

- | | |
|--|---|
| D—4 通過認識顯微鏡、望遠鏡和X-射線衍射等，瞭解科技對人類社會的促進作用； | D—4 Através do conhecimento dos microscópios, dos telescópios e da difracção de raios X, entre outros, compreender o papel da ciência e tecnologia na promoção da sociedade humana; |
| D—5 能舉例說明人造衛星技術在生活中的應用； | D—5 Ser capaz de explicar, com exemplos, a aplicação da tecnologia de satélite artificial na vida; |
| D—6 瞭解液晶的微觀結構，知道高清晰度電視與顯像管電視的主要區別； | D—6 Compreender a microestrutura de cristais líquidos, tendo conhecimento das diferenças principais entre a televisão de alta definição e televisão de tubos de raios catódicos; |
| D—7 瞭解通訊設備和網路技術對人類經濟、社會發展的影響； | D—7 Compreender o impacto dos equipamentos de comunicações e da tecnologia de redes na economia humana e no desenvolvimento social; |
| D—8 能關注基因組和基因診治方面的資訊，瞭解人類基因組計劃的意義並舉例說明基因工程對生產、生活的影響； | D—8 Prestar atenção às informações relacionadas com o genoma e o diagnóstico genético, compreendendo o significado do projecto do genoma humano e exemplificar o impacto da engenharia genética na produção e na vida; |
| D—9 搜集有關幹細胞研究發展進程和應用的資訊，瞭解幹細胞研究對人類的意義； | D—9 Ser capaz de procurar informações sobre o progresso e o desenvolvimento da investigação e a aplicação das células estaminais, compreendendo o significado da investigação das células estaminais para os seres humanos; |
| D—10 關注克隆技術和器官移植技術的發展及其可能導致的社會倫理問題。 | D—10 Prestar atenção ao desenvolvimento da tecnologia de clonagem e tecnologia de transplante de órgãos, bem como os possíveis problemas éticos e sociais daí resultantes. |

附件十一

ANEXO XI

高中教育階段資訊科技基本學力要求

Exigências das competências académicas básicas de Tecnologias de Informação no ensino secundário complementar

一、基本理念

1. Ideias essenciais

在資訊科技日益向縱深發展的當代社會，以移動互聯網、雲端計算、大數據、物聯網、人工智能等為代表的新科技，創造出電子商務、彈性工作、自主學習、智慧家居等諸多全新的生活、工作和學習方式，不斷更新著人們交往、認知和創新的模式，給人類社會發展帶來無限的挑戰和機遇。

A sociedade actual depara-se com um desenvolvimento cada vez maior das tecnologias de informação, tipificadas na utilização da Internet Móvel, Computação em Nuvem, Grandes Volumes de Dados, Internet das Coisas e Inteligência Artificial entre outras novas tecnologias, que vieram criar novos modos de vida, de trabalho e de aprendizagem, como por exemplo o comércio electrónico, o trabalho flexível, a auto-aprendizagem e, inclusivamente, a construção de casas inteligentes entre vários aspectos, actualizando constantemente o modelo de contacto, de cognição e de inovação, apresentando novos desafios e oportunidades ilimitadas para o desenvolvimento da sociedade humana.

身處當代的高中生，應具備可持續發展的資訊科技素養，形成積極的資訊科技價值觀和態度，具備熟練應用資訊科技解決日常生活問題的能力，為適應未來社會生活、進入高等教育或就業等奠定基礎。為此，高中資訊科技課程將立足資訊科技核心

Os actuais alunos do ensino secundário complementar devem possuir qualidades de desenvolvimento sustentável relacionadas com as tecnologias de informação, desenvolvendo valores e atitudes positivas com capacidade de resolução de problemas da vida quotidiana através da aplicação proficiente destas tecnologias, no sentido de estar preparado de forma mínima, para a vida social no futuro, para o estudo no ensino superior ou para a procura do emprego. Para o efeito, o currículo das Tecnologias de Informação do ensino secundário complementar será baseado na sua literacia básica, aprofundando o conteúdo de aprendizagem destas tecnologias, alargando as áreas de estudo, reforçando as capacidades práticas e de re-

素養，深化資訊科技學習內容，拓寬學習領域，增強實踐能力和反思能力，促進高中生資訊科技素養的水準提升和結構完善。為此，高中教育階段資訊科技基本學力要求應遵循如下基本理念：

