

- D—2—10 能說明簡單機械的原理，並能舉出它們在生活中的應用；
- D—2—11 能瞭解設計過程的基本步驟，並能設計或製作簡易的工程模型或產品；
- D—2—12 能舉出著名科學家的事跡，指出並欣賞他們對社會發展的貢獻；
- D—2—13 能說出人類探索宇宙的歷程，關注中國太空探索和航天科技的發展與成就；
- D—2—14 能關心新科技的發展與應用，列舉科技發展對生活的影響。

- D—2—10 Saber explicar a teoria das máquinas simples e indicar as suas aplicações na vida;
- D—2—11 Conseguir compreender as etapas básicas do processo de concepção e saber conceber ou produzir modelos ou produtos de engenharia simples;
- D—2—12 Saber indicar os feitos de cientistas famosos, bem como indicar e apreciar as suas contribuições para o desenvolvimento social;
- D—2—13 Saber indicar o percurso da exploração cósmica dos seres humanos e prestar atenção ao desenvolvimento e às realizações das explorações espaciais e da ciência e tecnologia aeroespaciais da China;
- D—2—14 Saber prestar atenção ao desenvolvimento e à aplicação das novas ciências e tecnologias e saber enumerar as influências que estas têm na vida.

### 附件三

#### 小學教育階段資訊科技基本學力要求

##### 一、基本理念

資訊科技的高速發展與普及，除了增進跨地域的溝通外，還促成世界相互依存的形勢，改變著人類的溝通、學習、工作等生活模式。在資訊化的社會中，培養學生知道、應用、理解、掌握、善用資訊科技已是現今教育的必然要求。因此，本課程為學生提供多元的學習機會，幫助學生學會數字時代的知識積累與創新方法，引導學生在使用資訊科技解決問題的過程中遵守道德規範和科技倫理，發展學生的數字素養。同時，關注其個性和潛能的發展，培育學生正確的價值觀，促進學生在數字世界與現實世界中健康成長，為其終身學習奠定基礎。為此，小學教育資訊科技基本學力要求應遵循如下基本理念：

##### (一) 培養學生應用資訊科技的能力和態度

面對資訊化的社會生活，課程應培養每位學生對資訊的獲取、識別、評估、傳輸、處理、呈現、分享、管理和應用能力；引導學生瞭解數據與編碼、演算法的作用與意義；初步培養學生的計算思維；同時，引導學生瞭解資訊科技的發展、資訊隱私與安全、國家資訊安全等與資訊社會生活相關的議題，遵守澳門資訊

### ANEXO III

#### Exigências das competências académicas básicas de Tecnologias de Informação no ensino primário

##### 1. Ideias essenciais

A vulgarização e alta velocidade do desenvolvimento das tecnologias de informação, não só melhorou a comunicação além das fronteiras geográficas, como também contribuiu para a situação de interdependência mundial, alterando a comunicação, a aprendizagem, o trabalho e outros modos de vida do ser humano. Hoje, numa sociedade informatizada, os requisitos essenciais da educação consistem em formar alunos que conheçam, apliquem, entendam, dominem e utilizem bem as tecnologias de informação. Assim, o respectivo currículo oferece aos alunos oportunidades de aprendizagem diversificadas, ajuda-os a aprender formas de acumulação de conhecimentos e de inovação na era digital, guia-os para cumprirem as normas morais e a ética tecnológica no processo de utilização das tecnologias de informação para resolver problemas, bem como desenvolve a sua literacia digital. Por outro lado, está atento ao desenvolvimento da sua personalidade e potencialidades, formando valores correctos nos alunos e promovendo o seu crescimento saudável no mundo digital e no mundo real, estabelecendo uma base para a sua aprendizagem permanente. Para este fim, as exigências das competências académicas básicas de Tecnologias de Informação do ensino primário devem seguir as seguintes ideias essenciais:

1) Desenvolver as capacidades e as atitudes na utilização das tecnologias de informação dos alunos

Perante a vida da sociedade informatizada, o currículo deve desenvolver as capacidades dos alunos de aquisição, identificação, avaliação, transmissão, tratamento, apresentação, partilha, gestão e aplicação das informações, guiá-los para compreenderem a função e o significado dos dados e da codificação e do algoritmo e formar preliminarmente o seu pensamento computacional; ao mesmo tempo, guiar os alunos para compreenderem o desenvolvimento das tecnologias de informação, a privacidade e a segurança da informação, a segurança informática nacional e outras questões relacionadas com a vida da sociedade informatizada, bem como cumprir a legislação

