

# 初中物联网大单元教学的校本化开发与实践

## ——以“校园在线数字气象站”项目为例

刘津佐

庄河市第十六初级中学

**摘要：**随着科学技术的不断进步与发展，越来越多的先进信息科技手段应用在各行各业，因此相关行业领域对于人才的信息素养也提出了更高的要求。初中阶段信息科技学科就非常注重培养学生的信息应用能力，而借助具体的项目开展能够真正地助力于学生信息素养等的培育。但是相应项目设计和开展也要注重校本化开发与实践，这样才能真正地更好地引导学生参与其中，培养学生多方面能力。本文就将以“校园在线数字气象站”项目为例，对初中物联网大单元教学的校本化开发与实践进行深入探究，希望可以为当前初中信息科技学科教学改革工作的开展提供有效参考。

**关键词：**初中；物联网；大单元；校本化开发；实践

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.07.019

### 引言

物联网技术在不同领域的广泛应用，为我们的日常生活带来了很大的便利，也成为当前行业发展的一种新趋势。所以在初中信息科技学科学习过程中，也非常注重有效地联合物联网知识来帮助学生培养信息素养和创新能力。但是物联网技术本身就是与多门学科教学内容相关的，因此在实际的教学实践过程中也非常注重借助大单元教学来实现知识的整合应用，围绕一定主题和项目来引导学生在实践操作过程中逐步提升信息应用能力。但是不同学校也要综合自身的资源和学生特点和办学特色等是相应的教学资源 and 课程更加本土化，能够真正地为当前初中物联网教学工作开展提供有效支持。

### 一、初中物联网大单元校本化开发的背景与意义

#### （一）政策背景

科学技术是第一生产力，因此我国高度重视科技创新教育。而初中阶段信息科技学科中相应的课程内容与人工智能等先进技术的关联性是相对较强的，所以在初中信息科技学科教学过程中会有效地结合我们周边生活的先进数字化技术来更好地培养学生的信息学科素养。但是要真正地使相应的初中物联网学习能够更好地帮助学生提升信息科技应用能力等，则需要有效地结合学生情况以及学校的相关教育资源等，真正地使教学工作能够落到实处。

#### （二）现实需求

初中信息科技学科本身的教学内容由于很多其他学科有很大的关联性，因此需要有效地促进学科融合和知识整合来更好地帮助学生构建系统的知识体系。但是在当前实际的初中信息科技教学中存在着教学内容碎片化，学科融合不足以及教学内容与实际生活关联性相对较弱等相关问题。而“校园在线数字气象站”项目中涉及的物联网知识

内容就是相对比较复杂的，既有传感器技术，也有数据传输、数据分析等，相应的项目内容与学校本身的校园环境和学生的实际生活有很强的关联性，因此能够有效地吸引学生参与其中来更好地保障相应的教学效率和教学质量。

#### （三）教育意义

物联网技术本身就涉及物理、数学、信息科技等多门学科，需要学生通过知识整合来更好地理解相应项目中不同技术的工作原理和具体操作步骤。通过“校园在线数字气象站”项目的参与，学生能够运用物理知识来解释传感器技术，并借助信息科技来完成数据的收集、传输和整理利用等。通过物联网大单元教学，能够有效地帮助学生实现跨学科学习，使学生能够真正地运用跨学科知识培养学生解决问题的能力。其次，物联网大单元教学中校本化的开发与实践通过项目开展来真正的引导学生在相应的实践活动参与过程中不断地发现问题、分析问题、解决问题，引导学生进行大胆地思考与创新实践，能够有效地培养学生的创新能力。最后，物联网大单元教学中，依托相应的项目将与我们日常生活有很大关联性的先进技术手段融入其中，能够有效地培养学生的兴趣，引导学生更加积极主动地参与其中，逐步提升学生的信息学科素养。

### 二、“校园在线气象台”项目的校本开发

“校园在线数字气象站”项目是初中物联网大单元教学中极具代表性的实践活动，但是要真正地使相应的活动开展达到理想的效果，也要充分地考虑到学生的学习情况、活动开展最终的育人目标以及教学内容的设计和教学资源的开发应用等，为学生信息素养培育工作创造有利条件。

#### （一）学情分析

初中物联网知识内容的学习过程中，学生是非常重

要的主体,学生的认知水平,学习能力和兴趣偏好等会在很大程度上影响最终的教育质量。因此在依托“校园在线数字气象站”项目实现初中物联网大单元教学中项目目的校本开发也要注重对于学生学情的分析。根据调查分析,初中阶段学生已经对物理知识内容有了一定的了解和认知,因此能够更好地明确“校园在线数字气象站”中传感器技术原理。初中信息科技中计算机知识的学习等使学生掌握了计算机的基本操作和简单的编程。所以在“校园在线数字气象站”项目中有效地结合学生的学习情况等,循序渐进地引导学生了解相关项目中所涉及的物理和信息科技知识内容,从而逐步构建完善的知识体系,明确相应项目整体的运行原理。