(一) 堅持基礎性，兼顧個性化發展，提升每一個學生的資訊科技素養

課程應面向全體學生，深化學生對資訊科技知識的理解，增強其資訊科技應用的基本技能，同時兼顧其個性化發展之需要，促進學生資訊科技素養進一步提昇。

(二) 重視科技思想、方法的領悟，發展學生的思維能力和創新意識

應重視學生在資訊科技課程學習過程中領悟基本的資訊科技思想、方法，促進資訊科技應用中的計算思維、創造性思維和批判性思維的高級發展，發展學生的創造意識和創新精神。

(三) 強調實踐性，培養學生的問題解決能力

面向生活、學習的實際問題，強化運用資訊科技解決問題的實踐能力，善用資訊科技自主進行數碼學習、終身學習，為高中生將來升學、就業奠定堅實基礎。

(四) 關注資訊科技的發展和影響，培養良好資訊公民

關注資訊科技的最新發展，樂於把資訊科技與生活結合起來，關注資訊新科技給社會和個人帶來的影響，理性地審視資訊科技帶來的倫理挑戰，遵守資訊科技的相關法律，規範地應用資訊科技提升生活和學習品質。

二、課程目標

(一) 培養學生理解資訊科技的基礎概念、基本原理，形成對資訊科技及資訊科技化社會的基本認識；

(二) 培養學生熟練運用資訊科技的基本技能，能獨立或合作處理資訊科技的基本事務；

(三) 引導學生通過多元化、軟硬件結合的資訊科技實踐，積累包括最新資訊科技在內的科技應用基本經驗；

flexão dos alunos e contribuindo ainda para elevar o nível de literacia dos estudantes do ensino secundário complementar, nesta área. Pelo que, as exigências das competências académicas básicas de Tecnologia de Informação do ensino secundário complementar devem seguir as seguintes ideias essenciais:

1) Considerar a criação de uma base sólida, tendo também em conta o desenvolvimento individual, elevando o nível de literacia de cada aluno na área das tecnologias de informação

O currículo deve contemplar todos os alunos aprofundando os seus conhecimentos das tecnologias de informação e reforçando as competências elementares para a sua utilização. Ao mesmo tempo, ter em consideração as necessidades de desenvolvimento pessoal, no sentido de promover o melhoramento da literacia dos estudantes no campo das tecnologias de informação.

2) Valorizar a compreensão do pensamento e da metodologia das tecnologias de informação, desenvolvendo a capacidade do raciocínio e a criatividade

Deve prestar-se atenção aos alunos na compreensão do pensamento e metodologia básica das tecnologias de informação durante o processo de aprendizagem, promovendo o desenvolvimento de um alto nível de pensamento computacional, criativo e crítico, com a utilização destas tecnologias, desenvolvendo a consciência criativa dos alunos e o espírito inventivo dos mesmos.

3) Enfatizar a actividade prática e reforçar nos alunos a capacidade de resolução de problemas

Face aos problemas práticos da vida e da aprendizagem, aperfeiçoar as capacidades de utilização das tecnologias de informação na resolução de problemas, utilizando-as de forma autónoma na aprendizagem digital e contínua, estabelecendo uma base sólida para o prosseguimento dos estudos e para a integração na vida activa no futuro.

4) Acompanhar o desenvolvimento e influência das tecnologias de informação, desenvolvendo bons cidadãos no âmbito da informação

Acompanhar o desenvolvimento tecnológico mais recente e mostrar interesse por articular a vida com as tecnologias de informação, atendendo à sua influência sobre na sociedade e nos cidadãos, encarando racionalmente os desafios éticos trazidos pelas mesmas, respeitando a legislação vigente e utilizando estas tecnologias, de forma regulamentada, para melhorar a qualidade de vida e da aprendizagem.

