

义务教育信息科技课程标准(2022年版)

一、课程性质

信息科技是现代科学技术领域的重要部分，主要研究以数字形式表达的信息及其应用中的科学原理、思维方法、处理过程和工程实现。当代高速发展的信息科技对全球经济、社会和文化发展起着越来越重要的作用。

义务教育信息科技课程具有基础性、实践性和综合性，为高中阶段信息技术课程的学习奠定基础。信息科技课程旨在培养科学精神和科技伦理，提升自主可控意识，培育社会主义核心价值观，树立总体国家安全观，提升数字素养与技能。

二、课程理念

1. 反映数字时代正确育人方向

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务。发挥课程育人功能，帮助全体学生学会数字时代的知识积累与创新方法，引导学生在使用信息科技解决问题的过程中遵守道德规范和科技伦理，培育学生正确的世界观、人生观、价值观，促进学生在数字世界与现实世界中健康成长。

2. 构建逻辑关联的课程结构

以数据、算法、网络、信息处理、信息安全、人工智能为课程逻辑主线，按照义务教育阶段学生的认知发展规律，统筹安排各学段学习内容。小学低年级注重生活体验；小学中高年级初步学习基本概念

和基本原理，并体验其应用；初中阶段深化原理认识，探索利用信息科技手段解决问题的过程和方法。

3. 遴选科学原理和实际应用并重的课程内容

面向数字时代经济、社会和文化发展要求，吸纳国内外信息科技的前沿成果，基于数字素养与技能培育要求，遴选课程内容。从信息科技实践应用出发，注重帮助学生理解基本概念和基本原理，引导学生认识信息科技对人类社会的贡献与挑战，提升学生知识迁移能力和学科思维水平，体现“科”与“技”并重。

4. 倡导真实性学习

创新教学方式，以真实问题或项目驱动，引导学生经历原理运用过程、计算思维过程和数字化工具应用过程，建构知识，提升问题解决能力。注重创设真实情境，引入多元化数字资源，提高学生的学习参与度。支持学生在数字化学习环境下进行自我规划、自我管理和自我评价，鼓励“做中学”“用中学”“创中学”，凸显学生的主体性。

5. 强化素养导向的多元评价

注重评价育人，强化素养立意。坚持过程性评价与终结性评价相结合，加强学习结果的评估和应用，服务教育教学质量管理。坚持基本知识考核与实践应用考核相结合，综合运用纸笔测试、上机实践、作品创作等方法，全面考查学生学习状况。坚持自评和他评相结合，增强学生自主学习能力。

三、课程目标

信息科技课程目标要围绕核心素养，体现课程性质，反映课程理念。

（一）核心素养内涵

核心素养是课程育人价值的集中体现，是学生通过课程学习逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。

信息科技课程要培养的核心素养，主要包括信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任。这四个方面互相支持，互相渗透，共同促进学生数字素养与技能的提升。

1. 信息意识

信息意识是指个体对信息的敏感度和对信息价值的判断力。具备信息意识的学生，具有一定的信息感知力，熟悉信息及其呈现与传递方式，善于利用信息科技交流和分享信息、开展协同创新；能根据解决问题的需要，评估数据来源，辨别数据的可靠性和时效性，具有较强的数据安全意识；具有寻找有效数字平台与资源解决问题的意愿，能合理利用信息真诚友善地进行表达；崇尚科学精神、原创精神，具有将创新理念融入自身学习、生活的意识；具有自主动手解决问题、掌握核心技术的意识；能有意识地保护个人及他人隐私，依据法律法规合理应用信息，具有尊法学法守法用法意识。

2. 计算思维

计算思维是指个体运用计算机科学领域的思想方法，在问题解决过程中涉及的抽象、分解、建模、算法设计等思维活动。具备计算思维的学生，能对问题进行抽象、分解、建模，并通过设计算法形成解

决方案；能尝试模拟、仿真、验证解决问题的过程，反思、优化解决问题的方案，并将其迁移运用于解决其他问题。

3. 数字化学习与创新

数字化学习与创新是指个体在日常学习和生活中通过选用合适的数字设备、平台和资源，有效地管理学习过程与学习资源，开展探究性学习，创造性地解决问题。具备数字化学习与创新的学生，能认识到原始创新对国家可持续发展的重要性，养成利用信息科技开展数字化学习与交流的行为习惯；能根据学习需求，利用信息科技获取、加工、管理、评价、交流学习资源，开展自主学习和合作探究；在日常学习与生活中，具有创新创造活力，能积极主动运用信息科技高效地解决问题，并进行创新活动。

