

基础教育信息技术课程标准

2012 版

中国教育技术协会信息技术教育专业委员会

2012 年 5 月

目 录

| | |
|----------------------|----|
| 一、课程目标..... | 1 |
| 二、课程内容架构..... | 2 |
| 三、课程开设建议..... | 3 |
| 四、课程内容描述..... | 4 |
| (一) 小学部分..... | 4 |
| 基础模块..... | 4 |
| 拓展模块一：算法与程序设计入门..... | 5 |
| 拓展模块二：机器人入门..... | 6 |
| (二) 初中部分..... | 8 |
| 基础模块..... | 8 |
| 拓展模块一：算法与程序设计..... | 10 |
| 拓展模块二：机器人设计与制作..... | 11 |
| (三) 高中部分..... | 13 |
| 模块一：网络技术应用..... | 13 |
| 模块二：多媒体技术应用..... | 14 |
| 模块三：算法与程序设计..... | 16 |
| 五、教材编写建议..... | 17 |
| 六、教学建议..... | 20 |
| 七、评价建议..... | 22 |
| 八、教师发展建议..... | 24 |
| 结语..... | 25 |

一、课程目标

基础教育阶段信息技术课程的总目标是培养和提升学生的信息素养。学生的信息素养表现在：利用信息技术工具获取、加工、管理、表达与交流信息的能力；对信息活动的过程、方法、结果进行评价的能力；在熟悉并利用技术条件和环境的基础上发表观点、交流思想、开展合作与解决学习和生活中实际问题的能力；积极探究技术应用给社会生活带来的变化，遵守相关的伦理道德与法律法规，形成与信息社会相适应的价值观和责任感。

信息素养在课程目标的不同维度均有体现。其中，在知识与技能维度，强调了解或掌握信息技术的基本概念、原理、思想，以及常用工具、手段、技术的基本操作与应用；在过程与方法维度，强调通过具体操作或应用过程，在实际体验中掌握利用信息技术解决实际问题的方法，并逐步养成良好的学习习惯；在情感态度与价值观维度，强调理解信息技术的思想，在应用信息技术的具体过程中，形成积极的技术观和价值观，对信息道德、信息伦理、信息文化产生感悟与内化，养成利用信息技术促进学习和改善生活的意识和态度，积极、负责、安全、健康地使用信息技术。

学生信息素养的培养是一个持续提升的过程，在不同学段，学生学习信息技术的内容各不相同，在信息素养的培养水平上各有侧重。其中，小学阶段侧重对基础知识和基本技能的掌握和应用，强调对信息技术和信息文化的体验和感悟，以基础入门为标志，以感悟信息文化为目标；初中阶段侧重对信息技术基本特征的总结能力的培养，注重主动学习信息技术的意识和方法的熏陶，关注与信息素养相关的认知能力、判断能力、想象能力、批判能力的培养，以迁移应用为标志，以顺应信息文化为目标；高中阶段强调领域应用，以多样化的应用技术领域的能力训练为主，既可以强调学生在不同领域方向上的个性化能力塑造，又可以强调某特定领域对其后续发展的重要支持作用，即以个性化能力培养为标志，以内化信息文化为目标。

二、课程内容架构

义务教育阶段按照基础模块和拓展模块的方式进行设计。小学阶段设一个“信息技术基础”模块，其中含“硬件与系统管理”“信息加工与表达”和“网络与信息交流”三个专题，共 72 课时，适宜在三、四年级开设；设两个拓展模块，分别是“算法与程序设计入门”和“机器人入门”，各 36 课时，适宜在五、六年级开设。初中阶段设一个“信息技术基础”模块，含“硬件与系统管理”“信息加工与表达”和“网络与信息交流”三个专题，共 36 课时，适合在七年级开设；设两个拓展模块，分别是“算法与程序设计”和“机器人设计与制作”，各 36 课时，适合在八、九年级开设，也可以在七年级开始开设。基础模块是各地各校必须完成的内容，拓展模块是可以根据条件选择开设的内容。

高中阶段的指导思想是以技术应用能力训练为主，并列设置三个基础性与方向性兼备的模块，分别是“网络技术应用”、“多媒体技术应用”、“算法与程序设计”，各 36 课时。各地各校可以根据自己的实际情况，至少选开其中两个模块。

不同学段在内容和水平上相互衔接、各有侧重。以“算法与程序设计”为例，小学阶段以体验为主，强调借助积木式编程工具，通过对对象、模块、控制、执行等概念及作用的直观操作体验，感受编程思想；初中阶段以高级程序设计语言为工具，通过尝试设计与实现基本程序结构，将实际问题解决与算法思想形成联结；而高中阶段则从面向实际问题的解决入手，借助几种比较典型算法问题的解决，帮助学生体会算法与程序设计的作用及其魅力。

本标准对内容的表述力求完备，尽量刻画出主要知识点或教学范围，并以过程化描述或者举例描述的方式表达该类知识点应达到的难度水平，但不以穷举知识点为追求。在内容的表述中，其排列顺序既力图表达学科知识的聚类特性，也努力体现知识分类和认知水平上的层次差异。

本标准系统地规划了整个基础教育阶段的信息技术课程体系，希望能够比较充分地展现基础教育阶段信息技术课程的整体框架，以供各地各校研制地方课程或校本课程时参考。同时也建议各地各校从实际出发，在充分考虑自身条件和学生发展需要的基础上，参考本标准制定相应的地方课程或校本课程标准；鼓励各地在参考本标准的基础上，积极开展多样化的探索，进一步完善具有地方特色的信息技术课程内容体系。以机器人设计与制作为例，部分学校已经积累了具有鲜明特色的校本课程开设经验，其课程内容可能已经超越了本标准的要求，有条件设计更具特色的校本课程。

三、课程开设建议

本标准针对整个基础教育阶段进行整体设计，小学为“零起点”或“低起点”，初中和高中阶段为非零起点。对于部分地区中学生存在“零起点”或“低起点”状况，建议各校根据自身情况，采取小规模短时间补课、课间开放实验室、个别指导、分类教学和异质分组教学等各种针对性措施，努力使每一个学生都能得到健康的发展。假设某个模块的学习需要低学段相关模块的学习作为基础，而学生缺乏这种基础，地方或学校还可以参考低学段的相关模块开设课程。例如，若学生在初中阶段没有学习算法与程序设计模块，则在高中阶段可以参照初中阶段的算法与程序设计模块设计自己的地方课程或校本课程。

小学阶段中，课程设置的起始年级建议为小学三年级。较迟开始开设信息技术课程的地区或学校，应考虑到小学高年级学生接受能力相对较强的情况，采取适当调整课时等方法来保证学生在小学阶段结束时达到规定要求。一些确有条件在一年级或二年级进行信息技术教育的地区或学校，建议在让学生“入门”和“感悟”的原则基础上，将低年级学生的信息技术教育与其它课程相伴或融合进行，一般不建议以独立课程的形式实施。

各地各校必须保证完成教学任务所需的课时条件，义务教育阶段应确保每周至少 1 课时，高中教育阶段原则上应确保每周 2 课时，且不得随意调换、挤占信息技术课程的教学时间。每周 1 课时的情况一般应尽量保证在小学阶段三至六年级和初中阶段七至八年级持续开设信息技术课程；若条件允许每周 2 课时，则建议设置为两节课连堂，以提高教学的连续性和有效性。

四、课程内容描述

(一) 小学部分

基础模块

本模块为信息技术教育的“入门”阶段，共包括“硬件与系统管理”“信息加工与表达”和“网络与信息交流”三个专题，其下各有若干单元。其中，“硬件与系统管理”专题是操作、使用计算机的基础，是信息技术课程的入门，是学习后续内容的前提；“信息加工与表达”专题侧重信息的创造过程及利用过程；“网络与信息交流”专题旨在让学生掌握网络生存的基本能力，理解当今社会是网络社会与现实社会交织的社会。

