



# 核心素养视域下信息技术教学内容变革

韦国<sup>1</sup> 黄奇玉<sup>2</sup>

(1. 江苏省常州市新北区奔牛实验小学, 江苏常州 213000; 2. 江苏省常州市新北区教师发展中心, 江苏常州 213000)

**摘要:** 义务教育阶段信息技术教育走过了近 20 个年头, 随着信息技术的不断发展, 其在日常生活中的应用范围也不断扩大, 因此, 信息技术的教学内容也应与时俱进。核心素养视域下, 教师要根据信息技术的发展情况确定教学内容, 将教学内容与学生生活实际结合起来, 这样才能更好促进学生核心素养的发展。

**关键词:** 信息技术; 核心素养; 教学内容

**中图分类号:** G427

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2095-624X(2020)34-0034-02

**DOI:** 10.14161/j.cnki.qzdk.2020.34.017

## 引言

义务教育阶段的信息技术教育以培养学生核心素养为目标, 通过任务驱动来培养学生的信息意识, 运用实践探究来培养学生的计算思维, 引导学生勇敢面对信息困境, 做出正确的行为选择, 树立良好的社会责任感。近二十年来, 随着信息技术的飞速发展, 软件环境具有极强的“可塑性”, 各种教育理念也层出不穷, 信息技术教学内容对教学的控制不可能像其他学科那样精确。因此, 教师应该认识到, 信息技术教材中所使用的操作实例只是传递一种思路和导向, 在不违背思路和导向的前提下, 教师应该敢于取舍, 根据实际情况灵活调整教学内容, 用学生感兴趣的素材, 替换离学生生活实际较远的内容, 以便进一步激发学生的学习欲望和积极性。

### 一、紧跟技术发展, 提升学生数字学习水平

信息技术课程要立足学生信息素养的培养, 着眼学生的终身发展, 面向全体学生, 从基础教育阶段的特点出发, 为学生适应信息化生活和终身发展奠定坚实基础。教师要紧紧围绕信息技术学习的“识别与获取”“存储与管理”“加工与表达”“发布与交流”四个维度, 结合时代发展和软件更迭, 以适度超前为追求, 选择生活中常见的软件进行探究, 丰富信息技术课程的教学内容, 创新学生的学习方式<sup>[1]</sup>。与此同时, 教师还应充分发挥信息技术的优势, 拓宽学生的视野和活动范围, 引导他们参与信息化社会活动, 使他们了解和体验现代信息技术发展的最新成果和最新动态, 进而使学生初步形成投身于信息化建设和创新活动的愿望。

信息技术的发展日新月异, 教材内容跟不上信息技术的发展速度, 因此, 教师有必要对教学内容进行整合和升级。在信息技术学习中, 技术仅仅是手段, 信息意识、思维与能力的提升才是学习的目的。在计算机基础知识部分, 教师可以对原有的系统及其组件的教学内容进行升级, 由于手持智能终端越来越多, 教师可以尝试融入 Windows 多种版本系统、苹果系统、安卓系统等内容, 在课堂上允许学生选用不同的设备解决问题, 以便增强学生的信息意识与数字化学习能力。

文字处理、演示文稿的教学, 教材中选取 WPS、

Office 系统为教学平台, 但是随着移动终端和云工具的不断普及, 文本处理和演示文稿的编辑工具越来越多, 教师可以引导学生通过网络空间编辑发表文章, 通过美篇、微信、抖音等平台发表图文信息, 促进信息技术应用的融合, 既方便了学生之间的交流, 又提高了学生的学习效率。特别是学生利用键盘输入文字普遍不快, 而运用智能终端语音识别、图片识别等方式处理文字信息更加便捷, 大大提高了学生运用信息技术的积极性, 有助于培养学生的信息意识。对于作品内容, 教师可以让学生选择身边的人或事进行信息表达, 让学生有表达的需求, 有表达的内容, 在此基础上做到表达最优化。

