马来西亚华文独立中学

资讯科技课程标准

董教总华文独中工委会统一课程委员会

2024 年 8 月

目　录

一、前言 …… 1

二、总目标 …… 1

三、核心素养 …… 2

四、基本理念 …… 7

五、课程目标 …… 8

六、课程构思 …… 9

七、课程内容 …… 10

八、教学建议 …… 15

九、评量建议 …… 18

十、实施要点 …… 23

十一、附录

（一）认知、技能与情意领域 …… 25

（二）项目活动评量表示例 …… 26

（三）专题研习评分要素和权重示例 …… 27

一、 前言

2018 年《独中教育蓝图》提出“乐教爱学，成就孩子”作为独中教育改革的愿景，其意为华文独中会是教师乐教、学生爱学的学习乐园，每一位走进华文独中的孩子，都能健全成长、主动学习，既能立足本邦，也能面向世界，独中教育成就他们的未来。在这份愿景下，独中教育改革的总体目标为：每位学生在德、智、体、群、美等各方面，都有全面且具个性的发展，能够终身学习、自强不息、勇于探索、敢于创新、无惧应变，有充分的自信和合群的精神，既有能力达至个人的幸福，也愿意为家庭、族群、社会、国家的和谐、繁荣、进步、自由和平等不断努力，并做出贡献。为了贯彻与落实《独中教育蓝图》所提出的教育愿景与目标，独中统一课程委员会于 2020 年 3 月推出《马来西亚华文独立中学课程总纲》（简称《课程总纲》），具体推动独中课程的改革与发展。

独中课程改革以培养“终身学习者”为最终目标，致力于改善学科课程及提供跨学科与跨领域的学习机会，以培养学生自主学习、沟通协作及社会参与的能力。各学科将依循《课程总纲》的原则与方向拟定课程标准，力求完善学科的基本理念、目标、素养，课程构思和内容，以及教学和评量建议。在课程实施方面，保留更多弹性与选择，鼓励小组学习、任务性学习、探究式学习等；在学科学习成效的评量部分，采用多元评量，以发展学生的多元智能。各学科课程标准的制订与优化，应呼应《独中教育蓝图》的愿景和《课程总纲》的建议，为学科发展打开新的局面。

二、总目标

马来西亚华文独中是一项持续性的教育事业，除了传承中华文化外，也让每位学生在德、智、体、群、美各方面，都有全面且具个性的发展，能够终身学习、自强不息、勇于探索、敢于创新、无惧应变，有充分的自信和合群的精神，既有能力达至个人的幸福，也愿意为家庭、族群、社会、国家的和谐、繁荣、进步、自由和平等不断努力，并做出贡献[1]。

（一） 初中课程目标

1. 建立学生在德、智、体、群、美的基础，并能依据个性，均衡发展各个方面的能力。
2. 培养学生学会学习、阅读及思维的能力和习惯，为自主学习做好准备。
3. 确保学生在知识、能力和态度的培养都达到基本水平，并进一步激发学生的自我潜能，追求卓越。
4. 建立学生对生活和生命方面的积极态度和正面价值观。
5. 塑造让学生认识我国各民族的语言、文化、宗教等的学习环境，引导学生尊重多元文化、认同国家及开拓全球视野。

（二） 高中课程目标

1. 适性发展学生在德、智、体、群、美的各项才能，为未来的工作、创业、学习和生活做好准备。

[1]董总（2018）。独中教育蓝图（页 40-41）。马来西亚华校董事联合会总会。

2. 奠定学生自主学习的基础，进一步养成好学、独立思考、批判和创造创新的能力。

3. 培养学生追求卓越与利他的态度，为个人、社区、国家和人类打造更幸福的生活条件。

4. 引导学生充分的自我认识，并对未来有信心和把握，能够应对社会和时代的变迁。

5. 培养学生对家庭、族群、社会及国家的承担力，能够尊重多元文化，开扩全球视野。

6. 创造让学生积极参与多元族群活动的机会，能够在跨文化环境中与人交流和学习。

三、核心素养

《总纲》依据《独中教育蓝图》提出的六项核心素养[2]，及因应课程发展需要增加的三项核心素养，组成九项核心素养。在规划初高中课程发展阶段时进一步说明其内涵。核心素养强调人的综合素质，也涵盖了知识、能力以及态度。

图 1

独中教育核心素养结构图

图1展示独中课程发展以培养学习者的终身学习为轴心，扩展成为“成就孩子”的三个理念，即自主学习、沟通协作与社会参与。核心素养结构图的外圈以颜色光谱的方式呈现，揭示九项素养融合三大理念的内涵，内外圈线条不对齐进一步阐明每一项素养的落实都包含了三大理念的贯彻。基于统整融汇的大原则，同时兼顾具体落实的可行性，《总纲》将每一个理念以三项素养来推展，其详细说明如表1所述。

[2] 董总（2018）。独中教育蓝图（页 40-41）。马来西亚华校董事联合会总会。

表 1

初高中核心素养内涵与学习者形象

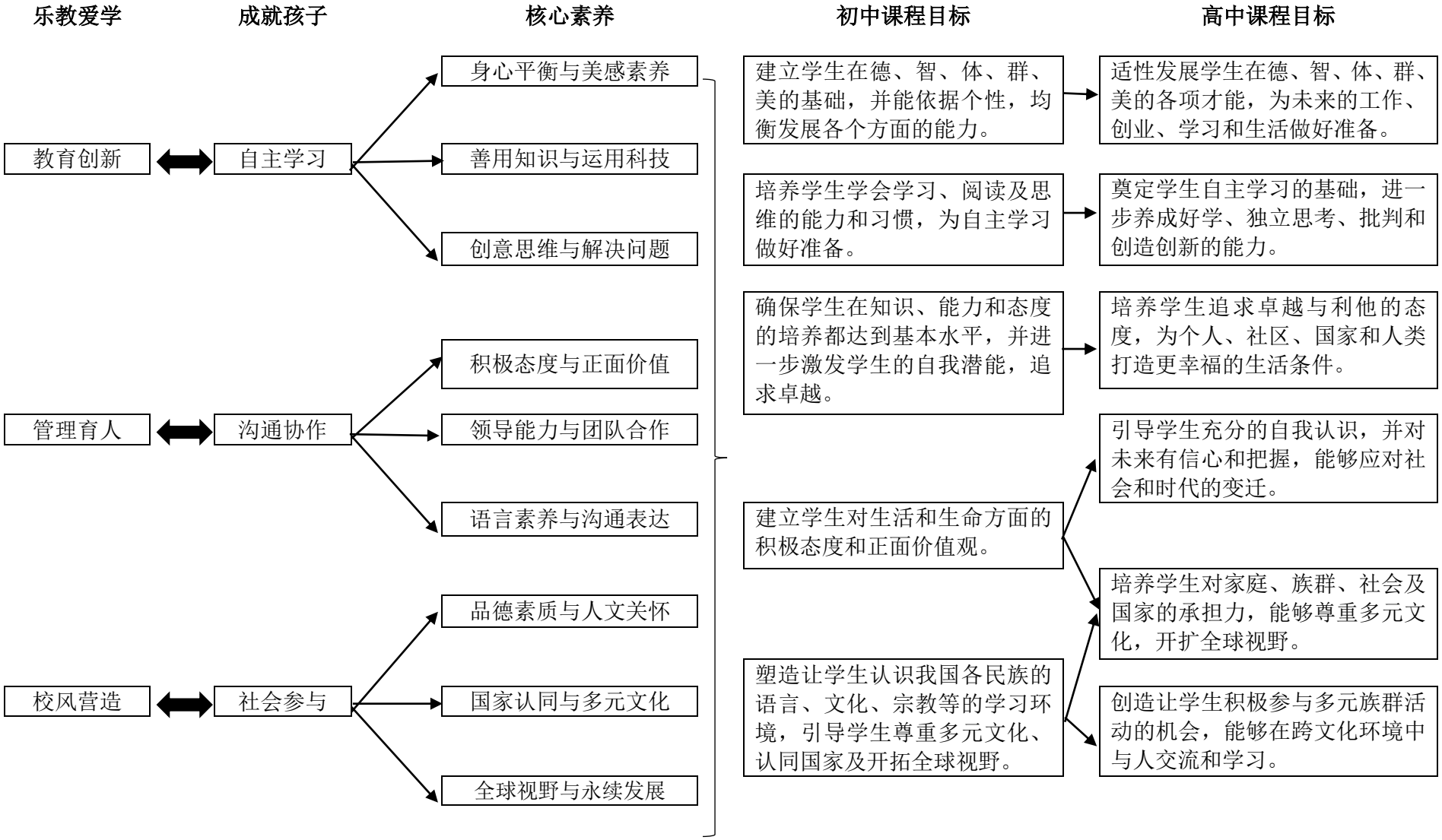
理念	核心素养	说明	初中	高中	学习者形象
A 自主学习	**A1.身心平衡与美感素养**	具备照顾个人身心健康和平衡发展的能力，懂得欣赏生活中美好的人事物，能够检视自己在学习和成长过程的经验，调整生涯发展中各个阶段的追求，为身心发展带来助益，同时展现积极的心态，为自己的生命创造幸福。	具备对个人身心发展的良好认知，认识美感的特质，能够在生活中发现自我价值，展现生活的丰富性和美感体验，以积极的心态，体会生命的意义。	具备提升身心素质的能力与方法，懂得欣赏人事物的真善美，肯定自我价值，明确生涯追求，懂得以生活美学丰富人生的意义，不断自我进步和超越，创造个人的幸福人生。	懂得关爱自己的人
	A2.善用知识与运用科技	具备读写算能力及生活技能，学习三语、数学和历史等核心科目；了解和学习其他领域知识，善用资讯科技工具，进行沟通互动与表达，以取得全面发展，并应用到实际生活中，从中提升学习成效，克服学习疑难。	具备掌握知识与各类符号表达的基础能力，同时掌握资讯科技工具的应用，以察觉日常生活中的问题，并进行人际沟通、体验与实作。	具备运用各类符号表达的能力，掌握资讯科技工具的运用，并能够专注和深化某一方面的知识领域，以进行经验、思想、价值与情意之表达与沟通，并发挥创意、解决问题。	有知识的人
	A3.创意思维与解决问题	具备探究、批判与推理的能力，并能发挥创新精神，掌握自主学习技能去解决生活与生命问题，并作出决策，以回应社会变化。	具备主动学习、探究、思辨、批判与推理以及创新的高思维能力，并运用适当的策略去处理和解决日常生活及生命议题。	巩固探究、思辨、批判与推理及创新的高思维能力，发挥主动学习态度，并在此基础上，进一步探究未知的领域，发挥创新精神，解决日常生活中所面对的各种议题和挑战。	能够解决问题的人