4. 信息社会责任

信息社会责任是指个体在信息社会中的文化修养、道德规范和行为自律等方面应承担的责任。具备信息社会责任的学生，能理解信息科技给人们学习、生活和工作带来的各种影响，具有自我保护意识和能力；乐于帮助他人开展信息活动，负责任地共享信息和资源，尊重他人的知识产权。能理解网络空间是人们活动空间的有机组成部分，遵照网络法律法规和伦理道德规范使用互联网；能认识到网络空间秩序的重要性，知道自主可控技术对国家安全的重要意义。自觉遵守信息科技领域的价值观念、道德责任和行为准则，形成良好的信息道德品质，不断增强信息社会责任感。

(二) 总目标

通过课程学习，达成以下目标。

1. 树立正确价值观，形成信息意识

认识到数据对社会发展的作用和价值，自觉辨别数据真伪，判断和评估所获取信息的价值，增强信息交流的主动性和友善性，树立正确的信息价值观。根据解决问题的需要，有意识地寻求恰当方式检索、选择所需信息。掌握和运用信息科技手段表达、交流与支持自己的观点，根据信息价值合理分配注意力，提高学习信息科技的兴趣；增强数据安全意识，认识到原始创新对国家可持续发展的重要性。

2. 初步具备解决问题的能力，发展计算思维

知道数据编码的作用与意义，掌握信息处理的基本过程与方法，体验过程与控制的场景，验证解决问题的过程，初步具备应用信息科技解决问题的能力。了解算法在解决问题过程中的作用，领会算法的价值。能采用计算机科学领域的思想方法界定问题、分析问题、组织数据、制订问题解决方案，并对其进行反思和优化，使用简单算法，利用计算机实现问题的自动化求解。能有意识地总结解决问题的方法，并将其迁移到其他问题求解中。

3. 提高数字化合作与探究的能力，发扬创新精神

围绕学习任务，利用数字设备与团队成员合作解决学习问题，协同完成学习任务，逐步形成应用信息科技进行合作的意识。适应数字化学习环境，针对问题设计探究路径，通过网络检索、数据分析、模拟验证、可视化呈现等方式开展探究活动，得出探究结果。利用信息科技平台，开展协同创新，在数字化学习环境中发挥自主学习能力，

主动探索新知识与新技能，采用新颖的视角思考和分析问题，设计和创作具有个性化的作品。

4. 遵守信息社会法律法规，践行信息社会责任

领悟网络空间命运共同体对信息社会发展的重要意义，具备自觉维护国家信息安全、网络安全的意识，认识到自主可控技术对国家安全的重要性。采用一定的策略与方法保护个人隐私，尊重他人知识产权，安全使用数字设备，认识信息科技应用的影响。正确应对人工智能对社会的影响，认识到人工智能对伦理与安全的挑战。能遵循信息科技领域的伦理道德规范，明确科技活动中应遵循的价值观念、道德责任和行为准则。按照法律法规与信息伦理道德进行自我约束，积极维护信息社会秩序，养成在信息社会中学习、生活的良好习惯，能安全、自信、积极主动地融入信息社会。

（三）学段目标

信息科技课程学段目标是总目标在各学段的具体化，旨在指导教师在遵循学生身心发展阶段特征的基础上进行教学。义务教育阶段分为四个学段，“六三”学制按“2223”划分，“五四”学制按“2322”划分。

“六三”学制的学段目标如表1至表4所示。

表 1 信息意识学段目标

学段	目标
第一学段 (1~2 年级)	1. 在日常生活中，具有主动使用数字设备的兴趣与意识。知道数字设备使用的基本规范。合理安排数字设备的使用时间，养成数字设备使用的好习惯。 2. 体验文字、图符、语音等多种输入方式的表达与交流效果，有意识地使用数字设备处理文字、图片和声音。 3. 知道信息有真实与虚假之分。能选用恰当的数字化方式表达个人见闻和想法，乐于与他人分享信息。
第二学段 (3~4 年级)	1. 了解数据的作用与价值。列举数字设备对社会发展和人们生活的影响。 2. 知道数据编码的作用与意义，理解数据编码是保持信息社会组织与秩序的科学基础。 3. 在网络应用过程中，合理使用数字身份，知道数字身份对个人日常学习与生活的作用和意义，规范地进行网络信息交流。
第三学段 (5~6 年级)	1. 体验物理世界与数字世界深度融合的环境。感受应用信息科技获取与处理信息的优势。 2. 根据学习与生活需要，有意识地选用信息技术工具处理信息。崇尚科学精神、原创精神，具有将创新理念融入自身学习、生活的意识。 3. 针对简单问题，确定解决问题的需求和数据源，主动获取、筛选、分析数据，解决问题。
第四学段 (7~9 年级)	1. 观察、探究、理解互联网对社会各领域的影响。体验互联网交互方式，感受互联网和物联网给人们的学习、生活和工作方式带来的改变。 2. 了解人工智能对信息社会发展的作用，具有自主动手解决问题、掌握核心技术的意识。 3. 主动学习互联网知识，增强数据安全意识，进行安全防护。