### (二) 教学目标设定

“校园在线数字气象站”项目的开展是为了更好地助力于学生综合素养的培育,因此在项目开展之前就要有效地结合项目内容、学生情况等精准的制定教学目标,并在教学过程中加强个性化引导,更好地助力于学生多方面能力的培养。信息意识、计算思维、数字化学习与创新,信息社会责任是初中信息科技学科非常重要的育人目标。因此在教学目标设定中也可以将相关素养培育目标融入其中。为了更好地培养学生的信息意识,可以综合地考虑到物联网和相应的项目中所涉及的具体知识内容等。比如,“校园在线数字气象站”项目涉及传感器技术和数据整理利用,所以可以通过帮助学生了解物联网的具体概念和组成结构等,掌握相应项目中所涉及的传感器的原理和使用方法等,引导学生积极应用信息技术帮助解决实际问题。与此同时,有效地引导学生利用信息技术手段来实现数据的可视化,真正地使相应的气象数据以更加直观的形式展现出了帮助我们了解气象情况。而在“校园在线数字气象站”数据搜集与传输应用环节可以引导学生加强数字化学习,逐步培养计算思维。当然,信息技术推广信用已经成为一种必然趋势,但是信息技术也给生产生活带来了很大的挑战,信息爆炸时代使得很多不实信息传播,严重影响社会稳定,因此也可以结合相关项目培养学生的信息社会责任,对项目中的信息数据负责。最后,也可以通过“校园在线数字气象站”项目帮助学生正确认识到信息科技在日常生活中的应用价值,更加关注校园环境,增强学生的主人翁意识。

### (三) 教学内容设计

“校园在线数字气象站”项目涉及的知识内容是相对比较复杂的,因此也可以划分为多个主题单元来更好地引导学生进行细致化的学习,构建系统化的知识体系来帮助学生更好地了解相应的项目原理。结合“校园在线数字气象站”项目可以将其分为互联网基础认知单元、气象传感器原理与应用单元、硬件搭建编程单元、数据

传输与展示单元和系统调试与优化单元等。在不同的单元引导学生进行精细化的基础理论知识等的学习,然后将不同主题单元的相应知识内容进行科学整合来更好地帮助学生了解整体项目的运行原理,更好地保障相应项目的顺利推进。“校园在线数字气象站”项目是初中物联网大单元教学校本化开发的代表,其充分结合了校园环境,因此也可以有效地结合校园内的气象数据变化等来分析校园绿化,将相应的项目活动与学生的日常生活联系起来,增强学生的归属感。当然,也可以实现“校园在线数字气象站”与校园内其他社团的联动,真正地将相应的项目作为校园文化中的一部分,更好地利用气象数据指导学生穿衣或者日常活动。

### (四) 教学资源开发

“校园在线数字气象站”项目开展过程中对于教学资源的要求也是相对较高的,需要得硬件资源、软件资源、实践场地等多方面的资源支持,才能更好地保障项目的顺利推进。首先,从硬件资源来说,传感器的设计完成就需要借助各类型的面板板和连接线等电子元件等,数据的传输、整理和利用的需要和合的业计算机设备来完成。其次,软件资源需要 Mind+ 编程教程以及数据可视化软件等,也需要为学生提供相应的在线学习平台等,使学生能够广泛地搜集与数字气象站项目相关的数字化教学资源来更好地进行辅助学习,能够真正地提升学生的知识储备和应用能力来帮助学生完成相应的项目。实践场地则需要在校内选择合适的场景来进行气象站的搭建,并设立实验室来为学生的实践操作提供支持。

## 三、“校园在线数字气象站”项目的教学实践

### (一) 教学组织形式

“校园在线数字气象站”项目本身就具有一定的难度,且工作量大,单纯依靠个别学生是很难完成的,因此通常采用小组合作学习的方式。每4到6个学生为一组,组内有组长,组长负责对相应的项目任务进行协调分配和向教师进行沟通反馈。组内不同成员分别负责不同的任务,需要有效地加强团队协作合作来更好地保证相应项目的顺利推进。

### (二) 教学实施过程

#### 1. 情境导入

“校园在线数字气象站”项目是气象监测的代表案例,因此也可以通过播放与气象相关的新闻内容等,引导学生更加充分地认识到气象监测的重要性,并有效地引导学生借助气象数据来更好地指导日常的生产生活。从而提出“校园在线数字气象站”的项目任务。

#### 2. 知识讲解和练习

“校园在线数字气象站”项目涉及很多技术手段,因此可以将不同的知识内容分单元来进行相应的主题化

学习。老师通过结合具体的案例和数字化工具手段等帮助学生深入的理解和掌握不同单元的基础知识理论和实际应用操作步骤。教师也要给予学生一定的实践操作机会来引导学生逐步提升实践操作能力,使学生在实践操作中逐步构建完整的系统化知识框架。