理念	核心素养	说明	初中	高中	学习者形象
B 沟通协作	**B1.积极态度与正面价值**	具备尊重、自主负责、好学的态度，与正面的价值观以面对日常生活、学习过程中的各种挑战。认知到实践社会责任的重要性，在面临困境的过程中有勇气做出明确而适切的判断，并且学习面对差异，处理冲突。	探索自我价值观与外在环境价值观，察觉个人与外在价值观之间的差异，学习面对个人与他人的差异，并培养尊重、自主负责、好学的态度、与正面的价值观。	深化对于尊重他人、关怀与欣赏他人差异的态度与价值观，并深入探索自我与外在价值观的差异，学习处理冲突，肯定与实践正向的价值与态度。在面对困境与挑战，有勇气做出明确而适切的判断。	**懂得关怀他人的人**
	B2.领导能力与团队合作	具备团队领导能力，能够与他人有效合作及建立良好的互动关系，发展与人沟通协调、社会参与及服务等团队合作的素养。	具备基本自主能力及良好的习惯，乐于与人互动，建立良好的合作关系，同时能够通过团队的协作完成任务。	具备同理心、自主判断能力、合群的知能与态度，同时发展沟通协调及团队合作之素养，能够与人良好互动与协作，有规划和步骤的完成任务。	**有团队精神的人**
	B3.语言素养与沟通表达	具备对语言背后文化、风俗习惯、宗教背景的认识，透过华语传承中华文化的内涵，掌握马来语发挥爱乡爱国的精神，通晓英语与国际接轨，并在条件允许的情况下，掌握更多的语言，并能将语言适当的运用在不同的场合，达到最佳的沟通效果。	具备对语言背后文化、风俗习惯、宗教背景的认识，透过华语承载中华文化的内涵，透过马来语和英语结交不同种族的朋友，强化听说读写能力，充分体认语文作为文化传承和沟通表达的重要性。	充分掌握华语，并拥有鉴赏的能力，通过马来语与英语的学习丰富自己对国内外各民族文化、风俗、宗教等特质的认识，并在条件允许的情况下，掌握更多的语言，以协助未来升学与职业的发展。	**擅长沟通的人**

理念	核心素养	说明	初中	高中	学习者形象
C 社会参与	**C1.品德素质与人文关怀**	具备良好的品德实践，能够管理好自己的行为，明白提升个人素质是一种社会责任，从而学习不断完善自己的品德，亦能够欣赏他人，同理他人的立场，尊重他人表达和言论的自由。	具备良好品德的实践能力，能够适时反省自己的行为，并能够贯彻改变由我开始的积极主动精神，同时善于聆听不同的意见和表达方式，尊重别人的选择。	具备关注道德议题和公共议题的态度，展现严以律己，宽以待人的风度，同时能够通过合理的方式去表达个人对社会的关心，同时学习从不同的观点去看待公共议题。	心胸宽广的人
	C2.国家认同与多元文化	具备对自身文化的认同感，了解并尊重友族文化，融合多元文化于生活之中，认识国家历史，认同国家的多元文化，以身为马来西亚人为荣，具有公民意识与责任，共同维护国家的和谐，促进国民团结。	具备对自身文化的了解，同时理解与接纳友族文化，尊重差异，关注国家事务，能够积极参与社区的建设，具有服务他人的积极态度。	具备对自身文化的认同，同时能尊重与欣赏多元文化之间的差异，具有公民意识与公民责任，展现维护国家的和谐以及促进国民团结的精神，能够积极参与社区和国家的建设，造福人群。	有爱乡爱国精神的人
	C3.全球视野与永续发展	具备关心全球议题与国际情势的素养，对环境、经济，和社会问题表现关注，身体力行不损害环境、他人和后人的生活方式，贯彻永续发展的理念，珍惜地球的资源。	具备对全球议题和国际情势的认识，能够对环境、经济，和社会问题表达想法，展现珍惜地球资源的生活方式，关心环境和社会正义相关的议题。	具备对全球议题和国际情势发表看法的能力，能够辩论环境、经济，和社会问题，身体力行不损害环境、他人和后人的生活方式，愿意参与保护环境和维护社会正义的公益活动。	有永续发展信念的人

图 2

理念、核心素养与课程目标关系图



四、 基本理念

课程《总纲》的基本理念在于体现“乐教爱学，成就孩子”的教育愿景，落实独中教育蓝图的总体目标，让每位学生得到全面且具个性的发展。资讯科技或信息技术（Information Technology）的快速发展，加快了工业文明向资讯文明转型的进度，影响着社会的结构与模式，带来新世代的生活与学习方式。在这样的大环境背景下，资讯社会的公民必须具备应付未来生活电脑化、科技化的能力，有意识的强化自身资讯素养。

《资讯科技》课程是马来西亚华文独立中学高中教育之重要一环。课程结构呼应时代需要，与时俱进，建立学生对资讯科技的应用和发展以及资讯社会有全面的认识。《资讯科技》课程落实“成就孩子”的愿景，通过课堂内外的各种教学活动,使每一位孩子都能具备基本的资讯素养，并且在适性的数码化学习环境下，自主学习，沟通协作，社会参与，成为终身学习者。课程透过正面和合适的教育，增强学生在资讯社会的适应力与解决问题的能力，并能善用科技以与社会的永续发展共存，对国家培育人才、社会进步、个人发展有着十分重大的意义。具体的课程理念如下：