通过本模块的学习，学生应能了解计算机硬件的基本组成，体验、经历文件管理的具体操作，形成负责、安全使用计算机的意识；能够借助各种简单工具编辑多种媒体信息，并根据学习与生活的实际需要利用各种媒体来进行简单表达，实现有效的交流，在此过程中对多媒体技术及其应用形成初步认识；初步形成通过网络获取信息的意识，掌握通过网络获取信息的基本方法，能够借助网络进行交流；通过体验网络的基本应用，感悟因特网魅力，在解决日常生活、学习中的实际问题的过程中体验网络给人们的生活、学习带来的变化。本模块设计为 72 课时。

专题 1. 硬件与系统管理

| | |
|---------|--|
| 硬件与数码设备 | <ol style="list-style-type: none">1. 通过观察，能够说出计算机基本硬件设备的名称（如主机、显示器、键盘、鼠标等）。2. 能识别和使用以计算机为代表的数码设备的开关和接口（如主机开关、复位键、USB 接口、音频接口等）。3. 认识并能说出身边的数码设备及其功能（如平板电脑、触摸屏、打印机、扫描仪、数码相机和手机等）。4. 熟悉键盘和鼠标，并掌握正确的键盘和鼠标操作方法。5. 尝试使用可以接触到的数码设备采集信息。 |
| 计算机软件 | <ol style="list-style-type: none">1. 能列举计算机中的常用软件。2. 能识别常用桌面图标并能正确对其进行操作。3. 认识常见的文件类型，能够创建文件夹并存放文件，能对文件夹和文件进行有意义的命名。4. 能够根据需要对文件和文件夹进行分类和管理。5. 学会压缩和解压缩文件和文件夹。6. 尝试使用和简单比较不同类别的操作系统（如Windows、Linux或Android等），能说出操作系统的基本用途。7. 知道对话框、窗口的特点及用途。 |
| 信息安全 | <ol style="list-style-type: none">1. 了解病毒、木马的危害及传播途径，初步学会应用查杀木马和病毒的软件。2. 养成及时并有效备份文件的习惯。3. 树立计算机病毒防范意识。 |

| | |
|---|--|
| 全 | |
|---|--|

专题 2.信息加工与表达

| | |
|----|--|
| 文本 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练键盘输入，学会一种中文输入法，中文输入速度应达到20字/分钟或以上。 2. 尝试使用至少一种文本编辑工具对文档进行简单编辑，学会文本编辑的基本过程，知道文本编辑的基本方法。 |
| 表格 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能列举表格在日常生活中的应用。 2. 掌握在文档和幻灯片中插入表格的基本方法，并能进行简单编辑。 3. 学会制作表格管理简单的信息，并能进行简单运算。 |
| 图片 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能列举图片和图片加工在生活和学习中的应用。 2. 能使用简单绘图工具软件绘制基本形状、填充合适的色彩，能缩放、翻转、组合图片表达创意。 |
| 声音 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能列举声音和声音加工在生活和学习中的应用。 2. 使用简单工具软件播放与管理声音文件。 3. 体验简单的声音采集和编辑软件的使用，尝试采集、播放和裁剪、拼接声音文件。 |
| 动画 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能举例说明动画在学习和生活中的应用。 2. 初步学会使用工具软件制作简单的逐帧动画和补间动画。 |
| 视频 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能列举视频在学习和生活中的应用。 2. 能使用简单工具软件播放与管理视频文件。 |
| 综合 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 结合实例理解用多媒体方式表达信息的特点。 2. 学会使用简单工具集成文本、图片、声音、视频等多媒体信息，并能对多媒体作品做出恰当的评价。 |

专题 3.网络与信息交流

| | |
|------|--|
| 信息网络 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 学会上网浏览信息，知道常用的知名儿童网站或学习相关网站，感悟因特网的独特魅力。 2. 能进行文件共享，体验并初步认识基于互联网的资源共享的意义。 |
| 信息获取 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握常用浏览器的操作，能够浏览网络信息，能够借鉴文件管理的方法管理收藏夹。 2. 学会通过超文本阅读提取信息并能理解超文本的作用。 3. 体验几个常用的搜索引擎，能够使用搜索引擎查找信息。 4. 尊重知识产权，能复制、下载并合理使用网页中的文字、图片等信息。 5. 学会从不同渠道验证信息，养成从权威信息源获取信息的习惯。 |
| 信息交流 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能使用电子邮件和即时通讯软件，开展网络交流拓展生活空间。 2. 能够根据需求进行网络存储，并利用本地文件管理的经验对网络文件进行管理。 3. 尝试通过网络日志、微博等方式呈现信息、表达观点，参与信息交流。 4. 尝试比较因特网信息传播与其他信息传播方式的异同。 |

拓展模块一：算法与程序设计入门

本模块是义务教育阶段信息技术教育的传统内容。程序设计是基础，算法是核心，这是本模块的基本定位。其基本的价值取向，不以代码编写训练为要义，而以程序设计方法和算法思想的体验为旨归。

通过本模块的学习，学生应能借助积木式程序设计语言，理解生活中的算法问题，并与程序语言表达的算法形成关联；能设计算法并通过拖拽图标方式编写程序解决生活中的简单问题，初步体验程序设计的过程和算法概念。

本模块由两个单元构成，分别是“生活与程序”和“结构与算法”。其中“生活与程序”单元强调从生活实际问题出发引领学生理解程序的基本概念、组成要素和开发工具，“结构与算法”单元侧重在基本概念的基础上，基于程序结构体验和感悟算法思想。本模块设计为 36 课时。

| | |
|-------|---|
| 生活与程序 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 结合生活中的具体问题，能够用自然语言及手工画流程图的方式描写解决问题的过程；能读懂流程图；与使用自然语言相比较，体验使用流程图方式的优点。 2. 熟悉一种积木式程序设计工具的图形化编程环境。 3. 结合实例使用积木式程序设计工具，体验程序设计作为一种特殊的信息加工处理方式的特点和优势。 |
| 结构与算法 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过感悟生活中的顺序行为，学会拖拽相应图标编写具有顺序结构的简单程序。 2. 通过感悟生活中的选择行为，学会拖拽相应图标编写具有判断功能的简单程序。 3. 通过感悟生活中的重复行为，学会拖拽相应图标编写具有循环功能的简单程序。 4. 通过分析简单生活问题，设计混合程序结构解决问题，体验算法的思想和价值，了解程序设计的一般过程。 5. 能够读懂图形化编程环境中的程序流程图，能分析程序的功能并简单调试。 6. 能根据实际问题解决的需要，设计简单的程序并使之运行。 |

拓展模块二：机器人入门

机器人是具备一些与人或生物相似的智能能力的自动化机器。随着科学技术的发展，机器人在各个领域的应用越来越广泛。机器人技术涉及多门学科，是世界强国重点发展的高新技术，也是一个国家科技发展水平和国民经济现代化、信息化的重要标志。

在教育领域，机器人拥有极高的教育价值。开展机器人教育，不仅为信息技术教育的进一步发开展辟出一条新路，有利于探索教育改革和人才培养的新途径、新方法，有利于培养学生的科技素养，提高学生的创新能力、综合设计能力和动手实践能力，同时，还将推动我国机器人知识和技术的普及，促进我国机器人事业的发展和专业人才的培养。

本模块具有鲜明的实践性，强调学生在直接经验和亲身经历的基础上，通过观察、思考、设计、制作、试验等活动获得丰富的学习体验，在实践中获得知识，培养能力，形成意识，在实践中检验设计、创意和成果。