### 3. 项目实践

“校园在线数字气象站”项目中大单元教学将相应的项目进行了解,每个单元围绕着特定的主题来帮助学生掌握基础理论知识和实践技能,但是整个项目中各类型知识内容是相互融合的,因此也需要有效地引导学生在具体的项目实践过程中完成对于“校园在线数字气象站”的设计、搭建和调试。在具体实践过程中教师可以有效地引导学生通过查阅资料、小组讨论来积极探索实践,教师也可以给予个性化的指导来更好地帮助学生解决实际问题,培养学生解决问题的能力。

### 4. 成果展示与评价

不同小组内对于相应项目的认知是存在一定差异性的,所以项目设计和最终呈现也会有很大的区别,因此可以设置相应的成果展示环节来引导学生进行项目的介绍和展示,其他小组进行提问和评价。在此过程中,能够促进不同小组之间的沟通交流,从而引导小组有效地结合其他人的评价反馈等进行项目的完善和优化。

### (三) 教学评价

终结性评价能够在很大程度上了解学生对于相应物联网知识内容的掌握情况等,因此也可以有效地加强对于学生项目成果的考察和评价等,从而引导学生能够逐步规范相应的项目流程和操作,真正地帮助学生明确自身在项目参与中存在的不足,通过反思促进学生实现个人成长。小组合作过程中,学生的行动表现也是至关重要的,也能够一定程度上反馈学生学习态度和认知水平等。因此也可以加强对于项目过程中学生课堂表现,小组沟通交流情况等的观察等,从而有效地了解学生对于项目知识的掌握情况和合作交流能力等。

## 四、教学实践效果与反思

### (一) 教学实践效果

“校园在线数字气象站”项目难度高,涉及的学科内容杂。但是通过相应项目实践活动的开展使得学生有效地掌握了物联网很多基础知识和技术,学生也能够有效地借助信息化技术手段等更好地完成数据收集和整理利用等工作,项目成果能够使学生真正的获取到相对比较精准的气象数据,更好地指导学生日常的穿衣、出行活动。而且通过与我们日常生活管理系相对较强的实际项目开展,充分地调动学生的学习积极性,使得学生对于先进信息科技手段等有了更高的探索热情。“校园在线数字气象站”项目完成过程中涉及很多学生相对比较

陌生的领域,也在一定程度上帮助学生拓展了视野,实现了对于物联网相关知识内容的积累。

### (二) 教学反思

“校园在线数字气象站”项目中编程和数据收集、整理等相关环节难度相对较高,导致很多学生无法积极参与,大多依赖团队内的个别学生来完成工作,部分基础较弱的学生在相应环节基本放弃。而且“校园在线数字气象站”项目本身涉及的内容是相对比较庞杂的,而且学生的基础认知水平等也存在较大的差异性,导致学生需要耗费较长的时间来完成相应的操作。而本身学校的教学时间就是相对比较紧张的,导致无法真正地为为学生提供足够的时间来进行实践操作,影响相应的教学进度和学生实践能力等的培养。“校园在线数字气象站”项目开展过程中,教师作为非常重要的引导者,也需要拥有较强的专业素养来更好地为学生提供个性化指导。但是当前很多一线的初中信息技术老师的专业素养是很难有效地满足项目活动指导需求的。

### 结语

“校园在线数字气象站”项目开展是初中物联网大单元教学的校本化与实践的代表,但是在具体的教学实践过程中也要注重学生学情分析、教学目标的设定,教学内容的设计和教学资源的开发等,优化教学流程,真正地使学生能够在相应的项目活动参与过程中掌握更多的知识和技能,提升综合素质,更好地适应信息化时代的人才发展需求。

### 参考文献

- [1] 魏文琦. 校本课程生本化开发的生动实践[J]. 广东教育(综合版), 2025, (02): 18-19.
  - [2] 国家课程校本化: 建设、开发与实施策略[J]. 新教师, 2025, (01): 5.
  - [3] 莫文琳. 基于微实验教学的初中物联网课程设计与实践——以《物联网的图形码识别技术》一课为例[J]. 中国信息技术教育, 2025, (02): 41-44.
  - [4] 黄照铝. 基于项目式学习的初中信息技术课程教学设计[J]. 信息与电脑, 2024, 36(23): 242-244.
  - [5] 阿吉珍. 地方传统文化校本课程的开发与实践——以西宁市南川东路小学河湟文化特色课程研究为例[J]. 青海教育, 2024, (Z3): 95-96.
  - [6] 黄星星. 初中信息技术探究性教学活动设计与实施——以“从互联网到物联网”为例[J]. 新课程教学(电子版), 2024, (19): 5-7+70.
  - [7] 王永伟, 曹建香. 综合实践活动课程的校本化开发探索——以“生活源记”校本课程为例[J]. 教学月刊·中学版(教学管理), 2023, (09): 65-70.
- 作者简介: 刘津佐, 1996-06, 女, 汉, 辽宁庄河人, 本科, 教师, 庄河市第十六初级中学。