1.引导学生学习资讯科技的基础知识与技能，培养具备资讯素养的学生

课程通过正面教育，引导学生学习资讯科技的基础知识与技能。课程具备时代性和基础性，体现高中教育的课程价值观。课程从知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个方面培养学生的资讯素养，为学生应对未来生活电脑化、科技化的能力奠定基础。

2.建设以学生为学习主体的课程结构，培养学生成为终身的自主学习者

课程结构根据学生全面发展和升学需要设置，体现以学生为主体的“自主、探究、合作”学习方式。课程的有效实施可以提高学生利用资讯科技搜集和处理资讯、开展学习和探究活动、积极参与合作实践、获取新知识，成为终身的自主学习者，并全面且具个性的发展。

3.启发学生的学习兴趣，在问题解决过程中提升资讯素养

引导学生观察与体验生活中的问题，启发学生的学习兴趣，使其积极参与学习活动；指引学生在不同的问题情境中，运用计算思维形成解决问题的方案；培养学生的计算思维、探究能力和解决问题的能力，提高学生的资讯素养和整体素质，为学生适应社会生活、高等教育和职业发展做准备。

4.建立积极的态度和良好的习惯，培养正确的科技价值观

透过教材引导学生建立积极的学习态度和良好的使用习惯；理解科技应用过程中的个人与社会关系、思考科技为人类社会带来的机遇和挑战、履行个人在资讯社会中的责任，形成正确的科技价值观。

五、 课程目标

《资讯科技》课程旨在全面提升学生的资讯素养。课程架构设定以《总纲》的九项核心素养为导向。它包含独中“成就孩子”的三个理念，即自主学习、沟通协作及社会参与。以下是《资讯科技》课程目标（Curriculum Objective）对核心素养的呼应：

核心素养		课程目标 学生完成《资讯科技》课程后，能够:	
A 自主学习	A1 身心平衡与美感素养	CO1	具备利用资讯科技提升身心素质的能力，欣赏科技产品之美感，启发科技的创作与分享。
	A2 善用知识与运用科技	CO2	具备资讯科技的基础知识与技能，恰当运用资讯科技工具，获取与处理资讯。
	A3 创意思维与解决问题	CO3	运用资讯科技工具进行思考、分析、探究、推理及创新创造，並能有效解决問題。
B 沟通协作	B1 积极态度与正面价值	CO4	展现主动、积极和良好的科技态度，具备正面的科技思考和价值观。
	B2 领导能力与团队合作	CO5	运用资讯科技工具以组织工作团队，具备团队领导能力，能与团队有效合作及建立良好的互动关系，有规划和步骤的完成任务。
	B3 语言素养与沟通表达	CO6	能用适当的语文和科技符号沟通资讯科技知识，具备资讯科技语言的表达能力。
C 社会参与	C1 品德素质与人文关怀	CO7	具备品德实践，能尊重和保护个人及他人的隐私数据，遵守与资讯活动相关的伦理道德与资讯法律法规。
	C2 国家认同与多元文化	CO8	具有资讯安全意识与公民责任，维护他人合法权益与国家和谐。能反思资讯科技在多元文化的角色。
	C3 全球视野与永续发展	CO9	具备对资讯科技发展趋势、议题和国际情势的认识，了解知识产权的意义及资讯科技对社会的影响，具有利用资讯科技工具永续发展的理念。

六、 课程构思

（一）设计思路

1. 依据《资讯科技》课程理念，促进学生资讯素养的形成和发展，提高学生在资讯社会中生存、发展与创新的能力。
2. 依据课程《总纲》的学分和课时规定，借鉴国际资讯科技教育，参照先进课程体系的设计思想，设计和调整课程内容。
3. 课程内容的选择以符合高中生身心发展的学习规律及生活经验为基础，确保知识体系清晰、难易度合理，提供适度的认知挑战。课程内容反映国内与全球资讯科技的发展趋势，提高课程标准的前瞻性。
4. 依据《资讯科技》课程性质，设计具有基础知识和符合升学需要，并兼重理论学习和实践应用的课程内容。在基础知识课程设计中，关注全体学生的共同基础需求。在升学需要的课程设计中，考虑学生的升学选择，为有意在高等教育中选修资讯科技相关课程奠定基础。

（二）课程结构

《资讯科技》课程结构如下：

高一	高二	高三
1. 认识数据 2. 演算法与程式设计 3. 人工智能与应用 4. 资讯科技与社会 5. 资讯系统与网络概述 6. 资讯安全与社会责任	1. 资讯系统 2. 网络类型与传输质量 3. 网络通讯与作业系统 4. 网络安全与网络资源分享 5. 物联网与其应用	1. 初识数据管理与分析 2. 需求分析与数据采集 3. 数据管理 4. 数据分析

本课程的课程结构围绕十五个主题展开。高一的学习内容共有六个主题，即“认识数据”，“演算法与程式设计”，“人工智能与应用”，“资讯科技与社会”，“资讯系统与网络概述”以及“资讯安全与社会责任”。高二的学习内容包括“资讯系统”，“网络类型与传输质量”，“网络通讯与作业系统”，“网络安全与网络资源分享”以及“物联网与其应用”五个主题。高三的学习内容包含四个主题，即“初识数据管理与分析”，“需求分析与数据采集”，“数据管理”和“数据分析”。

高一的主题渗透学科基础原理、知识与技能。此年段的课程内容着重让学生了解数据、编程和人工智能，接着是理解资讯科技应用、网络概述、资讯安全与社会责任等领域的知识，帮助学生奠下学习资讯科技课程的基础。高二和高三的主题是根据学生升学需要而设计。此年段的课程以高一的主题为基底，课程内容延伸资讯系统、网络与安全、物联网、数据管理与分析等领域的知识，旨在为学生将来进入大专继续开展与资讯科技相关方向的学习提供条件。

（三）学分与节数

1. 《资讯科技》课程的学习对象为文/商/理/技术的学生。
2. 《资讯科技》课程各年级每学年上课 40 周，建议每周上课 2 节，每节 40 分钟。
3. 学生在高一至高三的每学年修 4 学分，总学分为 12 学分。
4. 《资讯科技》课程的学分和节数建议如下：

学科	类别	高一		高二		高三		总学分
资讯科技	董总编订选择必修	学分	一周节数	学分	一周节数	学分	一周节数	12
		4	2	4	2	4	2	

七、 课程内容

（一）内容标准

内容标准的呈现以主题进行区分，再依据主题延伸若干项目，继而从项目中发展出若干具体内涵。

主题	项目	具体内涵
高一		
1.认识数据	1.1.数据、资讯与知识	1.1.1.数据 1.1.2.资讯 1.1.3.知识
	1.2.资讯数码化	1.2.1.数码化的概念 1.2.2.二进制与数制转换 1.2.3.数据编码 1.2.4.数据压缩
	1.3.数据科学与大数据	1.3.1.数据科学 1.3.2.大数据
2.演算法与程式设计	2.1.解决问题的过程	2.1.1.解决问题的一般过程 2.1.2.用电脑解决问题的一般过程
	2.2.演算法与表达方式	2.2.1.何谓演算法 2.2.2.演算法的表达方式
	2.3.程式设计基本知识	2.3.1.认识 Python 语言 2.3.2.数据类型、变数与常数 2.3.3.使用者输入 2.3.4.选择结构 2.3.5.重复结构
	2.4.演算法与问题解决	2.4.1.使用演算法将解决方案具体化 2.4.2.多元化的解决方案设计