表 2 计算思维学段目标

学段	目标
第一学段 (1~2 年级)	1. 在教师指导下，体验使用数字设备解决问题的过程。知道信息的多种表示方式。 2. 对于给定的简单任务，能识别任务实施的主要步骤，用图符的方式进行表达。 3. 在实际应用中，能按照操作流程使用数字设备，并能说出操作步骤。
第二学段 (3~4 年级)	1. 能根据需要选用合适的数字设备解决问题，并简单地说明理由。能基于对事物的理解，按照一定的规则表达与交流信息。体验信息存储和传输过程中所必需的编码及解码步骤。 2. 在简单问题的解决过程中，有意识地把问题划分为多个可解决的小问题，通过解决各个小问题，实现整体问题解决。 3. 依据问题解决的需要，组织与分析数据，用可视化方式呈现数据之间的关系，支撑所形成的观点。
第三学段 (5~6 年级)	1. 通过生活中的实例，了解算法的特征和效率。能用自然语言、流程图等方式描述算法。知道解决同一问题可能会有多种方法，认识到采用不同方法解决同一问题时可能存在时间效率上的差别。 2. 对于给定的任务，能将其分解为一系列的实施步骤，使用顺序、分支、循环三种基本控制结构简单描述实施过程，通过编程验证该过程。 3. 在问题解决过程中，能将问题分解为可处理的子问题，了解反馈对系统优化的作用。
第四学段 (7~9 年级)	1. 在实践应用中，熟悉网络平台中的技术工具、软件系统的功能与应用。 2. 能根据需求，设计和搭建简单的物联系统原型，体验其中数据处理和应用的方法与过程。 3. 知道网络中信息编码、传输和呈现的原理，能通过软件与硬件相结合的项目活动采集、分析和呈现数据。 4. 通过案例分析，理解人工智能。根据学习与生活需要，合理选用人工智能，比较使用人工智能和不使用人工智能处理同类问题效果的异同。

表 3 数字化学习与创新学段目标

学段	目标
第一学段 (1~2 年级)	1. 在教师指导下，尝试使用数字设备及数字资源开展学习活动，丰富学习手段，改进学习方法。 2. 通过对数字设备的合理使用，了解数字设备的使用过程和方法，激发对信息科技的好奇心和学习兴趣，产生对信息科技的求知欲。 3. 能利用数字设备，通过文字、图片、音频、视频等方式记录自己在学习与生活中发生的事情，将记录结果分类、保存，必要时进行提取。能创建简单的数字作品。
第二学段 (3~4 年级)	1. 利用在线平台和数字设备获取学习资源，开展合作学习，认识到在线平台对学习的影响。 2. 比较线上线下学习方式的异同。依据学习需要，在教师指导下，有效地管理个人在线学习资源。 3. 借助信息科技进行简单的多媒体作品创作、展示、交流，尝试开展数字化创新活动，感受应用信息科技表达观点、创作作品、合作创新、分享传播的优势。
第三学段 (5~6 年级)	1. 通过学习身边的算法，体会算法的特征，有意识地将其应用于数字化学习过程中，适应在线学习环境。 2. 能利用在线平台和工具寻找生活中的过程与控制场景，能设计用计算机实现过程与控制的方案，并在实验系统中通过编程等手段加以验证。 3. 在学习作品创作过程中，利用恰当的数字设备规划方案、描述创作步骤。在反思与交流过程中，对学习作品进行完善和迭代。
第四学段 (7~9 年级)	1. 根据学习需要，有效搜索所需学习资源，探究信息科技支持学习的新方法、新模式，借助信息科技提高学习质量。 2. 在学习过程中，选择恰当的数字设备支持学习，改变学习方式，具备利用信息科技进行自主学习和合作学习的能力。 3. 主动利用数字设备开展创新实践活动。根据任务要求，借助在线平台，与合作伙伴协作设计和创作作品。在创新实践活动中，认识到原始创新对国家可持续发展的重要性。