2. Objectivos curriculares

1) Desenvolver nos alunos os conceitos e teorias básicas das tecnologias de informação, adquirindo conhecimentos fundamentais sobre as mesmas e a sociedade informatizada;

2) Desenvolver nos alunos de forma proficiente a aplicação das competências fundamentais que as tecnologias de informação poderão oferecer, sendo capaz de tratar os assuntos básicos que a elas dizem respeito, de forma independente ou cooperativa;

3) Orientar os alunos para desenvolverem experiências básicas na aplicação das tecnologias que incluam as mais recentes, através das actividades práticas tecnológicas de diversas formas e de cominação dos softwares e hardwares;

(四) 發揮數碼化學習優勢，引導學生終身學習，養成健康應用資訊科技，開展自主合作學習的習慣；

(五) 培養學生應用資訊科技解決身邊的實際問題，發展邏輯思維、計算思維和批判性思維，增進運用資訊科技解決問題的基本能力；

(六) 引導學生體悟資訊科技數碼化、網絡化、智慧化、安全、開源、優化等所蘊含的基本科技思想、方法，以提升生活的品味和學習的效能；

(七) 引導學生積極參與資訊科技社會實踐，體驗資訊化、網絡化條件下電腦輔助設計與製造、三維立體列印等科技，體驗和認識資訊社會生活、學習、交往、娛樂等文化，養成負責任地應用資訊科技的基本態度；

(八) 引導學生關注資訊科技的最新發展，審視資訊科技對社會的正負面影響，形成理性對待資訊科技的基本觀念。

三、各學習範疇基本學力要求的具體內容

編號說明：

(1) 大寫英文字母代表不同學習範疇的基本學力要求，A—“概念與認知”，B—“應用與創作”，C—“溝通與合作”，D—“道德與責任”；

(2) 字母後數字代表該學習範疇內的基本學力要求的項目序號。

學習範疇A：概念與認知

A—1 理解資訊的內涵和特性，知道資訊數碼化的表示方法及數碼化資訊的優缺點；

A—2 知道電腦硬件存儲資訊（數據）及運算的基本原理；

A—3 瞭解電腦作業系統的類型和功能，能簡介作業系統管理電腦的主要事務；

A—4 知道幾種主要的通用性應用軟件，能解釋某軟件處理相應類型資訊的基本過程；

4) Aproveitar as vantagens da aprendizagem digital, orientando os alunos para a aprendizagem contínua, formando o hábito de utilizar de forma saudável as tecnologias de informação e de promover a aprendizagem autónoma e cooperativa;

5) Preparar os alunos para utilizarem as tecnologias de informação na resolução de problemas práticos, desenvolvendo o pensamento lógico, computacional, criativo e crítico e reforçando a capacidade fundamental de resolução de problemas com a utilização destas tecnologias;

6) Orientar os alunos a compreenderem o raciocínio e a metodologia tecnológica envolvidos na digitalização, networking, intelectualização, segurança, código aberto e optimização das tecnologias de informação, no sentido de melhorar a sua qualidade de vida e a eficácia na aprendizagem;

7) Orientar os alunos para participarem activamente nas práticas sociais das tecnologias de informação, experimentar a concepção e produção com assistências de computador e impressão 3D, entre outras tecnologias, sob condições de informatização e Networking. Sentindo e conhecendo a cultura da sociedade informatizada nos aspectos da vida, da aprendizagem, da comunicação e da entretenimento, entre outras, desenvolvendo, de forma básica, a atitude responsável na utilização das tecnologias de informação;

8) Orientar os alunos para acompanharem o desenvolvimento mais recente das tecnologias de informação, examinando as suas influências positivas e negativas em relação à sociedade e estabelecendo um conceito básico de tratamento racional destas tecnologias.

3. Conteúdos específicos das exigências das competências académicas básicas dos diversos âmbitos de aprendizagem

Descrição dos códigos:

1) A letra do alfabeto, em maiúscula, indica as exigências das competências académicas básicas dos diferentes âmbitos de aprendizagem, a saber: A — Conceito e cognição; B — Aplicação e criação; C — Comunicação e cooperação; D — Moralidade e responsabilidade;

2) O número após a letra maiúscula representa o número de ordem das exigências das competências académicas básicas do respectivo âmbito de aprendizagem.