3.人工智能与应用	3.1.人工智能的发展与技术	3.1.1.人工智能的发展 3.1.2.人工智能相关技术
	3.2.人工智能的应用与影响	3.2.1.人工智能的应用 3.2.2.人工智能的影响
4.资讯科技与社会	4.1.资讯科技发展与应用	4.1.1.资讯科技的发展历程 4.1.2.资讯科技的发展趋势 4.1.3.资讯科技的主要技术 4.1.4.资讯科技的应用
	4.2.资讯社会与其特征	4.2.1.资讯社会 4.2.2.资讯社会的特征
5.资讯系统与网络概述	5.1.初识资讯系统	5.1.1.系统 5.1.2.资讯系统 5.1.3.资讯系统的组成要素 5.1.4.资讯系统的类型与功能
	5.2.网络的发展、应用与影响	5.2.1.电脑网络 5.2.2.移动互联网的发展简介 5.2.3.网络的应用 5.2.4.网络对生活的影响
6.资讯安全与社会责任	6.1.资讯安全风险和防范	6.1.1.资讯系统安全风险 6.1.2.资讯系统安全防范 6.1.3.安全使用资讯系统的方法
	6.2.资讯社会责任	6.2.1.社会安全威胁和应对 6.2.2.个人资讯安全行为规范 6.2.3.资讯社会道德准则 6.2.4.资讯社会法律法规

高二		
1.资讯系统	1.1.资讯系统的开发过程	1.1.1.系统开发生命周期 1.1.2.数据流程图之概念与绘制法 1.1.3.传统系统开发模式所面对的问题
	1.2.资讯系统的发展方向、优势与局限性	1.2.1.资讯系统的发展方向 1.2.2.资讯系统的优势与局限性
2.网络类型与传输质量	2.1.网络的类型	2.1.1.网络覆盖范围 2.1.2.网络传输媒介 2.1.3.网络拓扑结构 2.1.4.网络传输方式 2.1.5.网络资源分享架构
	2.2.影响网络传输质量的主要因素	2.2.1.噪声 2.2.2.衰减
3.网络通讯与作业系统	3.1.网络通讯基础	3.1.1.数据交换技术 3.1.2.TCP/IP 协定 3.1.3.IP 位址 3.1.4.子网与子网掩码 3.1.5.域名与网址
	3.2.连接设备与作业系统	3.2.1.网络连接设备 3.2.2.网络作业系统 3.2.3.连接互联网的方式 3.2.4.局域网的安全策略 3.2.5.频宽和连接方式对资讯系统的影响
4.网络安全与网络资源分享	4.1.网络通讯威胁与网络安全技术	4.1.1.网络通讯面临的威胁 4.1.2.讯息摘要 4.1.3.加密技术 4.1.4.数码签名 4.1.5.身份验证 4.1.6.防火墙
	4.2.网络资源分享	4.2.1.网络资源的类型 4.2.2.网络资源分享的方式 4.2.3.合理与安全的使用网络资源
5.物联网与其应用	5.1.物联网简介	5.1.1.物联网的概念与架构 5.1.2.物联网的发展历程 5.1.3.感测技术 5.1.4.通讯技术 5.1.5.物联网协定与云计算
	5.2.物联网的应用与安全风险	5.2.1.物联网的应用 5.2.2.物联网的安全风险

高三		
1.初识数据管理与分析	1.1.数据、大数据与数据科学	1.1.1.实现数据的价值 1.1.2.大数据的应用价值 1.1.3.数据科学的基本概念
	1.2.数据管理与分析简介	1.2.1.数据管理的发展与方式 1.2.2.大数据的存储与管理 1.2.3.数据分析及其基本过程 1.2.4.数据分析对科学决策的作用和意义
2.需求分析与数据采集	2.1.业务需求与解决方案	2.1.1.分析业务需求 2.1.2.设计解决方案 2.1.3.分析数据需求
	2.2.数据采集简介	2.2.1.数据采集的方法与途径 2.2.2.采集网络中的数据
	2.3.数据结构化的概念	2.3.1.数据分类 2.3.2.噪声数据的现象与成因
3.数据管理	3.1.数据库与数据管理	3.1.1.数据库与数据库管理系统 3.1.2.数据库的基本功能 3.1.3.概念数据模型
	3.2.逻辑结构与建立数据库	3.2.1.概念模型转换为关系模型 3.2.2.创建和查看数据库 3.2.3.MySQL 的数据类型 3.2.4.创建和查看数据表 3.2.5.修改和删除数据表 3.2.6.编辑数据表的数据
	3.3.结构化查询与提取	3.3.1.结构化查询语言 3.3.2.数据库的查询方法 3.3.3.查询数据的提取
	3.4.备份和还原数据库	3.4.1.数据丢失常见的原因 3.4.2.常见的备份方法 3.4.3.备份与还原数据库
4.数据分析	4.1.数据分析的概念	4.1.1.数据分析的工具 4.1.2.数据分析方法 4.1.3.数据挖掘
	4.2.数据可视化与数据报告	4.2.1.数据可视化中的图形 4.2.2.数据可视化的步骤 4.2.3.编程实现数据可视化 4.2.4.撰写数据分析报告

（二）学习标准

在独中新课程发展的规划中，“学习标准”被定义为学生从内容标准中可学习到的知识、技能与情意（包含情感、态度、价值观）。这样的学习标准涵盖了“素养”的内涵。《资讯科技》学习标准的认知、技能与情意三个构面如以下所示。

学习标准:

构面	认知（C）	技能（P）	情意（A）
项目	Ca 资讯科技知识	Pa 实践创新能力	Aa 资讯科技态度
	Cb 资讯意识	Pb 探究能力	Ab 资讯社会责任
	Cc 计算思维	Pc 沟通协作能力	Ac 资讯科技价值观

学习标准和项目的进一步说明:

构面	项目	具体内涵
认知（C）	Ca 资讯科技知识	I.具备资讯科技的基本知识、原理和现象。 II.能运用资讯科技的知识于生活及学习上。
	Cb 资讯意识	I.具备对资讯的敏感度、观察力与判断力。 II.能寻求恰当的方式获取与处理资讯。
	Cc 计算思维	I.能采用电脑科学领域的思想方法界定和分析问题。 II.能有逻辑的组织和表达想法。 III.能合理运用计算思维解决问题。
技能（P）	Pa 实践创新能力	I.具备操作与实践的基本技能。 II.能选用数码化资源与工具，创新作品，完成学习任务。
	Pb 探究能力	I.能进行自主性和探索式的学习。 II.能主动探索资讯科技新知与议题。 III.能以跨学科概念来整合学科知识，参与探究。
	Pc 沟通协作能力	I.能利用电脑词汇和术语表达意见及与人交流。 II.能运用资讯科技术语和工具表达构想。 III.能选用适当的资讯科技工具与团队协作研讨、计划管理，完成任务。
情意（A）	Aa 资讯科技态度	I.具有积极的资讯科技学习态度，关注相关议题。 II.具有正确的资讯科技使用态度与习惯。 III.具备对资讯科技的好奇心与兴趣。 IV. 能够在资讯科技的使用过程中，意识到个人与他人对问题的理解与解法的差异，并尊重他人的选择。
	Ab 资讯社会责任	I.具备资讯安全意识。

		II.信守资讯社会的道德与伦理准则。 III.能遵守资讯法律法规。 IV.负责任地发布、传播与使用资讯。
	Ac 资讯科技价值观	I.能应付资讯世界的变化，具有竞争力和适应全球挑战的能力。 II.能对资讯科技议题做出正确的价值判断。

内容标准对应学习标准的例子（1）：

学习标准 / 内容标准	认知	技能	情意
	CcI 能采用电脑科学领域的思想方法界定和分析问题。	PaI 具备操作与实践的基本技能。	AaIV 能够在资讯科技的使用过程中，意识到个人与他人对问题的理解与解法的差异，并尊重他人的选择。
高一 2.1.2 用电脑解决问题的一般过程	能说明电脑解决问题的步骤。	能根据问题的要求，运用电脑解决问题的方法与过程解决问题。	能察觉个人与他人运用电脑解决问题的方法存有不同之处。