表 4 信息社会责任学段目标

学段	目标
第一学段 (1~2 年级)	1. 自觉保护个人隐私，能在家长和教师的帮助下确定信息真伪。 2. 在浏览他人数字作品时，能友善地发表评论。在分享他人数字作品时标注来源，尊重数字作品所有者的权益。 3. 在公共场合文明使用数字设备，自觉维护社会公共秩序。
第二学段 (3~4 年级)	1. 认识到数字身份的唯一性与信用价值，增强保护个人隐私的意识，提升自我管理能力，形成在线社会生存的安全观。 2. 了解威胁数据安全的因素，能在学习、生活中采用常见的防护措施保护数据。 3. 用社会公认的行为规范进行网络交流，遵守相关的法律法规。
第三学段 (5~6 年级)	1. 了解算法的优势及对知识产权保护的作用，认识到算法对解决生活和学习中的问题的重要性。 2. 认识到自主可控技术对保障网络安全和数据安全的重要性。
第四学段 (7~9 年级)	1. 应用互联网时，能利用用户标识、密码和身份验证等措施做好安全防护。会使用加密软件对重要信息进行加密，能使用网盘进行信息备份。 2. 在物联网应用中，知道数据安全防护的常用方法和策略，保护个人隐私，尊重他人隐私。了解自主可控对国家安全以及互联网和物联网未来发展的重要意义， 3. 通过体验人工智能应用场景，了解人工智能带来的伦理与安全挑战，合理地与人工智能开展互动，增强自我判断意识和责任感。遵循信息科技领域的伦理道德规范，明确科技活动中应遵循的价值观念、道德责任和行为准则。

“五四”学制第二学段(3~5年级)目标主要参照“六三”学制第三学段(5~6年级)目标确定，适当降低要求。“五四”学制第三学段(6~7年级)目标在“六三”学制第三学段(5~6年级)目标基

础上合理提高要求，并结合“六三”学制第四学段(7~9年级)目标 确定，使“五四”学制6~9年级目标进阶更加科学。

四 、 课程内容

依据核心素养和学段目标，按照学生的认知特征和信息科技课程的知识体系，围绕数据、算法、网络、信息处理、信息安全、人工智能六条逻辑主线，设计义务教育全学段内容模块，组织课程内容，体现循序渐进和螺旋式发展。

(1) 数据：数据来源的可靠性—数据的组织与呈现—数据对现代社会的重要意义。

(2) 算法：问题的步骤分解—算法的描述、执行与效率—解决问题的策略或方法。

(3) 网络：网络搜索与辅助协作学习—数字化成果分享—万物互联的途径、原理和意义。

(4) 信息处理：文字、图片、音频和视频等信息处理—使用编码建立数据间内在联系的原则与方法—基于物联网生成、处理数据的流程和特点。

(5) 信息安全：文明礼仪、行为规范、依法依规、个人隐私保护—规避风险原则、安全观—防范措施、风险评估。

(6) 人工智能：应用系统体验—机器计算与人工计算的异同—伦理与安全挑战。

如图1所示，具体学习内容由内容模块和跨学科主题两部分组成。“六三”学制第一学段包括“信息交流与分享”“信息隐私与安全”“数字设备体验”，第二学段包括“在线学习与生活”“数据与编码”“数据编码探秘”，第三学段包括“身边的算法”“过程与控

n

制”“小型系统模拟”，第四学段包括“互联网应用与创新”“物联网实践与探索”“人工智能与智慧社会”“互联智能设计”。

3~8年级单独开设课程，其他年级相关内容融入语文、道德与法治、数学、科学、综合实践活动等课程。



图 1 信息科技内容模块与跨学科主题

根据“五四”学制不同学段目标要求，“五四”学制1~5年级课程应覆盖“六三”学制1~6年级绝大部分课程内容；“五四”学制6~9年级课程安排“六三”学制其余课程内容，且分布合理，为学生充分实践、探究留出时空。

具体内容详见《义务教育信息科技课程标准(2022年版)》PDF文件

五、学业质量(一)学业质量内涵

学业质量是学生在完成课程阶段性学习后的学业成就表现，反映核心素养要求。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/908060074102007014>