本模块旨在培养学生学习机器人的兴趣。通过本模块的学习，学生应能初步

了解机器人的基本结构，了解机器人在社会生活中的应用；在教师指导下，通过模仿及积极的创意，能够完成简单的机器硬件装配、程序编写、简单调试等任务，使机器人能够解决简单的问题。本模块设计为 36 课时。

| | |
|-------------------|--|
| 结构 与 功 能 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过观看多媒体演示资料及教学机器人实物，了解机器人的基本功能和应用领域。 2. 通过观察各种教学机器人的组成部件，了解机器人的基本结构。 3. 认识机器人技术中涉及到的电路、电子元器件、单片机等电子部件，知道其功能。 4. 了解动力源（如电池、外接电源等）和电动机的功能，并学会简单使用。 5. 了解常用传感器（如红外、声音、光敏、指南针等）的基本功能，并能与其模拟的人类功能相比较。 6. 初步了解与机器人装配相关的简单机械结构（如杠杆、轮轴等）和连接方式，体验简单机器人的组装。 7. 了解与机器人相关的指令、程序和算法的基本含义，能够读懂简单机器人程序的流程图。 8. 能在机器人软件平台上通过使用图形模块设计简单程序，并下载到机器人上执行，感悟控制系统的功能和重要性。 |
| 设计 与 制 作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够通过模仿，设计解决简单任务的机器人方案，体验机器人应用的广泛性。 2. 能够根据方案设计，选择合适的机器人组件，与他人合作完成简单机器人的装配及程序的编制。 3. 初步了解机器人程序、硬件部件的测试与调整的作用，能进行简单的调试。 4. 通过机器人学习实践，能体验和评价各类机器人的应用特点及其与实际生活的关系。 |

（二）初中部分

基础模块

本模块相比小学阶段在内容广度和深度上均有加强，不仅要感悟信息文化，更要顺应信息文化。

通过本模块的学习，学生应能了解常见信息技术硬件的分类与构成，掌握常用信息技术软件的使用方法，掌握文件分类管理的思想和方法，在利用信息技术解决问题的过程中感悟技术的一般性和开放性特征；在小学基础上进一步提升信息加工的能力，理解信息加工与表达的一般过程和方法，能够利用信息技术开展协同工作，具备初步的跨工具迁移应用和综合应用的能力，感悟多媒体信息在学习和生活的重要作用；提高对网络工具使用方法的掌握水平，提高网络信息获取和交流的能力；了解网络技术发展最新进展，掌握网络社交的基本礼仪，学会自我保护。本模块设计为 36 课时。

专题 1. 硬件与系统管理

| | |
|---------|---|
| 硬件与数码设备 | <ol style="list-style-type: none">1. 能说出计算机主机内的基本部件及其作用。2. 能连接计算机的硬件及其常用外设，使之能正常工作。3. 通过观察、比较不同类型的计算机（如台式机、一体机、笔记本和平板电脑等），了解各类计算机之间的联系与区别，理解计算机发展的历史演变和趋势。4. 能通过案例、数据或史实客观评价民族IT产业所取得的成就。5. 能正确使用身边的数码设备（如手机、数码相机、数码摄像机和摄像头等）。6. 能使用身边的数码设备采集信息，并实现数码设备与计算机之间的数据传输。 |
| 计算机软件 | <ol style="list-style-type: none">1. 通过实践尝试，了解计算机硬件与软件的关系，理解计算机软件分类。2. 能指出商业软件、共享软件、开源软件和自由软件的差异，了解开源软件的发展对社会的影响。3. 能根据提示安装、更新和卸载软件。4. 学会使用软件中的帮助或借助网络搜索引擎解决计算机使用中遇到的问题。5. 能够对计算机操作系统进行简单的维护与管理。6. 熟悉文件管理的功能 and 操作方法，能依据分类管理思想建立合理的文件目录结构。7. 尝试使用计算机和移动终端中不同品牌的操作系统（如Windows、Linux、Android），比较其界面、功能、操作方法上的异同。8. 初步了解信息在计算机中的二进制编码方式，认识信息的存储单位及大小。9. 了解文件格式的多样性，能根据需要，尝试对文档或多媒体文件在熟悉的常用格式间进行转换，了解开放文档格式（ODF）的功能及其意义。10. 通过简单体验了解文字、图片、声音等信息在计算机中编码的方法及特点。 |
| 信息安全 | <ol style="list-style-type: none">1. 理解病毒、木马的危害及传播途径，学会安装杀毒软件和防火墙，能更新杀毒软件并查杀病毒，能更新系统补丁。2. 学会合理而科学地设置帐户和口令。3. 做好计算机及个人信息及资料的安全防护，增强信息安全的手段和意识。4. 形成使用适当方法对网上和生活中的信息进行鉴别的意识。 |

专题 2.信息加工与表达

| | |
|----|--|
| 文本 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据需求输入文字，中文输入速度应达到30字/分钟或以上，并能设计文本排版格式使之符合表达规范。 2. 会使用查找替换等工具对文件内容进行统计或批量修订等。 3. 学习文档编辑中修订/文件合并/批阅模式等的使用方法，通过协作完成任务体会这些功能的社会意义，提高协作能力。 4. 尝试使用在线文档协同写作和管理文档，并比较其与使用本地办公软件的异同，能对其社会意义进行评价。 |
| 表格 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解表格在排版和数据统计计算方面的作用，能分析生活实例中表格的不同功能。 2. 能简略说明不同工具软件中二维表格的共同特征及差异，能够根据需求设计二维表格行列属性。 3. 能根据需求绘制或套用排版类型表格，能按要求对其属性进行调整、设置。 4. 根据需要在不同软件中相互复制表格，并观察辨析其属性的迁移情况。 5. 能应用电子表格进行数据的简单统计、计算与直观表达。 6. 从不同的角度和立场出发，通过对相同数据做不同的加工以表达不同的观点，或对相同数据做不同的解读，感悟信息加工和利用的选择性、多元性和复杂性特征。 |
| 图片 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解多种图片采集的方法。 2. 能使用专用工具软件浏览与管理图片。 3. 能使用画笔、选区、图层和滤镜等功能加工图片，表达创意。 4. 能根据表达需求在文本中插入合适的图片，并对图片各项属性做适当设置或调整。 5. 能区分艺术创作和“恶搞”的差异，尊重他人隐私和名誉，健康合理的使用图片加工技术。 |
| 声音 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能了解多种声音采集的方法。 2. 能根据需要使用简单工具软件对声音做基本的剪接与合成等处理。 3. 了解简单工具软件中降噪、环绕等音效处理功能。 |
| 动画 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能通过编辑图层和关键帧制作逐帧动画、运动补间动画和形状补间动画，表达创意。 2. 会制作引导线动画和遮罩动画。 3. 能够说出逐帧动画、运动补间动画、形状补间动画、引导线动画和遮罩动画等多种动画形式的异同。 4. 能根据情节与内容需要，运用逐帧动画、运动补间动画和形状补间动画够制作出简单的动画作品。 |
| 视频 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解多种视频采集的方法。 2. 能根据表达主题，借助简单的工具软件，通过视频剪辑、添加文字标题、特效和背景音乐等方式合成视频短片表达创意。 |
| 综合 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过对多媒体信息的观摩和体验，理解多媒体的优势和主要应用领域，感悟多媒体的社会价值。 2. 围绕某个主题，使用媒体集成工具，综合运用多种媒体信息，设计、制作、发表或发布多媒体作品，能够根据任务的要求评价多媒体作品的表达效果。 3. 通过实践比较图像加工软件、动画制作软件、视频编辑软件、多媒体集成软件中有关图层的概念，理解其技术思想。 4. 通过体验不同的多媒体集成软件，比较不同集成软件的异同。 5. 会利用互联网及各类常用工具的协同功能与他人配合完成任务。 6. 能寻找、安装并会使用常用的自由软件工具，如汉字输入工具、在线或本地翻译工具、即时通讯工具、下载工具、音视频播放工具等等。 |