内容标准对应学习标准的例子（2）：

学习标准 / 内容标准	认知	技能	情意
	CbI 具备对资讯的敏感度、观察力与判断力。	PcI 能利用电脑词汇和术语表达意见及与人交流。	AaIII 具备对资讯科技的好奇心与兴趣。
高一 6.1.2 资讯系统安全防范	具备资讯系统安全防范意识，能识别常见的资讯系统安全威胁。	能清晰地表达与交流资讯系统安全防范方法。	对资讯系统安全防范方法展现好奇心与兴趣。

八、 教学建议

提升学生的核心素养是《资讯科技》课程的目标。为了将课程核心素养落实于课堂教学中，教师首先需要领会课程核心素养的内涵，对所教导的课程知识有完整的理解，对所教授的知识点和整体知识的关联有一定的概念。教师应采取一系列有效的教学策略，促进学生的全面发展。

教师的课堂实施决定了教育的成效。课堂教学技术除了一般的书本和器材的使用，也包括了教师使用科技辅助工具的能力。网络突破了时间、空间的限制，学生学习知识的场所不再

限于教室，接受知识的途径也不再限于教师，可以随时随地通过网络进行学习。教师需要对不同的网络平台、软体、程式等有一定的掌握，以便能够实现课程的任务。教师运用现代教学技术获取最新的知识技能，面向学生进行讲授，也促使教师在教学中不断提高自己，有效提高教师的综合素质。

（一）教学法

《资讯科技》课程之教学宜采用各种教学策略，灵活运用适当之教学方法，把培养课程核心素养作为教学的重要目标，落实于教学活动中。教学实施可采纳“教师为主导，学生为主体”的教学策略，采用以学生为中心之教学设计。教师宜创设数码化学习环境，为学生提供丰富的课程资源，并选用生活相关案例，引导学生学习和思考，由简单到复杂，循序渐进地激发学生学习的兴趣，学习就会积极主动。

《总纲》所强调的素养学习重视学生自己探索知识的能力，因此需要教师规划学习的路线，让学生自己去探索知识。教学活动之设计宜以解决问题的方式为原则，教师需要设计适当的问题让学生解决，实际运用知识来解决问题。各活动可采用个人与分组活动设计，培养学生自主学习及团队合作学习的能力。对于学习能力较佳的学生，应鼓励其自行计划作业以发挥潜能并培养创造力。对于学习能力较弱的学生，除加强个别辅导外，应调整其学习进度、广度及深度。

《资讯科技》课程在日常授课时可采用以下教学法 ：

1. 讲授教学法－教师对知识进行系统地讲解。这种教学方法主要运用于资讯科技常识性的知识教学与电脑操作性知识的原理讲解和操作步骤的讲解。
2. 示范教学法－此教学法是教师操作,学生从教师的示范性操作中学习操作的步骤和方法。这种教学方法主要用于操作性较强的教学, 如电脑软体的使用方法和操作步骤的示范。
3. 同步教学法－学生与老师同步进行操作,这种教学方法主要用于操作性较强的教学。教师利用电脑边操作边讲解,通过投影机展示操作步骤,学生则跟着教师的操作和讲解一步一步地操作,直到完成整个操作过程。学生在同步操作的过程中掌握所学知识和操作内容。
4. 探索教学法－某一特殊的教学内容,教师先进行简单提示或不作讲解,只是给学生一个任务,让其自己完成,让学生在完成任务的过程中探索知识,完成任务。这种方法适合在学生有一定基础的情况下使用。学生在探索过程中,教师应善于引导,鼓励学生探索和发现解决问题的方法,多给学生创造一些探索和解决问题的条件,使探索过程能顺利地进行。探索式教学方法多用于趣味性强、有一定的难度而难度又不是很大的教学内容。教师还可以设计跨学科的探究任务,如结合资讯科技与环境科学、物理或数学等学科内容,让学生通过自主探究掌握跨学科知识和技能。这种方式不仅能帮助学生综合运用多学科知识，还能培养他们的创新能力和解决复杂问题的能力。
5. 任务教学法－教师根据教学内容进度,结合学生学习的实际情况,给某节课制定出切合

实际的任务,让学生通过学习和努力完成教师规定的任务。

6. 情境式教学法 – 教师根据一定的教学目的和教学主题，设计与课堂教学内容相关的情境，教师与学生共同融入教学情境中以完成教学任务。例如，教师可以设计一个模拟情境，假设企业网络遭受骇客攻击，学生扮演企业 IT 部门的成员。他们需要分析当前的网络威胁，制定和实施安全措施，以保护企业数据并预防未来的攻击。通过这个情境，学生不仅能够理解网络安全的重要性，还能提高解决实际问题的能力，同时激发他们的学习兴趣。
7. 讨论教学法 – 学生在教师的指导下通过全班或小组讨论，对教学内容进行辩论，发表看法，得出结论。讨论教学法有助于对知识的深入探讨，培养学生思考、口头表达和综合分析问题的能力。

（二）各主题的节数分配建议

高一至高三的节数分配建议如下：

学年	主题	节数
高一	1.认识数据	10 – 12
	2.演算法与程式设计	16 – 20
	3.人工智能与应用	6 – 9
	4.资讯科技与社会	8 – 9
	5.资讯系统与网络概述	7 – 8
	6.资讯安全与社会责任	8 – 10
	弹性节数（课堂复习、测验、教学活动等）	10 – 12
	总节数	**65 – 80**
高二	1.资讯系统	11 – 15
	2.网络类型与传输质量	6 – 8
	3.网络通讯与作业系统	13 – 15
	4.网络安全与网络资源分享	19 – 22
	5.物联网与其应用	6 – 8
	弹性节数（课堂复习、测验、教学活动等）	10 – 12
	总节数	**65 – 80**
高三	1.初识数据管理与分析	9 – 12
	2.需求分析与数据采集	13 – 16
	3.数据管理	17 – 21
	4.数据分析	11 – 14
	弹性节数（课堂复习、测验、教学活动等）	15 – 17
	总节数	**65 – 80**

九、 评量建议

课程评量的主要目是检核学生学习成效达成的程度，促进学生素养的发展与形成，改进教师的教学。《资讯科技》课程的评量要符合课程目标、内容标准和学习标准的要求，评量方式要有利于学生学习、有利于教学开展。学生智力领域是多元的，因此评量方式应朝向多元化，以便对学生的认知、技能与情意领域的不同层次做出评量，引发学生反省思考。通过评量的合理实施，激发学生学习、应用资讯科技的兴趣，帮助学生逐步提升资讯素养，成为自发主动的学习者。

（一）评量原则

《资讯科技》课程的评量应遵循以下原则：

1. 以达成《资讯科技》课程目标为基准

《资讯科技》课程的评量应捉紧课程目标的要点，尊重学生的水平差异和个体差异的前提下，通过灵活多样的评量方式，达成学科的基本目标。

2. 以促进学生学习，改进教师教学为目的

《资讯科技》课程评量应侧重学生的学习发展，发挥诊断、反馈、激励和促进等多种导向功能，培养学生的资讯素养。通过观察学生的操作过程，分析学生的作品，检核学生利用科技解决问题的能力，激发学生内在的学习动机，帮助学生明确自己的不足和努力方向。评量亦有助于教师在了解学生学习上的优势、不足及其形成原因的基础上，进行教学行为的反思，进而做出调整和改进。

3. 评量应方式多元化、公平公正

根据评量内容的不同以及学生学习发展的不同方面，可采取多种评量方式。《资讯科技》课程具有操作性和实践性，学生经历的学习过程也是评量的重要依据。对学生的学业评量应尽量采用形成性评量和总结性评量相结合的方式。教师宜视教学需要，选择适切的评量方式，探寻适合于不同目的的评量方式，以提高评量效果。评量方案的设计和实施应考虑全体学生的实际情况，评量方案要事先制定并及时公布。学习评量应力求全面、公平、公正地评量学生的学业状况。