科技相關法律法規，尊重資訊倫理道德規範，讓學生瞭解正確使用資訊科技應有的態度和責任。

### (二) 引導學生運用資訊科技協助學習提升綜合能力

為激起學生的學習興趣和動機，加強他們的學習能力，課程應關注學生學習生活的需要，配合各學科對資訊科技的需求，引導學生運用資訊科技協助學習，通過資訊科技的應用以促進學生的思考、想像、探究、創新和創作，以及協同完成學習任務，逐步形成應用資訊科技進行合作的態度和能力，提升整體學習的效益。

### (三) 讓學生懂得在日常生活中善用資訊科技

隨著電腦及互聯網的迅速普及，資訊科技對社會發展有著重大的影響。通過引導讓學生認識資訊科技在生活中的用途及產生的積極或消極影響，使學生瞭解資訊科技在日常生活的重要性，注重創設真實情境，通過實踐讓其懂得正確運用資訊科技去處理日常生活中的各種問題。與此同時，支持學生在數字化學習環境下進行規劃、評價和管理，養成自主學習的好習慣，培養學生科學、健康地使用包括電腦、觸控屏幕及智能手機等的數字設備的良好習慣。

## 二、課程目標

(一) 培養學生掌握資訊科技的基礎知識與資訊的獲取、識別、評估、傳輸、處理、呈現、分享、管理和應用的基本技能；

(二) 培養學生運用資訊科技有效解決日常生活及學習問題的能力；

(三) 引導學生以資訊科技作為學習、分享、管理生活資訊與溝通的途徑，提升學生的合作與溝通能力；

(四) 啟發學生基於資訊科技的思考、想像，及運用資訊科技探究、創新與創作；

(五) 引導學生瞭解數據與編碼的作用和意義，培養學生的資訊意識；

de Macau relativa às tecnologias de informação e respeitar as normas éticas e morais da informação, para que os alunos compreendam a atitude e a responsabilidade do uso correcto das tecnologias de informação.

2) Encaminhar os alunos para o uso das tecnologias de informação auxiliando a sua aprendizagem para aumentar a competência integrada

Para estimular o interesse e a motivação dos alunos na aprendizagem e aumentar a sua capacidade de aprendizagem, o currículo deve centrar-se nas necessidades de aprendizagem e da vida dos alunos, em articulação com as necessidades das diversas disciplinas no domínio das tecnologias de informação, guiando os alunos na aprendizagem com o auxílio das tecnologias de informação e estimulando o pensamento, a imaginação, a exploração, a inovação e a criatividade dos alunos através da aplicação destas tecnologias, bem como realizando tarefas de aprendizagem em colaboração, para que possam desenvolver, gradualmente, uma atitude e uma capacidade de cooperação na aplicação das tecnologias de informação e aumentar, na generalidade, a eficiência da aprendizagem.

3) Fazer com que os alunos compreendam como usar bem as tecnologias de informação na vida quotidiana

Com a rápida vulgarização dos computadores e da *internet*, as tecnologias de informação têm um impacto significativo no desenvolvimento da sociedade. Através do encaminhamento dos alunos sobre a utilidade e os impactos positivos e negativos das tecnologias de informação na vida, os alunos podem compreender a importância das tecnologias de informação na vida quotidiana, concentrar-se na criação da situação real e saber como utilizá-las, correctamente, para lidar com vários problemas da sua vida quotidiana através da prática. Por outro lado, os alunos são apoiados no planeamento, na avaliação e na gestão do ambiente de aprendizagem digital, desenvolvendo um bom hábito de aprendizagem autónoma e cultivando um bom hábito na utilização por parte dos alunos de computadores, ecrãs tácteis e telemóveis inteligentes, entre outros dispositivos digitais, de forma científica e saudável.

## 2. Objectivos curriculares

1) Formar alunos para dominarem os conhecimentos básicos das tecnologias de informação e as habilidades básicas de aquisição, identificação, avaliação, transmissão, tratamento, apresentação, partilha, gestão e aplicação da informação;

2) Formar a capacidade dos alunos para resolverem com eficácia os problemas nos seus estudos e da vida quotidiana com o uso das tecnologias de informação;

3) Orientar os alunos no uso das tecnologias de informação como meio de aprendizagem, partilha, gestão de informações da vida e da comunicação, no sentido de aumentar as suas capacidades de cooperação e de comunicação;

4) Inspirar o pensamento e a imaginação com base nas tecnologias de informação e a exploração, a inovação e a criatividade dos alunos, através da utilização das tecnologias de informação;

5) Orientar os alunos para compreenderem a função e o significado dos dados e da codificação, formando a sua consciência informática;