专题 3.网络与信息交流

| | |
|------------------|---|
| 信 息 网 络 | <ol style="list-style-type: none">1. 通过体验局域网和因特网，初步了解网络的分类、组成和功能，了解网络的工作机制。2. 了解 IP 地址、域名的基本概念和分类，学会根据网络环境配置本机 IP 地址。3. 分析实例了解常见的因特网接入方法。4. 通过多媒体演示或亲身体验移动互联、物联网和云计算等前沿技术的应用成果，了解网络技术应用发展的动向，激发学习网络技术的欲望。 |
| 信 息 获 取 | <ol style="list-style-type: none">1. 了解常见的因特网服务，体会因特网在学习生活中的应用及对社会生活的影响。2. 尝试使用搜索引擎的高级搜索功能提高搜索效率。3. 通过实践，比较计算机中的查找、文本加工软件中的查找、搜索引擎中的搜索等方法的异同，理解基于“关键词”的检索技术。4. 学会根据需求利用关键词组合以及权威网站查找等方法准确查找信息。5. 体验几种常用的下载工具，通过选择恰当的下载方法提高信息获取的效率。6. 通过分析不同渠道获取的信息，评价其立场和价值取向，尝试理解媒介信息是如何以及为何建构出来的。 |
| 信 息 交 流 | <ol style="list-style-type: none">1. 尝试通过博客、微博等呈现信息、表达观点，能根据个人爱好和实际需要，灵活运用网站提供的功能，对博客的主题、风格、内容和栏目进行设计和修改；能恰当使用 RSS 订阅、回复和关注等功能主动参与信息交流。2. 能够综合利用多种网络通讯工具进行信息沟通、辅助学习及答疑解惑，在获取国内外信息资源的过程中建立国际视野，鼓励开展跨文化交流。3. 能借助网络参与社会活动，尝试选择合适的工具和平台开展网络协作，比较它们的应用范围和优缺点；体验博客、微博、社会网络服务（SNS）等 Web2.0 应用对信息时代人际交往方式的影响，了解网络舆论的传播特点。4. 在网络交流中，知道自我保护方法，学会鉴别和评价信息，自觉遵守网络行为规范和网络礼仪，不断强化信息安全习惯。5. 尊重他人知识产权，能在信息表达与交流中合法利用网络资源，能通过归纳、演绎、总结和评估各种信息形成新的观点。 |

拓展模块一：算法与程序设计

本模块与小学模块的基本定位和价值取向相同，以程序为基础，以算法为核心，不以代码编写训练为要义，而以程序设计方法和算法思想的体验为旨归，属于信息文化教育的“个性塑造”阶段。

通过本模块的学习，学生应能借助可视化的面向对象程序设计语言，初步了解程序设计的概念、过程、方法；能从简单生活问题出发，设计算法并编程实现，理解算法和程序设计在解决问题过程中的地位和作用，感悟算法的价值。本模块设计为 36 课时。

| | |
|------------------|---|
| 生 活 与 程 | <ol style="list-style-type: none">1. 结合生活中的具体问题，分析对应的高级语言程序实例，体验程序的作用，了解自然语言与程序设计语言的异同。2. 了解高级程序设计语言的概念，熟悉一种可视化程序开发工具的编程环境，借助实例理解控件、对象、属性等基本概念，掌握程序的编辑、编译、运行的方法。 |
|------------------|---|

| | |
|-------|---|
| 序 | <p>3. 通过感悟生活中的数据类型，了解程序设计语言中的数据分类，理解数值型数据和字符型数据在程序中的作用。</p> <p>4. 通过感悟生活中的可变数据和不可变数据理解常量和变量，掌握常用算数运算符、关系运算符和常用的数值型标准函数的使用方法，能够根据任务要求写出数学表达式。</p> |
| 结构与算法 | <p>1. 掌握输入、输出语句的用法和功能，能够编写具有顺序结构的简单程序。</p> <p>2. 了解多种分支结构的功能和用法，能够构造合适的分支条件，编写具有分支结构的程序。</p> <p>3. 了解多种循环结构的功能和用法，了解双重循环的结构及运行过程，能够编写具有循环功能的程序。</p> <p>4. 通过实例模仿，理解算法的概念与作用，以及算法与程序的关系，能使用流程图表达算法。</p> <p>5. 能够根据需求，编写由顺序结构、分支结构、循环结构形成的混合结构程序，以解决生活中的简单问题。</p> <p>6. 掌握数组的概念和使用方法，能够采用简单算法（如枚举法）解决实际问题。</p> <p>7. 掌握程序设计的基本步骤，能分析程序的功能和调试程序。</p> |

拓展模块二：机器人设计与制作

本模块的设置与小学模块的宗旨是一样，目的是希望每一个学生都能获得了解机器人及相关技术的机会，而不是少数优秀学生学习的“专利”，但相比小学阶段，本模块在内容广度和深度上均有增强，强调设计与制作。

本模块属于信息文化教育的“个性塑造”阶段，旨在激发学生探究机器人的欲望并形成动手实现目的的能力。通过本模块的学习，学生应能了解机器人的基本结构和各部件的作用；通过完成简单的机器人设计、硬件装配、程序编写、功能调试等任务；在掌握有关机器人的知识和技能的基础上，积极创意解决更多实际问题，在过程中培养创新精神，提高实践能力。本模块设计为 36 课时。

| | |
|-------|--|
| 结构与功能 | <p>1. 通过观看机器人应用的多媒体演示资料，观摩不同类型的机器人，扩展对机器人的概念、分类、应用和发展状况的认识。</p> <p>2. 通过装配机器人，了解机器人的基本结构和功能。</p> <p>3. 了解电路、电子元器件、单片机的相关概念或知识，能描述其简单功能。</p> <p>4. 能描述动力源（如电池、外接电源等）和电动机的作用，并掌握其使用方法。</p> <p>5. 了解传动装置的作用及简单工作原理，掌握其使用方法及适用场合。</p> <p>6. 了解机器人装配所需的简单机械结构的工作原理（如杠杆、轮轴等），并能够简单应用。</p> <p>7. 熟悉常用传感器（如红外、声音、光敏、指南针、碰撞、超声等）及其性能，能通过分析简单信息捕获需求，选择合适的传感器捕获信息。</p> <p>8. 掌握常见构件的连接方式，能较熟练组装机器人功能模块。</p> <p>9. 通过让机器人解决简单的任务，熟悉算法、流程图、程序等概念，能绘制简单机器人程序的流程图来表达算法。</p> <p>10. 能在机器人附带的软件平台上使用图形模块或程序代码设计含有综合结构的程序，</p> |
|-------|--|

| | |
|-------|---|
| | 并下载到机器人上执行，了解控制系统的工作原理及使用方法。 |
| 设计与制作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够结合简单的实际问题，分析任务需求，设计富有创意的解决方案，体验机器人应用方式的多样性和社会应用价值。 2. 能够根据方案设计，完成简单机器人硬件的选择、装配及程序的编制。 3. 能理解机器人程序、硬件部件的测试与调整的作用及简单原理，能通过分析故障发现问题并进行简单的调试。 4. 了解硬件部件的维护与保养的基本知识，养成正确使用机器人的习惯。 5. 能够从合理性和应用价值等方面，对机器人作品通过分析、评价，能够提出改进方案或设想。 6. 能从日常生活中发现可以借助机器人技术解决的简单问题，能客观评价机器人的社会价值及其与人类的关系。 |