Âmbito de aprendizagem A: Conceito e cognição

A—1 Entender o sentido e as características da informação e conhecer formas de representação da digitalização de informações bem como das vantagens e desvantagens das informações digitalizadas;

A—2 Perceber os princípios básicos de cálculo e de armazenamento de informações (dados) no hardware do computador;

A—3 Entender o tipo e as funções do sistema operativo de computador, sendo capaz de apresentar, com brevidade, os assuntos principais do sistema operativo na gestão informática;

A—4 Conhecer alguns dos principais tipos de software de aplicação universal, sendo capaz de explicar o processo básico de tratamento de informações correspondentes a determinado software;

- A—5 理解演算法、程式與問題求解的關係，會用虛擬碼描述演算法；
- A—6 知道網絡通信的功能，知道幾種網絡類型的特徵，能說明常用網絡通訊協議的職責；
- A—7 瞭解人工智能系統的作用及其感知、推理的過程，能列舉身邊的典型範例；
- A—8 認識常用的電腦程式語言，能畫出演算法的三種基本流程結構。

學習範疇B：應用與創作

- B—1 能適當地選取數碼設備、互聯網等硬體或軟件，快捷、有效地獲取所需的各類資訊；
- B—2 能熟練處理常規的應用文檔；
- B—3 能綜合地設計、製作音訊、視頻、動畫、漫畫等互動的多媒體作品；
- B—4 能管理、維護、優化常見的電腦軟、硬件產品或系統；
- B—5 能使用電腦、移動終端等工具展開數碼化學習、生活；
- B—6 能應用數碼化設計、製作等前沿資訊科技系統；
- B—7 能使用試算表軟體對身邊的實際問題進行資料處理和分析；
- B—8 能運用物件導向程式語言設計簡單的應用程式，會進行程式調試和發佈。

學習範疇C：溝通與合作

- C—1 能適當、合法地運用網絡社交平臺和其他通訊工具溝通、交流；
- C—2 能善用資訊科技開展跨科的交流和自主、合作學習；
- C—3 面對問題時能合作並運用資訊科技交流，共同探索解決方案；
- C—4 能充分利用雲端工具來共用信息，交流、分享澳門多元的文化。

- A—5 Ter conhecimentos sobre as relações entre o algoritmo, o programa e a solução para os problemas levantados, conseguindo utilizar o pseudocódigo para escrever um algoritmo;
- A—6 Saber as funções de comunicação em rede e conhecer as características de algumas categorias de rede, sendo capaz de especificar as atribuições dos protocolos de comunicação em rede utilizados frequentemente;
- A—7 Entender a função do sistema de inteligência artificial e seu processo de percepção e dedução, sendo capaz de enumerar exemplos típicos;
- A—8 Conhecer a linguagem de programação usual, sendo capaz de esboçar as três estruturas de controlo de fluxo básicas do algoritmo.

Âmbito de aprendizagem B: Aplicação e criação

- B—1 Ser capaz de escolher, de forma adequada, software e hardware, tais como equipamento digital e internet, adquirindo as informações necessárias com rapidez e eficácia;
- B—2 Ser capaz de tratar, proficientemente, os arquivos regulares;
- B—3 Ser capaz de desenhar e produzir integralmente obras de multimédia em termos áudio, vídeo, animação e caricatura, entre outras;
- B—4 Ser capaz de gerir, proteger e otimizar os sistemas ou produtos usuais de software e hardware informáticos;
- B—5 Ser capaz de começar o seu aprendizagem e a vida digitalizados através da utilização de computador e dos terminais móveis, entre outros instrumentos;
- B—6 Ser capaz de utilizar os sistemas avançados das tecnologias de informação ao nível da concepção e produção digital;
- B—7 Ser capaz de utilizar o software da folha de cálculo para tratar e analisar os dados dos problemas reais;
- B—8 Ser capaz de utilizar a linguagem de programação orientada por objectos para projectar programas simples, sabendo efectuar a depuração e publicação destes programas.

Âmbito de aprendizagem C: Comunicação e cooperação

- C—1 Saber utilizar as plataformas de rede social e os outros meios de comunicação, de forma adequada e legal para comunicação e intercâmbio;
- C—2 Saber fazer bom uso das tecnologias de informação para desenvolver o intercâmbio transdisciplinar e a aprendizagem autónoma e cooperativa;
- C—3 Quando enfrentar problemas, ser capaz de utilizar as tecnologias de informação para intercâmbio e pesquisa de soluções, em conjunto;
- C—4 Saber aproveitar, de forma plena, as ferramentas na nuvem para desfrutar em conjunto das informações e comunicações, bem como partilhar a multiculturalidade de Macau.