(六) 引導學生瞭解演算法在解決問題過程中的作用、價值和實施步驟，培養學生初步應用電腦領域的思想方法解決身邊問題的意識和能力，發展計算思維；

(七) 培養學生運用資訊科技主動學習、協同學習的態度和能力；

(八) 培養學生的資訊社會責任感，能遵循資訊科技領域的法律法規、倫理道德規範和行為準則，能認識到維護國家資訊安全及網絡安全的重要性；

(九) 引導學生關注資訊科技的新發展，瞭解資訊科技發展對國家、社會和個人生活的積極或消極影響。

### 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) 字母後第一個數字代表不同參照年級，1—一至三年級，2—四至六年級；

(3) 字母後第二個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-1-1 瞭解電腦主要硬件及功能；
- A-1-2 知道電腦的操作系統及運作過程；
- A-1-3 瞭解數據與資訊的區別；
- A-1-4 瞭解數據的作用與重要性；
- A-1-5 瞭解演算法是解決問題的明確、可執行的操作步驟；
- A-1-6 對於簡單任務，能識別和描述任務實施的主要步驟；
- A-1-7 知道互聯網的用途；
- A-1-8 瞭解存儲單位和大小的基本知識；

6) Orientar os alunos para compreenderem a função, o valor e o procedimento de implementação do algoritmo no processo de resolução dos problemas, bem como formar a sua consciência e capacidade na aplicação preliminar do método de pensamento da área informática na resolução de problemas que os rodeiam, desenvolvendo o pensamento computacional;

7) Cultivar nos alunos uma atitude e capacidade de aprendizagem autónoma e colaborativa com o uso das tecnologias de informação;

8) Desenvolver nos alunos um sentido de responsabilidade na sociedade informatizada, serem capazes de respeitar a legislação, as normas éticas e morais e os padrões de conduta na área das tecnologias de informação, bem como de conhecer a importância da defesa da segurança informática e cibersegurança nacional;

9) Orientar os alunos a acompanharem com atenção o novo desenvolvimento das tecnologias de informação, conhecerem os impactos positivos e negativos do seu desenvolvimento no País, na sociedade e na vida individual.

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 conhecimento; B - Aplicação e criação; C - Comunicação e cooperação; D - Moralidade e responsabilidade;

2) O primeiro número após a letra maiúscula representa os diversos anos de escolaridade que servem como referência: 1 - do 1.º ao 3.º ano, 2 - do 4.º ao 6.º ano;

3) O segundo número representa o número de ordem das exigências das competências académicas básicas do respectivo âmbito de aprendizagem.

#### Âmbito de aprendizagem A: Conceito e conhecimento

- A-1-1 Compreender o *hardware* e as funções principais do computador;
- A-1-2 Conhecer o sistema operativo e os processos de funcionamento do computador;
- A-1-3 Compreender as diferenças entre dados e informações;
- A-1-4 Compreender a função e a importância dos dados;
- A-1-5 Compreender que o algoritmo é um procedimento de operação explícito e executável que resolve problemas;
- A-1-6 Relativamente à tarefa simples, ser capaz de identificar e descrever as principais etapas da implementação da tarefa;
- A-1-7 Conhecer as finalidades da *internet*;
- A-1-8 Compreender os conhecimentos básicos sobre as unidades de armazenamento e a sua capacidade;