（三）高中部分

模块一：网络技术应用

本模块定位于高中学生的日常网络应用需求，主要包含网络基础知识、网络通信的基本原理和网络应用系统的开发与设计，以及网络数据库应用初步。

通过本模块的学习，学生应了解网络通信的基本原理和基本应用技能；掌握日常网络应用及简单操作；了解互联网的新技术和发展趋势；了解网络应用系统设计及开发的基本技术与过程。

本模块由二个单元构成，分别是“网络通信原理”和“网络应用系统设计与开发”。其中网络通信原理单元主要涉及计算机网络的定义、网络分类、工作原理、网络协议、IP 地址和域名解析过程等基本概念，以及小型局域网构建的基本方法和接入因特网的常用方法；网络应用系统设计与开发单元涉及静态网络和动态网站的设计、制作，并涉及动态网站及后台数据库的设计与实现。本模块设计为 36 课时。

| | |
|----------|--|
| 网络通信原理 | <ol style="list-style-type: none">1. 了解计算机网络的基本概念和主要功能。2. 了解计算机网络的分类，能够举例说明局域网、城域网和广域网，能够描述三种拓扑结构的工作原理和优缺点。3. 知道网络的开放系统互联协议（OSI）分层模型的基本思想，能描述因特网 TCP/IP 协议的基本概念、思想与功能，知道并能说出一两种其他网络协议，如 Apple Talk 或 NetBEUI 等。4. 理解 IP 地址的格式与分类；知道因特网 IP 地址的管理办法及相应的重要管理机构。5. 知道域名的概念和域名解释的基本过程；知道域名的管理办法及相应的重要管理机构。6. 了解小型局域网的构建方法；知道网络服务器的主要作用与基本原理，掌握内网通讯、打印服务、资源共享的相关设置。7. 知道常见的因特网接入方法，了解移动互联网的发展及应用。8. 了解交换机、路由器、WiFi 等网络相关概念与功能，能够有效借助网络基础知识构建家庭局域网并接入因特网，如设置无线路由器等家庭上网设备。9. 了解最新的互联网技术，包括：Web 2.0、云技术、虚拟现实等，体验其具体应用。10. 了解网络发展趋势，知道三网合一、高速光纤、物联网等前沿技术及其主要应用。 |
| 网络应用系统设计 | <ol style="list-style-type: none">1. 了解网络应用系统的基本概念，了解网络应用系统开发的方法和一般过程。2. 能够简要描述网络应用系统体系结构（B/S、C/S）的概念和特点。3. 能够在规划设计的基础上使用网页设计工具制作简单的网络应用系统界面。<ol style="list-style-type: none">（1）理解站点的含义，能用可视化方式表达站点的层次结构。（2）会使用网页设计工具进行简单网页设计，如插入文字和图片，利用表格进行网页布局、建立超链接。（3）掌握简单的表单设计方法。（4）了解 HTML 基本元素，如 HTML 基本结构，文本、图片、表格、超链接以及表单 |

| | |
|-------------|---|
| 与 开 发 | <p>等对应的 HTML 元素。</p> <p>(5) 了解界面设计高级工具（如 CSS 和 JavaScript）的使用方法。</p> <p>4. 能根据网络应用系统开发需求设计和管理后台数据库。</p> <p>(1) 了解数据库和关系数据库的基本概念和意义。</p> <p>(2) 知道几种常见关系型数据库管理系统的名称及基本特点，如 Access、MySQL、SQL Server 和 Oracle。</p> <p>(3) 理解关系型数据库中关于库、表、字段、记录、字段类型和表间关系等基本概念。</p> <p>(4) 掌握选择查询、更新查询、追加查询、删除查询和生成表查询的创建方法。</p> <p>(5) 掌握基本的 SQL 数据操作与查询语句（Select、Update、Insert、Delete）的基本格式，能够使用简单的 SQL 语句操纵数据。</p> <p>5. 能简述服务器端动态网页技术的基本原理，如 ASP 工作流程。</p> <p>6. 了解通过编程实现前台到后台数据存取的一般过程，如：通过 ASP 或 ASP.NET+ADO.NET 实现对 Access 或 SQL Server 服务器端数据库数据的存取，实现用户注册和登录功能。</p> <p>7. 掌握网络应用程序的发布方法（基于 IIS 应用），能够合作实现常见网络应用系统如新闻系统、博客或论坛等的发布。</p> <p>8. 能够使用评价指标或工具，对常见网络应用系统的建设质量与运行状况进行评价。</p> <p>9. 了解最新网络编程语言的发展现状，如 ASP.NET、JSP、Python 或 PHP 等，了解其在常见智能终端的网络应用。</p> <p>10. 了解网络安全相关知识，能够通过使用相关技术保护网络数据安全。</p> |
|-------------|---|

模块二：多媒体技术应用

本模块与义务教育阶段“信息加工与表达”等相关内容相对应，在此基础上，强调多媒体技术相关理论知识的掌握及综合应用能力和伦理道德观念的培养。

通过本模块的学习，学生应能掌握关于图形图像、声音、动画、视频等多媒体技术的较为全面的知识和技能，进而实现对多媒体技术的综合运用，把握其社会应用特征并树立相关伦理道德意识。

本模块由五个单元构成，分别是“图形图像”、“声音”、“动画”、“视频”和“综合”。其中，图形图像、声音、动画和视频四个单元主要涉及各类技术的基本原理、文件类型、信息采集、信息加工及相应工具软件的比较。综合单元主要涉及多媒体技术的最新发展，强调多媒体作品规划、设计、制作、评价方法的掌握，以及相关伦理道德意识的形成。为区别于义务教育阶段，建议本模块在使用专业工具的基础上进行教学。考虑到教学时数的限制，为了总体上控制难度和内容容量，在教材设计和教学过程中，可以视实际情况侧重某些单元，如侧重图形图像或动画单元，使学生对其有更深的了解并把握更多的技能，其他单元则以专业工具的简单入门，通过比较其和非专业工具的差异形成初步体验为度。本模块设计为 36 课时。

| | |
|------|---|
| 图形图像 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解常见图像和图形的类型和格式，及其数字化表示、存储、呈现和传递的基本特征与基本方法。 2. 能够根据需要使用合适的工具和方法采集图像信息，能解释图像信息采集的基本工作思想。 3. 能够根据主题表达需求，选择适当的工具和方法，实现图像色彩和色调的调整、设置特殊效果等，并能综合图层、滤镜、蒙版和路径等处理技巧对图像进行加工，表达创意。 4. 体验矢量图形绘制工具的使用，并能绘制简单的矢量图形。 5. 体验虚拟现实技术在现实生活中的应用，能使用一种常用的工具制作简单的虚拟现实作品，并描述虚拟现实技术的基本特点。 6. 通过比较多种图像处理软件在使用方法和功能上的异同，体验图形图像处理的异同。 |
| 声音 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解常见声音的类型和格式，及其数字化表示、存储、呈现和传递的基本特征和基本方法。 2. 能够根据需要使用合适的工具和方法，能解释声音信息采集的基本工作原理。 3. 能够根据主题表达需求，选择专业工具软件，实现声音的降噪、剪接、合成、音量均衡调整及添加特殊音效等常用处理。 4. 通过比较不同的音频处理软件在使用方法和功能上的异同，体验音频处理的异同。 |
| 动画 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解动画的产生原理、分类以及常见的动画文件格式。 2. 能够根据表达主题的需求，选择适当的工具和方法，实现二维交互动画制作和简单多场景动画制作。 3. 结合三维动画工具的使用，初步体验三维动画的制作过程，了解三维动画的基本特点及其制作方法。 4. 通过比较不同的动画制作软件在使用方法和功能上的异同，体验动画制作的异同。 |
| 视频 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解常见的视频类型和格式，及其数字化表示、存储、播放和传递的基本特征与基本方法。 2. 感受流媒体技术的广泛应用，了解流媒体的工作原理、常见的流媒体视频格式、网络中音频视频的处理和传播方式。 3. 能够根据需要使用合适的工具和方法采集视频信息，能解释视频信息采集的基本工作思想。 4. 能够根据表达主题的需要，选择适当的工具和方法，实现视频片段的剪辑及添加音视频特效、转场效果等常用处理操作。 5. 通过体验知道视频与动画在技术细节和表现效果上的某些异同。 6. 通过比较不同的视频加工软件在使用方法和功能上的异同，体验视频加工的异同。 |
| 综合 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解常见媒体及多媒体特征，了解多媒体技术的发展趋势，体验和认识多媒体技术呈现信息、交流思想的有效性。 2. 学会使用非线性方式组织多媒体信息。 3. 能从问题解决的需求出发，了解规划、设计、制作多媒体作品的一般方法。 4. 能根据表达、交流或创作的需要，选择适当的媒体和多媒体编辑工具，规划、设计、制作多媒体作品，表达意图，并能够对创作过程与结果进行评价。 5. 通过评价与鉴赏他人的多媒体作品，体验其创作思想，明了其中所蕴含的意义。 6. 能够理解并遵守与信息活动相关的伦理道德与法律法规，负责任地、安全地、健康地、合乎规范地使用多媒体技术。 |