4. 评量内容综合化

《资讯科技》课程综合了认知、技能、情意等多方面的内容，学生的能力亦是由多层次的不同成分组成的综合能力。《资讯科技》课程的评量是对以上各方面能力进行评定的综合化评量。

（二）学习评量

素养是一个学生的内在素质，必须透过表现才能观察得到，其形成的方式是透过一次次的能力表现、反思和调整，逐步深化累加而来。素养导向的课程与教学，重视学生的学习历程，也重视学生的学习成果。教师以学习评量为工具，从学生的学习表现来评量其学习的状况或成果，时时关注学生学习的事实，给予他们适切的回馈与鼓励，同时省思与调整自己的教学。评量的内容应考量学生身心发展、个别差异及核心素养内涵，并兼顾认知、技能、情意等不同领域的学习表现。学生在任何一个领域的培养都要依照一定的层次来安排，按照一定的方向深入和提高。学习评量涵盖以下部份：

1. 学习评量涵盖科技认知、技能、情意和综合能力等类别，注重形成性评量与总结性评量相结合。
2. 认知领域的评量宜涵盖不同认知层次。可通过问题、任务解答等方式为之。
3. 技能领域之评量宜涵盖不同技能层次。宜透过实作、作品、探究、档案评量等方式为之。
4. 情意领域的评量宜涵盖科技态度、责任、价值观等不同面向，并通过同侪互评、教师评量等方式为之。
5. 综合能力方面的评量宜涵盖批判思考、解决问题、团队合作、创新等面向，并透过实作、同侪互评、教师评量等方式为之。

《资讯科技》课程的评量以表现标准为准绳，表现标准则以课程标准的要求为根据。表现标准是表现层次的准则，以便能够显示学生所掌握的层次。认知领域的教育目标从低至高分为六个层次：记忆，理解，应用，分析，评价，创造；技能领域的教育目标分为五个层次：模仿,操作,精确,协调,自然化；情意领域的教育目标分为五个层次：接受，反应，价值判断，价值的组织，价值的性格化。针对不同类型、不同层次的教育目标，教师需要采用不同的教学方法。例如若要帮助学生达到高层次认知目标，就不能仅仅采用讲授的单向教学方法，必需采用师生双向交流的教学方法。表现标准可作为教师进行校内评量的指南。

资讯科技的认知、技能、情意的表现标准:

构面	项目	层次	表现标准 学生能够：
认知 (C)	Ca 资讯科技知识	1 记忆	识记资讯科技基本的概念、知识和原理。
		2 理解	解释资讯科技基本的概念、知识和原理。
		3 应用	应用资讯科技基本的概念、知识和原理于生活或学习任务中。
		4 分析	分析资讯科技基本的概念、知识、原理和现象。
		5 评价	根据一定的标准对资讯科技方案或现象进行评估，提出改进建议。
		6 创造	创造或发现新的资讯科技概念、知识和原理。
	Cb 资讯意识	1 记忆	识记基本的资讯处理概念。
		2 理解	理解资讯处理的价值、过程和工具，并能够根据需求选

			择适当的工具。
		3 应用	根据实际解决问题的需要，恰当选择资讯科技工具；具备运用资讯科技工具进行资讯安全防范的意识。
		4 分析	分析任务所需的资讯，利用网络获取资源，能综合分析获取的资讯。
		5 评价	根据资讯的来源进行评估，判断资讯的可靠性、真伪性和目的性。
		6 创造	根据任务的需求的特点，运用资讯科技工具，协同创作。
	Cc 计算思维	1 记忆	针对给定的简单任务，能够识别基本特征。
		2 理解	理解任务需求，能提取问题的主要特征，采用电脑可以处理的方式界定问题。
		3 应用	运用基本的演算法设计解决问题的方案，能使用编程语言或其他科技工具实现方案。
		4 分析	对常见的计算问题进行分析推理，获得结论并能迁移到其他相关问题的解决过程中。
		5 评价	评价电脑科学相关的事实和结论，提出可探究的方案，并采用恰当的方法优化方案。
		6 创造	针对特定的学习任务，能运用电脑科学相关的策略与方法，完成任务，创作作品。
技能（P）	Pa 实践创新能力	1 模仿	模仿他人示范的操作。
		2 操作	跟着科技操作方法完成操作过程。
		3 精确	对科技操作方法与过程达到精确熟练。
		4 协调	在科技操作过程中对实践应用方案的合理性进行协调。
		5 自然化	结合科技实践应用中学到的知识与技能，自然化形成评价并提出合理的改善方案，反思实践应用过程与结果。
	Pb 探究能力	1 模仿	透过电脑科学探究的方式模仿各种可行的方法。
		2 操作	跟着科技探究方法完成探究过程。
		3 精确	从日常生活中发现问题，能进行自主性、探索性的学习，能独立及精确地完成探究任务。
		4 协调	随着科技与环境的变化，协调探究过程，创新创造。
		5 自然化	对探究过程进行评核、自然化形成评价并提出合理的改善方案，反思探究过程与结果。
	Pc 沟通协作能力	1 模仿	有意愿与他人合作，模仿沟通协作的基本技巧。
		2 操作	与他人合作进行探究并组织整理资料进行沟通协作。
		3 精确	在合作中能尊重他人，能精确的进行沟通协作并提出探究方案。
		4 协调	在合作中能与他人协调以修正错误，能协作并提出适当的方案。
		5 自然化	在合作中能主动参与并自然化发挥团队作用，能制定优化的方案。
情意（A）	Aa 资讯科技态度	1 接受	关注资讯科技议题，对资讯科技有好奇心和兴趣。
		2 反应	主动参与资讯科技活动，有学习科技的兴趣与探究科技的好奇心。

		3 价值判断	与人分享的资讯科技新知，探索资讯科技新知与议题，落实健康的科技使用习惯与态度。
		4 价值的组织	树立正确的资讯科技态度，能把多种价值组成一个体系，对各种价值加以融会贯通，形成资讯科技使用行为。
		5 价值的性格化	养成良好的科技态度与习惯，能使用多元的观点思辨资讯科技相关议题。
	Ab 资讯社会责任	1 接受	关注保护个人资讯的策略和方法，能安全使用资讯设备。
		2 反应	主动参与资讯活动，具备资讯安全意识，能尊重和保护个人及他人的隐私。
		3 价值判断	与人分享资讯社会责任。
		4 价值的组织	树立正确的资讯社会责任感，能将价值组成一个体系，加以融会贯通，形成负责任的行为。
		5 价值的性格化	自觉遵守资讯法律法规、资讯伦理道德规范，促进资讯社会的和谐与持续发展。
	Ac 资讯科技价值观	1 接受	关注资讯科技的发展，认识资讯世界的变化与挑战。
		2 反应	主动参与科技探究，积极反应，理解资讯科技的变化与挑战。
		3 价值判断	与人分享资讯科技的价值。
		4 价值的组织	将资讯科技价值组成一个体系，加以融会贯通；能善用科技相关的知识和价值，适应科技变化。
		5 价值的性格化	形成正确的资讯科技价值观。

教师可以运用“资讯科技的认知、技能、情意的表现标准”来选择每一个对应学习标准的表现标准，发展出含有测量水平层次的课堂教学目标。在教导同一堂课程时，教师可以根据学生程度的不同设定不同的表现标准。以下例子（1）是适用于大部分学生的表现标准，例子（2）是程度较低学生的表现标准。

内容标准对应学习标准及表现标准的例子（1）：

学习标准 / 内容标准	认知	技能	情意
	CcI 能采用电脑科学领域的思想方法界定和分析问题。	PaI 具备操作与实践的基本技能。	AaIV 能够在资讯科技的使用过程中，意识到个人与他人对问题的理解与解法的差异，并尊重他人的选择。
高一 2.1.2 用电脑解决问题的一般过程	能说明电脑解决问题的步骤。	能根据问题的要求，运用电脑解决问题的方法与过程解决问题。	能察觉个人与他人运用电脑解决问题的方法存有不同之处。
表现标准	能区别电脑解决问题的步骤。	能根据问题的要求，正确地运用电脑解决	积极参与讨论运用电脑解决问题的方法与