A-1-9	瞭解文字、圖符、語音等輸入方式的表達與交流效果；	A-1-9	Compreender a expressão e o efeito de comunicação dos métodos de <i>input</i> , tais como texto, símbolos e voz;
A-1-10	瞭解設置用戶名和密碼的意義；	A-1-10	Compreender o significado da definição do nome de utilizador e da senha;
A-1-11	知道資訊科技過度或不當使用的後果；	A-1-11	Conhecer as consequências do uso excessivo ou inadequado das tecnologias de informação;
A-1-12	瞭解人工智能在日常生活中的應用；	A-1-12	Compreender a aplicação da inteligência artificial na vida quotidiana;
A-1-13	知道常見的人工智能模擬了人類的哪些能力；	A-1-13	Saber quais as capacidades humanas que a inteligência artificial comum é capaz de simular;
A-2-1	知道數據編碼的作用與意義；	A-2-1	Saber a função e o significado da codificação de dados;
A-2-2	知道如何使用編碼建立數據間的聯繫；	A-2-2	Saber como utilizar a codificação para criar ligações entre os dados;
A-2-3	知道用流程圖或編寫程式等方式來表達任務的執行步驟；	A-2-3	Conhecer a utilização do fluxograma, da codificação de programas e de outras formas para expressar os procedimentos de execução da tarefa;
A-2-4	知道將問題分解以解決複雜問題；	A-2-4	Saber dividir problemas para resolver os mais complicados;
A-2-5	知道電腦網絡的基本概念及功能；	A-2-5	Conhecer os conceitos e as funções básicas da rede de computadores;
A-2-6	知道連接互聯網所需的基本配備；	A-2-6	Conhecer os dispositivos básicos e necessários para ligar à <i>internet</i> ;
A-2-7	知道電腦病毒的特性；	A-2-7	Saber as características dos vírus do computador;
A-2-8	瞭解電腦及網絡資訊的安全防護；	A-2-8	Compreender a segurança e a protecção do computador e das informações da <i>internet</i> ;
A-2-9	知道資訊科技的發展對個人生活和社會發展的影響；	A-2-9	Saber as influências do desenvolvimento das tecnologias de informação na vida pessoal e no desenvolvimento da sociedade;
A-2-10	瞭解網絡資訊存有真偽，能在教師指導下辨別資訊真偽；	A-2-10	Compreender que existem informações verdadeiras e falsas na <i>internet</i> e ser capaz de identificar a veracidade das mesmas sob a orientação dos docentes;
A-2-11	知道人的學習與機器的學習的異同，能描述人的學習和機器的學習的方式；	A-2-11	Conhecer as diferenças e semelhanças da aprendizagem dos seres humanos e das máquinas e ser capaz de descrever as formas de aprendizagem dos seres humanos e das máquinas;
A-2-12	瞭解人工智能帶來的積極或消極影響。	A-2-12	Compreender os impactos positivos e negativos trazidos pela inteligência artificial.
學習範疇B：應用與創作		Âmbito de aprendizagem B: Aplicação e criação	
B-1-1	能用正確的姿勢使用數字設備；	B-1-1	Conhecer a postura correcta para utilizar os dispositivos digitais;
B-1-2	能在數字設備上輸入中文、葡文或英文；	B-1-2	Saber escrever em chinês, português ou inglês em dispositivos digitais;
B-1-3	能儲存、搜尋及讀取數字設備內的檔案；	B-1-3	Saber guardar, pesquisar e carregar arquivos de dispositivos digitais;

B-1-4	能使用數字設備編輯文字、圖片和音訊；	B-1-4	Saber usar dispositivos digitais para editar textos, imagens e áudios;
B-1-5	能使用圖形編程軟件運行並使用他人製作的簡單程式；	B-1-5	Saber usar <i>software</i> de programação gráfica para executar e usar programas simples produzidos por outrem;
B-1-6	能使用圖形編程軟件進行程式編寫，使其正確運行；	B-1-6	Saber usar <i>software</i> de programação gráfica para codificar programas e fazer com que funcionem correctamente;
B-1-7	能設置、操作線上學習所需硬件和軟件；	B-1-7	Saber configurar e operar com o <i>hardware</i> e o <i>software</i> necessários para a aprendizagem <i>online</i> ;
B-1-8	能使用基本的人工智能應用，例如：語音喚醒、語音識別、人機對話；	B-1-8	Ser capaz de utilizar as aplicações de inteligência artificial básicas, por exemplo, comandos de voz, reconhecimento de fala e diálogo entre ser humano e máquina;
B-2-1	能熟練地在數字設備上輸入和編輯中文、葡文或英文；	B-2-1	Saber escrever e editar proficientemente em chinês, português ou inglês em dispositivos digitais;
B-2-2	能設置、管理及使用互聯網通訊工具；	B-2-2	Saber configurar, gerir e usar ferramentas de comunicação da <i>internet</i> ;
B-2-3	能使用多媒體資源設計、創作、展示和交流作品；	B-2-3	Saber conceber, criar, demonstrar e trocar ideias de obras através de recursos de multimédia;
B-2-4	能按需要利用線上平台和數字設備主動尋找合適的資訊和數字資源；	B-2-4	Saber procurar, de acordo com as necessidades e por sua iniciativa, informações e recursos digitais apropriados, usando plataformas <i>online</i> e dispositivos digitais;
B-2-5	能利用數字設備，通過文字、圖片、音訊、視頻等方式記錄自己在學習與生活中的事情；	B-2-5	Saber utilizar dispositivos digitais para registrar os acontecimentos na sua aprendizagem e na vida através de textos, imagens, áudios e vídeos;
B-2-6	能使用數字設備及數字資源開展學習活動、跨學科學習活動、探究活動，豐富學習方式；	B-2-6	Saber utilizar dispositivos e recursos digitais para realizar actividades de aprendizagem, actividades de aprendizagem interdisciplinares e actividades de exploração, enriquecendo os métodos de aprendizagem;
B-2-7	能依據學習需要，有效地管理個人線上學習資源；	B-2-7	Ser capaz de gerir eficazmente os recursos pessoais de aprendizagem <i>online</i> de acordo com as necessidades de aprendizagem;
B-2-8	能通過程式設計創建滿足特定用途的程式；	B-2-8	Ser capaz de criar aplicações que satisfaçam finalidades específicas através de programação;
B-2-9	能夠通過觀察程式運行結果和變量的值來識別錯誤，對程式進行調試；	B-2-9	Ser capaz de identificar os erros e efectuar a depuração dos programas através da observação dos resultados da execução dos mesmos e dos valores variáveis;
B-2-10	能在學習、生活中採用常見的防護措施保護數據安全。	B-2-10	Ser capaz de utilizar as medidas de salvaguarda comuns para proteger a segurança dos dados na aprendizagem e na vida.
學習範疇C：溝通與合作		Âmbito de aprendizagem C: Comunicação e cooperação	
C-1-1	能使用數字設備與他人分享資訊；	C-1-1	Saber usar dispositivos digitais para partilhar informações com os outros;
C-1-2	能使用數字設備和線上平台進行合作學習；	C-1-2	Saber usar dispositivos digitais e plataformas <i>online</i> para aprendizagem colaborativa;