模块三：算法与程序设计

本模块以面向几种典型算法问题的解决方法为主线展开，旨在提高学生用编程方法解决实际问题的能力。本模块涉及的算法内容难度适中，要求教师结合学生生活、学习实例，真正做到学以致用；实现算法的工具应使用具有可视化、面向对象等特点的平台，降低对学生编程的要求。

通过本模块的学习，学生应能体验算法思想，了解算法和程序设计在解决问题过程中的地位和作用；能从简单问题出发，设计解决问题的算法，并能使用一种程序设计语言实现算法和解决问题。

本模块由四个单元构成，分别是“程序基础”、“统计类问题”、“计算类问题”和“程序开发”，其中程序基础主要侧重于程序编写基本功的训练；第二、三单元从程序解决实际问题的几种典型问题出发，解决简单的数值统计问题、数值计算问题和规划类问题等，侧重问题的分析及程序的模块化设计；最后一个单元尝试通过常用小程序的开发或关于手机应用程序的探究，提升学生解决问题的能力。本模块设计为 36 课时。

| | |
|-------|---|
| 程序基础 | <ol style="list-style-type: none">1. 理解利用计算机编程解决问题的必要性和优势。2. 掌握利用计算机编程解决问题的基本过程，了解问题分析与算法设计之间的关系。3. 掌握常量及变量的定义方式，能够正确选择变量的数据类型，并能说出定义不同数据类型的理由。4. 掌握程序中运算符、函数、表达式的表示方式，学会将数学表达式转换为程序表达式；掌握常用的内置函数，如随机数函数、数学函数、图形函数、字符串函数的使用（如利用随机函数实现猜数小游戏）。5. 熟练使用基本语句，结合三种结构进行程序设计。6. 掌握数组的使用，能用数组存储批量数据（如求最大最小值问题）。7. 了解文件读写的常用方法。 |
| 统计类问题 | <ol style="list-style-type: none">1. 了解查找和排序在解决统计类问题中的重要性。2. 掌握常见统计类问题的解决方法。如统计平均值、个数等问题。3. 了解穷举、排序的算法思想及其作用。 |
| 计算类问题 | <ol style="list-style-type: none">1. 掌握常见计算类问题的解决方法。以学生熟悉的数学模型、物理模型为主，如最大公约数、多元一次方程求解、一元多次方程求解、矩阵计算、爬楼梯等同难度问题。2. 结合实例，了解解析法、递推、分治、递归的算法思想及其作用。 |
| 程序开发 | <ol style="list-style-type: none">1. 在使用某种面向对象程序设计语言解决问题的过程中，掌握面向对象程序设计语言的基本思想与方法，了解对象、属性、事件、事件驱动等概念并学会运用。2. 熟悉并使用可视化集成开发环境（简称 IDE）开发程序。如：Jbuilder、JavaStudio、Visual Studio 等可视化 IDE 环境。3. 能根据手机、平板电脑、计算机等不同终端应用，尝试利用可视化 IDE 环境开发出如计时器、闹钟、备忘录等常用小程序，体验软件开发的乐趣。 |

五、教材编写建议

教材是课程的重要载体，是学生学习的资源，是学生发展依托的工具。教材的编写应当以本标准所提出的目标和内容为基本依据。教材开发是一个系统的设计与开发过程，建议教材开发者遵循如下要求。

（一）组织教材体系

依据本标准规定的课程内容形成一个自洽的知识体系，但课程内容表格中所呈现的聚类 and 层次关系仅是对知识体系的表达而言的，并不简单地等于教材的章节目录。如模块中呈现的不同专题或单元，从教学过程的意义，并不必然是前后关系，而有可能是并行关系；同一主题中的内容，完全可能分布在不同的章节甚至不同的分册上；而教材的某一节，完全可能涉及到二个甚至更多的主题。在教材编写中，务必在准确理解所表达的内容的基础上，依照不同主题或单元之间知识的内在联系，充分尊重学生认知过程特点，根据实际需要设计得到合理的教材内容组织体系。

（二）挖掘课程内容

课程内容的挖掘可以从两个角度来看。从技术的层级分类看，首先是动手的技术（操作的技术），这是技术的基础；其次是如何做的技术（技术方法，如设计的技术和开发的技术等），这是技术的主干；然后是为何做的技术（技术思想和价值），这是技术的灵魂。从社会生活的逻辑看，首先是生活或者工作中有某种需求，然后是为满足需求产生了某种技术，最后是该技术如何影响人们的生活和工作等。

譬如，“管理文件和文件夹”涉及的问题是：为什么要管理，即管理的目的，这是为何做的技术；如何管理，涉及到分类管理思想，这是如何做的技术；管理的具体操作，即涉及到文件的选定、移动、删除、复制等相关操作，这是动手做的技术。教材开发中，这几点都要涉及到，且要很自然地融合到一起，才说明对文件管理这部分内容的理解到位，才能对教学进行正向的引导。

标准对技术纵深的挖掘做了阶段性的努力，但显然还有更广阔的空间留待教材开发者和实施者去探寻。因此，教材不仅要体现课程标准的基本要求，且要在更加丰富的细节上，力求科学、客观、准确，紧跟信息技术发展的脉搏，传递富有底蕴的课程内容。

（三）展现技术价值

一方面，要联系实际培养学生利用信息技术解决问题的能力，让学生感悟技术的使用价值。信息技术教材要密切联系实际，结合学生的现实生活和学习实践以及当地的社会发展，适度设置真实性的学习任务、典型案例或研究性课题，以引导学生在动手操作、自主探究和解决问题的过程中把“学技术”与“用技术”融合在一起，主动探究知识、掌握技能、发展能力。

另一方面，要展现信息技术发展与应用中蕴藏的人文精神，要始终渗透有关社会责任感的培养，并有意识地设计相关的人文、社会教育主题，引导学生在信息技术应用过程中，不断内化相关的伦理道德观念与法律法规意识，逐步养成负责、健康、安全的信息技术使用习惯。

此外，适度渗透爱国主义教育，挖掘学生身边被广泛应用的国产信息技术软硬件品牌的应用实例，联系我国在信息技术自主知识产权的发展现状和参与国际信息技术标准建设方面的成效，了解和体验我国在信息化建设特别是核心信息技术发展方面所取得的重大成就和发展动态，理解开放源代码的重要价值，激发振兴民族信息技术产业的信心和决心，弘扬中华民族精神。