學習範疇D：道德與責任

- D—1 能關注資訊科技的相關法律、法規，融入文明、健康的資訊化生活；
- D—2 能關注資訊科技發展，積極參與體驗並應用資訊科技的成果；
- D—3 能開放地分享、傳播優秀的資訊文化，參與澳門資訊社會文化的共建；
- D—4 認識網絡隱藏的危機（沉迷上網、網絡欺凌、網絡交友陷阱等），能建立正確的上網態度，拒絕接收、傳播、發放網上不良資訊及虛假和欺騙的訊息；
- D—5 能認識資訊科技運用帶來的正面和負面影響，做負責任的資訊時代公民；
- D—6 認識資訊科技發展對社會倫理的影響，辨識資訊科技時代的道德問題。

Âmbito de aprendizagem D: Moralidade e responsabilidade

- D—1 Prestar atenção às leis e diplomas legais relativos ao uso das tecnologias de informação e integrar-se de uma forma culta e saudável na vida digital;
- D—2 Ser capaz de acompanhar o desenvolvimento das tecnologias de informação, participando activamente na experimentação e na aplicação dos resultados das mesmas;
- D—3 Ser capaz de partilhar e divulgar abertamente uma boa cultura informática, participando na criação conjunta da cultura da sociedade informatizada de Macau;
- D—4 Conhecer os riscos latentes da internet (viciado na internet, cyberbullying, amizades perigosas na rede, etc.), sendo capaz de formar uma atitude correcta de navegação pela internet e recusando receber, divulgar e emitir informações e mensagens nocivas, simuladas e fraudulentas;
- D—5 Conhecer as influências positivas e negativas do uso das tecnologias de informação e ser um cidadão responsável na era informática;
- D—6 Conhecer as influências do desenvolvimento das tecnologias de informação sobre a ética social, bem como identificar os problemas éticos em resultado da evolução informática.

附件十二

高中教育階段體育與健康基本學力要求

一、基本理念

體育與健康課程為學生提供充分參與各類體育運動的機會和經驗，學習體育與健康的基礎知識，提升學生各種體適能和身體活動技能，使其養成健康的生活習慣和態度，形成健康的生活方式，塑造良好的心理素質和堅毅進取的品格，培育合作及公平競爭的精神，為促進學生健康成長和全人發展奠定基礎。為此，高中教育階段體育與健康基本學力要求應遵循以下基本理念：

(一) 培養“健康人生”觀念，促進學生全面健康發展

體育與健康課程應以促進學生健康全面發展為目標，將有關運動與健康知識融入體育教學和課餘體育活動中，提高學生體適能、健康意識、運動參與能力和社會適應能力，將體育運動與“健康人生”觀密切結合，使其瞭解體育鍛煉和衛生教育的重要性，並促進學生健康全面發展。

ANEXO XII

Exigências das competências académicas básicas de Educação Física e Saúde no ensino secundário complementar

1. Ideias essenciais

O currículo de Educação Física e Saúde fornece aos alunos oportunidades e experiências para uma participação plena nos diversos desportos e aquisição de conhecimentos básicos sobre o desporto e a saúde, de modo a melhorar as suas várias aptidões e competências físicas, permitindo que criem hábitos e atitudes saudáveis, formem um estilo de vida saudável, boas qualidades psicológicas e um carácter perseverante e empreendedor, cultivando um espírito cooperativo e competitivo justo, estabelecendo uma base sólida para o promover o seu crescimento saudável e desenvolvimento integral. Pelo que, as exigências das competências académicas básicas de Educação Física e Saúde do ensino secundário complementar devem seguir as seguintes ideias essenciais:

1) Formar um conceito de “vida saudável” e promover o desenvolvimento integral e saudável dos alunos

O currículo de Educação Física e Saúde deve ter como objectivo a promoção do desenvolvimento saudável e integral dos alunos, incorporando os conhecimentos de desporto e saúde na educação física e nas actividades desportivas extracurriculares, para melhorar a aptidão física dos alunos, a sua consciência sobre a saúde e as capacidades de participação desportiva e de adaptação social. Deve também estreitar a ligação entre o desporto e o conceito de “vida saudável”, para que os alunos conheçam a importância do exercício físico e da educação para a saúde, promovendo o seu desenvolvimento saudável e integral.