### 二、积极推进学科融合, 养成学生良好意识与责任

学生的核心素养并不直接指向特定学科, 而是指向教育中的共性素养, 体现不同学科共通相融的特性, 在各教育阶段具有循序渐进、层次化发展的价值。从学科角度来讲, 要为素养而教(用学科育人), 学科及其教学是为学生素养服务的, 而不是为学科而教, 把教学局限于狭隘的学科本位中, 过分注重本学科的知识与内容、任务和要求, 这样将十分不利于培养视野开阔、才思敏捷并具有丰富文化素养和哲学气质的人才<sup>[2]</sup>。因此, 对于以核心素养视角取舍和确定教学内容, 教师要积极推进学科间的深度融合, 支持学科内联系和学科外联系, 形成横向联合、纵向衔接的学科素养层次结构, 从而实现教学内容与核心素养相融合的育人目标。

信息技术教学离不开以内容为载体, 教师可以将高品质的地方文化、学校特色、学生喜闻乐见的内容融入信息技术教学中, 鼓励学生运用喜闻乐见、积极向上的事物作为信息技术应用的内容进行创作, 使作品更加贴近实际生活。恰当的教学范例能连接学生的生活体验, 激发学生的学生兴趣, 引导学生积极主动地参与课堂学习。因此, 教师只有树立了正确的教材观, 选择有价值的教学内容, 对教材中范例进行合理取舍, 才能挖掘教学内容的核心素养教育价值。“主动适应社会信息化发展趋势”是“自主发展”核心素养下“信息意识”的具体培养要点。教师要挖掘立德树人的故事, 以学生熟知的地方文化、学校特色为切入点, 通过信息技术走进学生生



活,将学生感兴趣的内容融入信息技术教学中,从信息的获取与整理上选取与学生关系密切的资源,才能培养学生发现身边信息的意识,激发学生数字化学习和创新的欲望,并使学生树立正确的社会责任感。

### 三、合理利用开源硬件,激发学生数字创新能力

信息技术教学要“适当关注前沿技术,提升技术应用的能力和利用信息技术解决实际问题的能力”。随着智能硬件的发展,教师在信息技术教学中没有必要明确区分机器人、物联网、人工智能等模块的教学,可以统一规划,螺旋上升地进行教学,满足不同学生的学习需求。开源硬件的教学可以分为学具学基础、散件促创新两个阶段。

#### 1. 利用学具,知识奠定基础

小学生采用集成的实验板进行学习,不接触线路连接,能够消除不必要的干扰,使他们更加集中注意力,并在短期内集中认识开源硬件,初步掌握程序编写步骤。学生通过观看视频、图片和观察实物,消除神秘感,通过软件编程控制舞台、角色或执行模块,有利于其计算思维的形成。

第一层次的学具,利用传感器、执行器的集成板进行教学。集成板教学主要渗透传感器的有关知识,学生通过学习传感器,初步了解信息如何输入输出。例如,使用触碰开关,触摸一次,舞台逐渐明亮,然后逐渐变暗;使用麦克风编制程序,对着麦克风吹一下,LED灯逐渐明亮,而后逐渐变暗;使用超声波传感器,将障碍物放在离超声波探头不同的距离内,观察LED数码管上的距离读数;认识步进电机,能够编制程序控制步进电机的正转和反转;理解舵机偏转角的概念,学会编制程序控制舵机偏转到指定角度,带动机器人手臂旋转到特定角度,控制夹持器产生闭与合的动作……

