DUNG CHÍNH	KỸ NĂNG CẦN CÓ	LƯU Ý KHI ÔN TẬP
Lý thuyết & nguyên lý	Tư duy máy tính, hệ thống, mạng, dữ liệu và an ninh mạng.	Hiểu khái niệm, dùng đúng thuật ngữ tiếng Anh.	Học theo sơ đồ, liên hệ thực tế — tránh học vẹt.
Thuật toán & lập trình	Đọc và viết pseudocode, flowchart, giải bài toán bằng code.	Tư duy logic, phân tích, gỡ lỗi từng bước.	Luyện viết thuật toán & "trace" (lần theo) chương trình.

❗ LƯU Ý QUAN TRỌNG VỀ CẤU TRÚC ĐỀ

Số lượng bài thi, thời lượng và tỉ trọng điểm có thể thay đổi theo từng năm. Tùy theo syllabus áp dụng, phụ huynh và học sinh nên **kiểm tra bản syllabus chính thức mới nhất của Cambridge** để có thông tin chính xác trước khi xây dựng kế hoạch ôn tập.

★ MẸO ÔN TẬP HIỆU QUẢ

Hãy luyện **đọc đề, viết thuật toán và trình bày pseudocode** thường xuyên, thay vì chỉ đọc lý thuyết. Tập "chạy thử" chương trình bằng tay trên giấy để hiểu từng bước — đây là kỹ năng giúp con tự tin nhất trong phòng thi.

Lợi ích cho định hướng tương lai

Trong một thế giới ngày càng số hóa, Computer Science là một trong những môn học mở ra nhiều cánh cửa nhất — vừa cụ thể cho ngành công nghệ, vừa hữu ích cho gần như mọi lĩnh vực.



Nền tảng cho nhiều ngành công nghệ. Bộ phóng vững cho Computer Science, Software Engineering, Data Science, AI, Cybersecurity, Robotics và Business Analytics.



Hiểu thế giới công nghệ đang vận hành. Con không chỉ là người dùng, mà bắt đầu hiểu được "bên trong" của công nghệ quanh mình.



Tư duy giải quyết vấn đề cho mọi nghề. Kỹ năng phân tích và logic có giá trị kể cả khi con không theo ngành IT.



Lợi thế cho bậc học cao hơn. Tạo nền tảng tốt nếu con theo A-Level, IB, AP hay đại học liên quan đến STEM, công nghệ và kinh doanh số.

Một số hướng ngành tiêu biểu:

Computer Science

Software Engineering

Data Science

Artificial Intelligence

Cybersecurity

Robotics

Business Analytics

Học tốt Computer Science cần chuẩn bị gì?

Computer Science 0478 giúp con phát triển **tư duy logic, kỹ năng công nghệ và năng lực giải quyết vấn đề** — hành trang quan trọng cho tương lai số. Để học tốt, sự chuẩn bị đúng cách từ cả con và phụ huynh là chìa khóa.

📚 DÀNH CHO HỌC SINH

- Nắm chắc **khái niệm nền tảng** trước.
- Luyện **pseudocode & thuật toán** đều đặn.
- Thực hành **lập trình** thường xuyên, không sợ lỗi.
- Tập **giải thích suy nghĩ** của mình rõ ràng.
- Làm quen **đề thi** và cách trình bày.

👤 DÀNH CHO PHỤ HUYNH

- Đừng chỉ đánh giá qua **điểm số ngắn hạn**.
- Khích lệ con **kiên trì** — lập trình cần thời gian.
- Hỗ trợ con xây **lịch học đều đặn**.
- Tìm môi trường có **giáo viên hướng dẫn rõ ràng**, giúp con hiểu bản chất.

SẴN SÀNG CHO TƯƠNG LAI SỐ

Một lựa chọn hiện đại, thực tế & giàu giá trị

Computer Science 0478 là lựa chọn phù hợp cho những học sinh muốn **chuẩn bị tốt hơn cho tương lai số**. Với một lộ trình rõ ràng và phương pháp học đúng, con sẽ phát triển được cả tư duy lẫn kỹ năng công nghệ vững vàng.

Tài liệu mang tính tham khảo và định hướng. Cấu trúc môn học, dạng đề và khung điểm có thể thay đổi theo từng kỳ — vui lòng kiểm tra **syllabus Cambridge IGCSE Computer Science 0478 mới nhất** và trao đổi với cố vấn học thuật trước khi quyết định lộ trình cho con.



TIMES EDU
Learn today lead tomorrow

times.edu.vn

Learn today, lead tomorrow.

Cambridge IGCSE™ là nhãn hiệu của Cambridge University Press & Assessment. Times Edu là đơn vị độc lập, không trực thuộc và không được Cambridge bảo trợ. Tài liệu được biên soạn nhằm mục đích định hướng, tham khảo cho phụ huynh và học sinh.