（四）提高适应性

我国信息技术教育起步晚，各地实施信息技术教育的经费投入、基础设施、师资水平、评价制度等都存在较大差异，课程开设情况参差不齐，学生起点差异较大。为此，信息技术教材的编写应注意适应性。

教材要适应不同地区的发展情况。教材编写应建立在充分调研的基础上，适应不同地区信息技术教学的基础和条件，同时，也鼓励各地各校在达到基本要求的前提下，因地制宜、特色发展，设计和开发具有自身特色的校本教材。

教材要适应不同的学生。教材的目标要求应具有弹性，学习活动的设计要有开放性，教学内容的呈现要有灵活性，既保证起点水平较低的学生能够适应，也给学有余力的学生提供进一步发展的空间。

教材要适应课时的变化。由于实际课程实施过程中，义务教育阶段往往不能在每个学期都保证 18 个课时，建议教材编写时，采用必修加选修的内容结构设计，必修部分完成基本任务，选修部分用于综合拓展。比如采用 14+4 节，即 14 节必修、4 节选修，当然，根据各地的实际情况，也可以设计成 15+3 或 16+2 等结构，以方便各校教师根据情况有选择地实施课程。

此外，教材要适应不同使用者的习惯。小学阶段教材，基础模块一般建议设计成每学期一册，共四册；拓展模块，每个模块设计成二册，共四册。初中阶段教材可以视当地使用习惯而定，比如基础模块设计为二册，也可以和高中阶段保持一致，即每个模块均设计成一册。

六、教学建议

课堂是信息技术课程实施和学生信息素养发展的主阵地，也是展现教师个人才华的重要舞台。建议信息技术教师遵循基本的教学导向，精心设计和实施课堂教学。

（一）教学基本导向

整体上，信息技术教学要着眼于学生的发展，充分理解课程的基本理念，准确把握课程的目标和价值，充实教学内容，营造有利于学生主动创新的学习氛围，合理选用并探索新的教学方法与教学模式，关注基础水平和认知特点差异，引导学生亲历利用信息技术发现问题、分析问题和解决问题的过程，培养学生对信息技术发展的适应能力和良好的技术行为习惯。

（二）课堂教学要求

教学是一门技术也是一门艺术。作为一门技术，需要进行科学的教学设计并规范地实施；作为一门艺术，教学有法而教无定法，教师应能超越陈规和预设，学会创生课堂，激发课堂的生命气息。建议教师从教学设计的角度做好设计，从教学艺术的角度做好课堂的实施，特别是如下几个方面需多做考虑：

其一，新课改理念和方法的落实是否合理？忌贴标签。理念和方法是服务于内容的，是服务于教学需求的，是服务于学生学习的。因此，要从内容与学生的分析开始，考虑适合采用什么样的方法，落实什么样的理念。如果只强调理念，忽视了教学活动的真正核心，实质上是对理念的一知半解甚至是误解。

其二，内容是否充实？与教学对象认知水平是否相适应？这两个问题连在一起，既尊重了不同地区学生起点不同这一客观事实，又因对学生认知水平的考察，确保了教学目标定位的适切性，避免了将不同年龄段学生错位看待的情况出现。相反，如果在做教材分析和学生分析时，只是孤立地描述一下内容，笼统地分析一下学生，不能将两者结合起来进行细致分析，则不能对教学产生实际的指导作用。

其三，教学思路是否清晰？知识点之间是否建立起了相互的联系？能否融会贯通？教学重点和难点是否能够得到有效的突破？学生是否有效理解或能否进行充分的探究？对于这些问题，教师一定要有比较清晰的认识。对于这些问题的认识，同样需要与学生的认知特点和过程联系起来考虑，否则，不仅不能解决个别学生的认知问题，有时甚至因此漠视了大部分同学。

其四，针对不同的教学内容是否采取了有针对性的教学方法和教学策略？例如：任务驱动或主题活动并非包打天下；某些基本概念和基本技能的学习也许并不需要繁文缛节的“探究”；“讲一讲、练一练”的教学模式对于某些基本技能的训练也许是合适的，但对于作品制作过程的学习常常会打乱学生的整体思维，流畅的教学过程变得支离破碎，等等。

其五，在教学过程当中对预设的教学方案能否适时调整？能否采用鲜活的教学语言（文字和身体语言）呈现内容、表达关注、驾驭课堂？教师要有课堂教学的智慧，能够即时反思自己的教学行为，能够动态调整预设的教学过程，能够合理化解突发的课堂事件，甚至将突发事件转化为流畅、生动的教学环节，能够以激励学生发展为指针“艺术”地批评或表扬学生，能够将来源于生活的实例用学生更能接受的方式和语言做“艺术”加工，等等。

其六，教师在日常的教学工作中，要注意积累与课程教学相关的资源，如教师网络社区、典型资源网站、优秀案例和优秀课件等。除自己收集积累外，通过各种平台与同行交流交换同样非常有效。

最后，教师的教案和教学有无参考经典案例，有无个性原创创意，是衡量信息技术教师敬业与专业的一个重要维度。教学设计的过程与科学研究有相似之处。教学尽管是个人化的行为，但是作为成长的阶梯，针对某个具体的教学课题，教师特别是年轻教师应该首先调研回顾已有相关成功教学案例，在吸收前人优秀经验的基础上，才能站得高看得远，在借鉴、模仿的基础上才有可能发现不足和做出创新。

七、评价建议

评价是信息技术教学的有机组成部分，对信息技术的学习具有较强的导向作用。从评价时机的角度看，对学生学习的评价可以分为过程性评价和总结性评价两类。要提高评价的有效性，就要准确理解两类评价的含义、功能和方法。

（一）过程性评价

过程性评价的“过程”是相对于总结性评价所强调的“结果”而言的，关注教学过程中学生智能发展的过程性结果，如解决现实问题的能力等。及时对学生的学习和水平做出判断，肯定成绩，找出问题，是过程性评价的一个重要内容。

过程性评价的功能主要不是体现在评价结果的某个等级或者评语上，更不是要区分与比较学生之间的态度和行为表现，而主要在于及时地反映学生学习中的情况，促使学生对学习的过程进行积极地反思和总结，而不是最终给学生下一个结论。

与其他学科相比，信息技术课程中的过程性评价手段更加丰富和更易实施，比如信息技术教师可以借助主题学习网站中的评价模块或使用专门的测评系统即时评价学生的学习水平，可以依据评价量表快速实现学生自评、互评和教师评价的结合，也可以方便的建立电子档案袋收集学生学习过程中的各种材料。无论采用何种方式，如果采用成本较低、省时、省力的评价方式就能达到相同的评价目的，则不要选用高成本的评价方式。要注意综合运用多种评价方式，相互补充。

（二）总结性评价

总结性评价一般指向对学生经历了一个较长时期学习（如一个学期或所有模块的学习）的结果的评价，如期末考试、会考、高考等，倾向于对学生的学业水平做分数或等级上的评定。总结性评价的设计和应极为慎重，要努力做到全面评估每个学生真实的信息素养水平，避免只重视知识记忆和技能操练，忽视学生利用信息技术解决实际问题能力的应试倾向；避免使用题目固定、形式呆板的考试系统或考试软件扼杀学生的表现欲和创造性。

在评价手段上，要综合运用纸笔测验、上机操作、社会实践、过程性评价等多种方法和手段综合评定学生的学业水平，特别要注意结合学生社会实践和过程性评价结果，改变单纯以一次测验或考试为依据评定学生一学期或整个学段学习情况的片面做法。