- C-1-3 能與他人交流分享使用資訊科技的心得；
- C-2-1 能通過互聯網共享資訊；
- C-2-2 能善用網絡資源與他人合作學習；
- C-2-3 能通過互聯網通訊工具表達意見。

學習範疇D：道德與責任

- D-1-1 瞭解健康使用數字設備的重要性，懂得合理安排使用電腦及互聯網的時間；
- D-1-2 能遵守電腦教室的使用規範；
- D-1-3 知道保護個人資料的重要性；
- D-1-4 知道數字身份的重要性與信用價值；
- D-1-5 在評論他人數碼作品時，能友善地發表意見；
- D-1-6 知道尊重知識產權的重要性；
- D-1-7 在公共場合文明使用數字設備，自覺維護社會公共秩序；
- D-2-1 在分享他人數碼作品時標注來源，尊重原作者的權益；
- D-2-2 懂得尊重他人隱私；
- D-2-3 能遵守資訊科技的合理使用原則；
- D-2-4 知道需對網絡上自己的言行負責；
- D-2-5 理解網絡欺凌的定義；
- D-2-6 懂得拒絕瀏覽和發佈不良的資訊；
- D-2-7 瞭解互聯網虛擬資訊產生的影響；
- D-2-8 知道網絡詐騙手法及預防策略；
- D-2-9 能遵守網絡交流的法律和行為規範；
- D-2-10 知道維護國家資訊安全的重要性。

- C-1-3 Ser capaz de efectuar intercâmbio de experiências de uso das tecnologias de informação com outros;
- C-2-1 Saber compartilhar informações através da *internet*;
- C-2-2 Colaborar e estudar com os outros através dos recursos da *internet*;
- C-2-3 Saber expressar as opiniões através das ferramentas de comunicação da *internet*.

Âmbito de aprendizagem D: Moralidade e responsabilidade

- D-1-1 Compreender a importância da utilização saudável dos dispositivos digitais e saber organizar razoavelmente o tempo de uso dos computadores e da *internet*;
- D-1-2 Saber respeitar as normas do uso da sala de computadores;
- D-1-3 Saber a importância da protecção de dados pessoais;
- D-1-4 Saber a importância e o valor creditício da identidade digital;
- D-1-5 Ser capaz de dar opiniões com cordialidade quando comentar as obras digitais de outros;
- D-1-6 Saber a importância do respeito pela propriedade intelectual;
- D-1-7 Utilizar educadamente os dispositivos digitais em locais públicos e manter conscientemente a ordem pública na sociedade;
- D-2-1 Saber indicar a fonte quando partilhar as obras digitais de outros e respeitar os direitos dos autores originais;
- D-2-2 Saber respeitar a privacidade dos outros;
- D-2-3 Conhecer e observar o princípio do uso razoável das tecnologias de informação;
- D-2-4 Saber que tem de ser responsável pelo seu comportamento na *internet*;
- D-2-5 Entender a definição de *cyberbullying*;
- D-2-6 Saber recusar a navegação e publicação de informações incorrectas e imorais;
- D-2-7 Compreender as influências das informações virtuais na *internet*;
- D-2-8 Conhecer as burlas cibernéticas e as estratégias de prevenção das mesmas;
- D-2-9 Saber respeitar a legislação e o padrão de conduta relacionados com o intercâmbio na *internet*;
- D-2-10 Saber a importância de defender a segurança da informação nacional.