第二层次的学具,利用智能小车开展教学。在编程领域,教师要打通Scratch编程角色运动与硬件控制的壁垒,设计从模拟执行到硬件实战层层深入的学习主题。例如,在Scratch编程学习中,可以有几种方法让小猫沿正方形走一圈;根据小车的特点,迁移Scratch小猫的编程语句,设计出小车走方形的程序。小车一般用两组马达控制运动,每个马达有两个信号控制:转向和速度。小车的基本运动方式有前进、后退和转弯,这些可以做成子程序,方便后面调试。学生思考利用两组语句来控制小车运动,即小车转角度和行走长度,不能像Scratch里面一样精确赋值,只能依靠时间参数来控制,学生必须不断调试才能成功。学生在自己的探索中逐渐学会了解决问题的方法,培养了信息技术思维。

在Scratch学习中,用判断颜色的方法,让小车沿着曲线道路自动驾驶;智能小车主要由编程控制“眼睛”和“腿”,即灰度传感器和电机,达到与模拟小车类似的功能。学生理解传感器的运用,思考在真实场景下和模拟场景的相同与不同之处并进行语句修改,通过灰度传感器的作用,可以让小车在对比明显的道路上行驶。学具智能小车有四组灰度传感器,可以适应不同的路面。例如,沿窄条黑线行驶,只需要使用中间两个传

感器;如果在黑色路面,中间有白色隔离线的面指定车道行驶,可以利用两边的传感器。每组传感器连接不同的端口,分别在不同路况下调用基本动作,完成自动驾驶的过程。然后,根据交通规则和实际问题,让学生继续思考如何完善小车的智能驾驶。例如,增加合适的传感器,加上合理的编程语句,实现避障、抓取等功能。

通过类比迁移教学,学生进一步理解编程的意义,提升解决问题的能力,同时可以进一步提高智能硬件的使用效率。学生在学具使用过程中,扎实掌握传感器与舞台、角色、执行器的联动关系,了解联动的一般场景,为以后利用开源硬件进行创新实践打下坚实的基础。

#### 2. 主题设计,创意成就创新

学生在学习完基础的知识后,就可以选择合理的模块,设计有生活意义的场景或者工具。这主要是让学生理解自然常识、科学原理及生活常识,锻炼观察能力、思考能力及解决问题的能力,同时让学生使用开源硬件,通过构建模型、连接电路、编程设计,培养其创新能力,展现团队合作能力,从而获得成就感和满足感。

学生的设计来源于生活,可以是弥补缺点法,即改善生活中不便的地方。比如,刚倒入热水的水杯经常烫,可以在杯子上加装一个温度指示装置,让喝水的人提前知道水温;可以在杯子上增加称重装置,便于人们了解一天喝了多少水;还可以安装时间装置,提醒人们定时补水。学生可以运用组合重构法,将生活中几个物品的功能叠加在一起组成一个新物品。例如,把测距装置、提醒装置、光控灯、定时眼保健操等集成到课桌上,创造出智能课桌,可以及时了解学生坐姿,保护学生视力。学生的设计还可以是信息交合法,即把一种物品的装置迁移到其他物品上,参考前人的构思,完善自己的作品。但需要注意的是,参考不是抄袭。而且学生应多关注特殊群体、关注时事,从而设计出更多有创新性的作品。

#### 结语

综上所述,核心素养视域下的信息技术教学要将教学内容取舍的依据从单纯的学科知识体系转向促进学生核心素养的形成,从学生现有的知识水平和学习需求出发,遵循学生的认知发展规律,采用多种有效方式,让学生亲历处理信息、知识探究、合作交流、解决问题的过程,引导学生积极参与学习活动,鼓励学生大胆创新,进而实现核心素养全面发展的培养目标。

#### [参考文献]

- [1] 韦国. 主题学习:促进信息技术核心素养培养[J]. 天津教育, 2019(31): 100+102.
- [2] 余文森. 核心素养的教学意义及其培育[J]. 今日教育, 2016(03): 11-14.

**作者简介:** 韦国(1977.8—),男,江苏常州人,现任常州市新北区奔牛实验小学副校长,高级教师,江苏省特级教师。

黄奇玉(1982.12—),女,江苏常州人,现任常州市新北区教师发展中心研训员,一级教师。