	(C4 分析)	问题的方法与过程解决问题。 (P3 精确)	过程，并对不同的方式感兴趣。 (A2 反应)

内容标准对应学习标准及表现标准的例子（2）：

学习标准 内容标准	认知	技能	情意
	CcI 能采用电脑科学领域的思想方法界定和分析问题。	PaI 具备操作与实践的基本技能。	AaIV 能够在资讯科技的使用过程中，意识到个人与他人对问题的理解与解法的差异，并尊重他人的选择。
高一 2.1.2 用电脑解决问题的一般过程	能说明电脑解决问题的步骤。	能根据问题的要求，运用电脑解决问题的方法与过程解决问题。	能察觉个人与他人运用电脑解决问题的方法存有不同之处。
表现标准	能描述电脑解决问题的基本步骤。 (C2 理解)	能照着电脑解决问题的方法与过程解决问题。 (P1 模仿)	积极参与讨论运用电脑解决问题的方法与过程，并对不同的方式感兴趣。 (A2 反应)

《资讯科技》课程教学评量的模式可分为：

1.形成性评量

形成性评量主要指在教学进行过程中，为改进和完善教学活动而进行的对学生学习过程及结果的测定。教师应利用测量的结果来改进教学，使教学在不断的测评、反馈、修正或改进过程中趋于完善。这类测试的次数比较频繁，一般在新概念、新技能的初步教学完成后进行，测试的内容范围较小。形成性评量包括学生参与操作和实践活动的表现、项目型作业、作品创作、学习情况等。

2.总结性评量

总结性评量一般指在课程或一个教学阶段结束后对学生学习结果的评定。这类评量的主要目的是评定学生的学业成绩，确定学生在学习目标上达成的程度，以为确定学生在后续教程中的学习起点，以及制订新的学习目标提供依据。总结性评量的概括水平一般比较高，考试的内容范围也比较广，评量的次数不多。学校中的期中考试、期末考试及毕业考都属这类评量。组织总结性评量时，要根据课程标准的要求和具体考试内容，选择合适的题型和方式，采用多种形式的评量方式,全面考察学生资讯素养的协调发展。

内部评估和外部评估可以用来测试学生各个方面的知识：

（三）校内评量或称内部评估（Internal Assessment）

学校任课教师在日常教学中，评定学生在认知、技能与情意领域的学习过程与学习成果。评定的方式包括纸笔测试，上机测试，作品评量，同侪互评等。纸笔测试适于考核学生对资讯科技知识的理解和掌握。在纸笔测试加入开放式问题，有助评估学生的高层次思考能力。上机测试适于评量学生实际操作的熟练程度，考查学生解决问题的能力。作品评量适于对学生实作作品之考查。同侪互评是学生之间就行为或作品相互评量之。

教师应依循各项教学目标，按教材内容及教学活动，针对不同的评量目的，选择合适的评量方式，综合考查学生在认知、技能、情意等目标之学习成果，确实考察学生是否习得各个阶段的基本能力，进一步作为教师自身评鉴教学绩效、改进教材教法之参考。由于科技教学领域注重实务与应用之特质，教师在实施评量时应着重学生在规划、设计、制作、问题解决能力之表现。在评量的过程中，亦应参酌学生之个别差异及表现情形，适时实施补救或增广教学，检视学生的学习成效,以落实教学成果。

在日常教学中，教师可根据课程内容要求，设计一个或多个项目活动。教师对每个项目活动的评量要及时，评量要突出激励和引导作用。评量时应采用多元评量方式，互评、自评等多种方式相结合。项目活动的评量标准，需要针对具体活动要求逐条设计。评量标准可以根据评量的实际情况设置评量指标、权重和评量标准描述。附录二提供“演算法与程式设计”的项目活动评量表示例供参考，教师可根据教学的实际需要设计相应的表格。

专题研习的校本评估（School-based Assessment）注重过程和学习成果（研究结果）的评价。专题研习的主要理念是将评估延伸至涵盖课程内所有学习范畴的综合应用。学生须于校本评估中依照教师的指引完成一个专题研习。专题研习的评估要求与课程内容相关。在专题研习开始前，教师应先行让学生明白评核的要求，并持续给予学生适当的反馈，以改善其学习效果。附录三提供专题研习评分要素和权重示例。

（四）外部评估（External Assessment）

外部评量或指公开考试，资讯科技统考作为评定华文独立中学高中生完成资讯科技课程后的学习成就评量。评量结果可作为学生生涯规划的参考。

十、实施要点

（一）师资

在师资要求方面，建议教师应具备资讯科技相关科系文凭或以上的学历。各校应采取有效措施加强资讯科技教师队伍的建设，按课程要求配足资讯科技专职教师，为课程开设提供基本的保障。配合本课程的实施，学校宜为教师安排多样化的教师培训和教研活动。

教师培训的主要目的是让教师明确课程理念、课程目标、课程内容、教学要求、教学法

与评估等，以提高教师的知识和技能水平及教学能力。

各校宜安排资讯科技教师参与教研活动，以促进教师间的协作和经验交流。教师间的协作可以多种模式进行，包括共同备课、小组教学，以及互相观课等。教研活动是教师间交流教学经验和心得、探讨教育教学工作规律、提升教师教学业务能力、改进教学方法和增强教学效果的有效途径。

（二）学校设备

学校设备是《资讯科技》课程实施的物质基础。学校需根据学生人数的多少、教学课时的需求，设立能满足各教学需要的教室和电脑室。

教学的教室，需按照教学要求，配置电脑和相关网络设施，并安装适切之软体进行教学。电脑室应针对各教学需要设立，配备数量合理、配置适当的电脑和相应的设备，并配备满足各教学需要的软体及网络设施，以满足学生实践操作的需求。

学校需根据教学要求，完善相关设备的维护工作。除此之外，应结合教学的实际情况需要，进行必要的设备更新。

（三）教学资源

《资讯科技》课程的教学资源主要包括教与学的相关资源。为了支援学生的学习，学校须甄选和发展相关资源，并有效整合校内外资源，以提升学生学习成效。

1. 教材和自编教材

   教材包括教科书、参考书、輔助教材及课外阅读教材等。除审定之教材外，学校得因应学生特质与需求等，进行搜集和组织，选择或编辑合适的教材，以提升学生学习兴趣。

2. 数码教材和网路资源

   善用或建置与资讯科技课程相关的数位教材及网路资源，以供学生自主学习及相互观摩切磋，拓展其学习范畴。数码教材包含董总 E 启学线上学习平台、教学课件、教学视频、教学短片、图像等。网路资源包含资讯科技教学相关之网站、部落格与云端资源库等。