在考试方法上,针对基本知识和基本技能的考核,可以采用选择题、填空题、排序题等客观题进行,采用纸笔测试或机考系统均可,题目及试卷设计既要针对知识技能面的覆盖,又要通过题目的过程性特征的设计,唤醒学生学习或操作过程的经验,以提升对学生技能评测的效度。对于利用信息技术解决问题的能力考核,则需要采用实验操作或作品设计制作等题型,通常应采用上机操作方式进行,可以在真实的软硬件环境中进行测试,也可以在虚拟环境下进行测试,如采用虚拟组网系统可以回避在真实网络环境中考核的诸多不便,又能较好考察学生的组网能力。

八、教师发展建议

信息技术教师是课程改革的主力军，是课程实施的核心力量。信息技术教师应该明了自己身负的重任，并努力提升专业能力。

（一）教师基本能力要求

信息技术教师基本能力指的是胜任信息技术教学岗位的教师应具备的业务能力，包括两部分，一是通用能力，即具有教育管理部门相关文件中规定的作为一个教师的基本能力；二是专业能力，即具有作为信息技术教师的特定能力，具体又可分为两个方面：

1. 应具有信息技术专用教室内设备设施的管理、维护与使用能力，能确保教学过程所需的软硬件环境正常运行。

2. 应熟练掌握信息技术课程相关基础知识，包括：信息技术课程中的知识，如课程标准中规定的知识，出现在教材上的知识等；信息技术课程内容相关的基础性、背景性知识，如对搜索技巧相关的搜索引擎工作原理的初步了解，对网络分层协议相关的文化渊源的较多了解等；信息技术课程与其他相关领域的边界知识，如与各类通信工具相关的传播模型、传播特征、传播理论的了解，与图像加工技术相关之色彩、构图等知识的初步了解等。

（二）教师专业发展要求

作为信息技术教师，应当积极参与各级各类教研活动，主动承担有关教学研究课题，这样才能获得与各种教学专家和课程专家交流的机会，并在与专家的互动中实现经验的提升和理论的构建。教师不能单纯依赖于外来的理论灌输或所谓的“专业学习”，而应该扎根于教师课程实践，在参与教研活动和教学研究的过程中逐步提升。

信息技术课程处于初创阶段，缺乏历史积淀，教师队伍年轻，师资力量薄弱，呈现在信息技术教师面前的不是宽敞平坦的康庄大道，而必需自主自为，披荆斩棘开拓新路。信息技术教师少有根深蒂固的观念，面对新课程改革提供的发展机遇，相比其他学科更容易进入状态。信息技术教师的专业发展与传统成熟学科的教师有所差异，不是跟随式的发展，而是创新式和跨越式的发展。例如，信息技术教师专业知识的发展，常常不只是一种个体的内创造，更容易成为类创造，推动整个课程的向前发展。换言之，由于信息技术课程积淀不多，专业发展的门槛相对较低，专业知识发展的空间相对较大，只要主动探索，就会取得成果和成就。正是这一点，使得信息技术教师发展与课程发展紧密耦合起来。

结语

本基础教育信息技术课程标准的起草工作自 2010 年 7 月启动，历时近两年，终于大致成稿。最初创意为仅起草义务教育阶段信息技术课程标准，以弥补国家课程标准体系中的缺口并为各地地方课程的设计提供参考。工作过程中，又考虑到从专委会视角给出一个基础教育阶段信息技术课程的系统观察亦有重要的价值，因此工作调整为起草一个覆盖整个基础教育阶段的信息技术课程标准。因此，本标准既是国家课程标准体系的补充，又是本专业委员会对基础教育信息技术课程的整体认识，可以作为各省市地方课程设计及实施的参考。

本标准起草工作的主体是全国各省信息技术教研员，部分骨干教师及部分高校信息技术课程专家，为工作方便，又特别成立了五个执笔小组，分别是南京小组、北京小组、天津小组、海南小组和四川小组，具体名单见附件 1 和附件 2。标准起草过程中多次向中小学信息技术骨干教师和各级信息技术教研员征求意见，多次专门或借全国信息技术优质课展评活动之机召开工作会，充分吸取实践一线的宝贵经验，推敲认识，反复斟酌，数易其稿，终于有了现在的样子。

考虑到本标准实际上是一个“民间”标准，虽有“民”的不足，但又可以有“亲民”的优势。拟暂发此 2012 版，此后视课程发展的情况，再以 2-4 年或更长时间为周期不断推出新版。

中国教育技术协会信息技术教育专业委员会感谢所有为本标准提供了宝贵智慧的朋友。

附件 1：参与到本标准起草工作中的各省市教研员（排名不分先后）

段 青，海南省教育研究培训院
徐 强，海南省教育研究培训院
李维明，四川省教育科学研究所
魏雄鹰，浙江省教育厅教研室
李生元，江苏省中小学教学研究室
孙 波，山东省教育厅教研室
王振强，北京教育科学研究院
高淑印，天津市中小学教育教学研究室
王志兵，湖北省教育厅基础教育处
张 超，河北省教育科学研究所
吴 凝，云南省教育科学研究所
朱 唯，湖南省教育厅教研室
杨 玲，湖南省教育厅教研室
朱光明，广东省教育厅教研室
要志东，广东省教育厅教研室
刘进录，新疆维吾尔自治区教研室
白春章，辽宁省基础教育教研培训中心
高国军，辽宁省基础教育教研培训中心
王建群，辽宁省基础教育教研培训中心
刘晓峰，吉林省教育学院综合教研室
杨宏轩，宁夏教育厅教研室
方其桂，安徽省教育科学研究所
白 珍，陕西省教育科学研究所
王超智，河南省基础教育教研培训中心
李晓平，重庆市教育科学研究所
李 可，重庆市教育科学研究所
冯 继，甘肃省教科所信息中心
时 霞，甘肃省教科所信息中心
徐 凡，江西省教育厅教研室
刘 钢，贵州省教科所
张 汶，上海市教委教研室
翟红宇，山西省电教馆

附件2：标准起草执笔小组名单（排名不分前后）

● 南京小组

组长：

李 艺，南京师范大学

成员：

钟柏昌，南京师范大学

张义兵，南京师范大学

朱彩兰，南京师范大学

丁 婧，江苏省中小学教学研究室

张 钰，南京市第一中学

王 静，南京师范大学附属中学

潘安娜，南京师范大学附属中学

代正军，南京师范大学附属中学

徐安西，南京师范大学附属中学

陈 昕，南京师范大学附属中学

谢 伟，南京市中华中学

王 蕾，南京市琅琊路小学

张颖杰，南京大学附属中学

● 北京小组

组长：

王振强，北京教育科学研究院

成员：

郑立新，北京教育科学研究院

李冬梅，北京大学附属中学

马丽红，北京市大兴区教师进修学校

孙 众，首都师范大学

张 磊，北京教育科学研究院

马 涛，北京市海淀区教育信息中心

庞汉平，北京市东城教师研修中心

马志忠，北京市顺义考研中心

石 沙，北京教育学院宣武分院

袁志平，北京教育学院石景山分院

金 文，北京市海淀区教育信息中心

朱 慧，北京市西城教育技术中心

马 坚，北京市宣武回民小学
邓长良，北京市海淀羊坊店小学
王 飞，北京教育科学研究院

● 天津小组

组长：

高淑印，天津市中小学教育教学研究室

成员：

李维钧，天津市和平区教师进修学校
刘 蓓，天津市红桥区教育中心
王 强，天津市河西区闽侯路小学
王玉苓，天津市实验中学
黄福铭，天津市青少年科技中心
郭 莉，天津市滨海新区（塘沽）一中
王 勇，天津市红桥区教育中心

● 海南小组

组长：

段 青，海南省教育研究培训院

成员：

徐 强，海南省教育研究培训院
吴海青，海口一中
谢小鸿，海口一中

● 四川小组

李维明，四川省教育科学研究所