3. 图书馆及图书馆设备

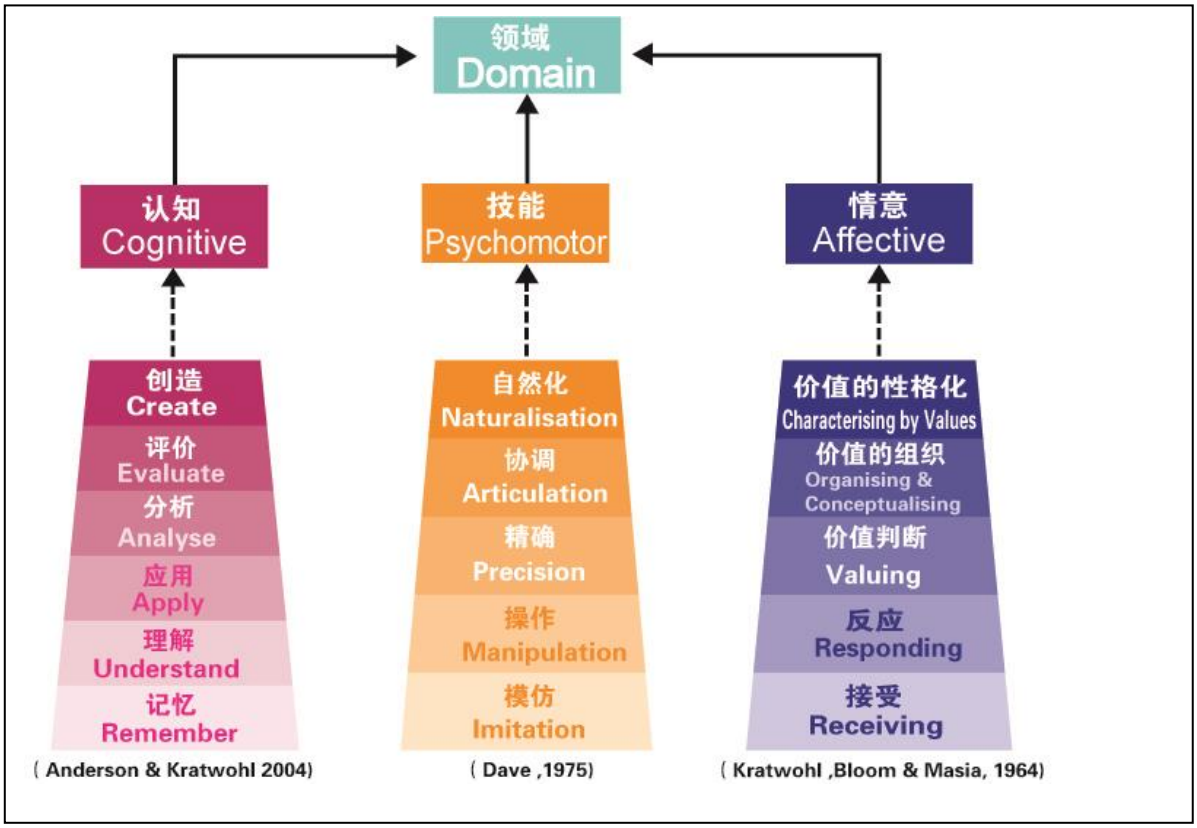
   图书馆及图书馆设备乃作为辅助教学之用，各校可斟酌学校教学与学生学习需求，添置与课程相关之图书、期刊杂志、多媒体视听教材等设备，以培养学生之阅读兴趣，增广学生的资讯视野与知识。

4. 时事议题和活动

   教师宜善用与资讯科技相关的时事议题和活动，透过探索与体验，鼓励并引导学生讨论个人与社群的关系。学校可以邀请有专业知识的家长、校友、业界人士提供资讯相关讲座给学生，以扩充学习内容。

十一、附录

（一）认知、技能与情意领域



（二）项目活动评量表示例

课程中“演算法与程式设计”的项目活动评量表示例：

评量内容	评量指标	权重	自评	互评	教师评
项目设计	流程图	15%			
项目程式	技术	10%			
	程式代码可读性	5%			
	功能	5%			
	程式运行	5%			
团队合作	汇报内容	5%			
	合作学习	5%			
	得分	（50%）			
	项目综评得分	平均得分＝自评×20%＋互评×20%＋教师评×60%			

评量内容	评量指标（权重）	评量标准描述		
		优秀（4-5 分）	基本掌握（2-3 分）	有待改进（0-1 分）
项目设计	流程图（15%）	流程图的流程、图形符号和说明正确	流程图的流程、图形符号和说明多数正确	流程图的流程、图形符号和说明多数不正确
		流程图合乎逻辑，流程清晰明了	流程图尚可合乎逻辑，多数流程清晰明了	流程图不合乎逻辑，一些流程不清楚
		流程图完整，能满足项目功能需求	流程图略完整，尚可满足项目基本功能需求	流程图不完整，不能满足项目基本功能需求
项目程式	技术（10%）	演算法、语句应用恰当，没有错误	演算法、语句应用一般，有一些错误	演算法、语句应用不恰当，有明显错误
		巧妙设计演算法解决问题，演算法效率高，编写的程式有进行优化	设计的演算法尚可解决问题，但演算法效率不高，编写的程式不够优化	设计的演算法不能很好解决问题，仍需要进一步修改完善
	程式代码可读性（5%）	程式代码的逻辑组织和程式结构清晰，可读性强	程式代码的逻辑组织、程式结构和可读性一般	程式代码的逻辑组织和程式结构不清晰，可读性差
	功能（5%）	实现了项目所有的预期功能，具有应用价值	实现了项目的基本预期功能，应用价值不高	仅实现部分项目的预期功能，没有应用价值
	程式运行（5%）	程式运行成功，输出正确	程式运行基本成功，输出有小错误	程式不能成功运行
团队合作	汇报内容（5%）	汇报内容条理清晰，文字表述与语言表达流畅	汇报内容条理较清晰，文字表述与语言表达尚可	汇报内容条理不清晰，文字表述与语言表达不流畅
	合作学习（5%）	团队能很好的分工合作、讨论交流	团队尚可分工合作、讨论交流	团队不能分工合作、讨论交流

（三）专题研习评分要素和权重示例

专题研习评分要素和权重

评分要素	权重
1.过程	**（2%）**
1.1 时间管理	1%
1.2 团队合作	1%
2.书面报告	**（14%）**
2.1 目的	2%
2.2 分析	2%
2.3 构思	2%
2.4 应用	2%
2.5 测试与评估	2%
2.6 结论	2%
2.7 内容组织	2%
3.口头报告	**（4%）**
3.1 演示	2%
3.2 回答提问	2%
总分	**（20%）**

评分要素的表现标准之等级描述：

1.过程（2%）

1.1 时间管理（1%）

分数	说明（等级描述/学习表现水平）
1	能根据工作进度表，准时呈交报告
0	没有根据工作进度表，逾期呈交报告

1.2 团队合作（1%）

分数	说明（等级描述/学习表现水平）
1	团队相互协助、沟通与合作
0	团队没有相互协助，欠缺沟通与合作

2.书面报告（14%）

2.1 目的（2%）

分数	说明（等级描述/学习表现水平）
2	能清楚的写出习作目的
1	尚可写出习作目的
0	习作目的不明确

2.2 分析（2%）

分数	说明（等级描述/学习表现水平）
2	能具体分析问题和确定需求
1	能简略分析问题和需求
0	问题和需求不明确

2.3 构思（2%）

分数	说明（等级描述/学习表现水平）
2	所构思的方法完善，具创意
1	所构思的方法中规中矩
0	所构思的方法不完善

2.4 应用（2%）

分数	说明（等级描述/学习表现水平）
2	完整展示应用构思的过程中所得的结果并提供详尽的佐证：图表、图片、介面等
1	尚可展示应用构思的过程中所得的结果并提供一些佐证：图表、图片、介面等
0	不能很好的展示应用构思的过程中所得的结果，提供的佐证不足

2.5 测试与评估（2%）

分数	说明（等级描述/学习表现水平）
2	能按照测试计划内的测量指标概括地记录测试结果，能用周全的方法来进行测试及评估
1	能按照测试计划记录基本的测试结果，能用基本的方法来进行测试及评估
0	记录了一些测试结果，测试及评估不完善

2.6 结论（2%）

分数	说明（等级描述/学习表现水平）
2	有充份的结论，能具体写出成果、发现、想法、建议或建设性论点
1	结论尚可，简略写出成果、发现、想法或建议
0	没有适宜的结论

2.7 内容组织（2%）

分数	说明（等级描述/学习表现水平）
2	内容组织编排逻辑合理、条理清晰，文句通顺流畅
1	内容组织编排尚算合理，有条理，文句尚算通顺
0	内容组织编排混乱，没有条理，文句不通顺

3.口头报告（4%）

3.1 演示（2%）

分数	说明（等级描述/学习表现水平）
2	有系统、有重点地说明报告内容与特色
1	尚可说明报告内容
0	只能顺序朗读报告内容

3.2 回答提问（2%）

分数	说明（等级描述/学习表现水平）
2	能回答提问，能补充报告以外的资料，发挥见解
1	尚可回答提问
0	没有回答提问