

初中信息科技Python编程教学微项目学习研究

毛玉真

阳谷县实验中学

摘要：互联网时代背景下，各类新型信息技术、人工智能技术在各个领域得到了有效应用，大幅提高了社会生产力，改变了人们的生活生产方式。提升初中信息科技课程教学的有效性可以为人工智能技术和信息技术的有效运用夯实人才基础。信息科技课程的教学既要紧跟时代发展潮流和社会发展趋势，同时也要符合学生多元化学习和成长需求。本文以Python编程教学为例，阐述了微项目学习方法的应用路径，旨在为提升初中信息科技课程教学的多元化开展提供借鉴。

关键词：微项目学习；初中信息科技；Python编程教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2023.03.024

引言

《义务教育信息科技课程标准（2022年版）》（以下简称新课标）强调了新时代背景下提高各个学段学生信息素养的重要性。Python作为当下最接近自然语言的编程语言类型，符合初中阶段信息技术编程教学的语言。从初中阶段学生的认知规律、学习能力和多元化发展需求来看，学习编程可以有效拓展学生思维，提高学生信息素养，培养适应学科学习和适应社会发展的必备素质和技能。为此，教师要深入解读新课标教育要求，把握新时代背景下初中教育的发展方向和发展趋势，理清初中信息科技课程的教学侧重点和教学规律。积极探索与学生学习需求相符，与新课标育人目标相一致的综合教育体系。

一、初中信息科技课程中运用微项目教学的优势

微项目学习是项目式学习模式的一个分支，其侧重点在于突出学生主体地位，使学生获得多元化学习体验。微项目学习注重学生的实践性、综合性和参与性。从课程育人目标来看，初中信息科技的课程宗旨是培养学生的科学精神和科技伦理，提升学生自主可控意识，培育社会主义核心价值观，树立总体国家安全观，提升学生数字素养和技能。新课标在“教学建议”中指出，信息科技课程的教学要以落实立德树人根本任务为导向，以培养学生数字素养与技能为目标，立足学生已有的知识、技能和经验。教学目标的设定、教学内容的选择和教学模式的确定要以新课标育人要求为指导。要遵循以下几个关键点：“围绕核心素养确定教学目标”、“推进以学生为主体的学习方式创新”、“注重

以科学原理指导实践应用”、“自觉适应信息科技的快速更迭”，基于上述教育要求。在初中信息科技教学中Python编程教学中应用微项目学习方法符合新课标教育要求，也能凸显出以学生为主体的教学理念。

微项目学习是一种简单灵活的教学方法，可以根据学生个性化发展需求和信息科技课程的学习需求灵活设计教学方法。将信息科技教学内容以项目化、情境化的形式呈现出来，在潜移默化的教学中逐渐培育学生完整的核心概念和解决问题的关键能力。在以往教学中，很多教师更加注重对学习结果的评价和考察，教学评价模式相对比较单一。构建以微项目学习为主的教学模式，可以将教学侧重点引申到学习过程中，教学目标的制定、教学内容的选择和教学方法的确定更加侧重对学生适应学科学习关键思维能力和综合素质的培养。

二、初中信息科技Python编程教学微项目学习研究路径

（一）综合学生学情选择微项目

初中信息科技Python编程教学的主要任务是锻炼学生利用Python编程语言分析实际问题、解决实际问题的能力和素养，以解决生活实际中的问题为出发点，在发现问题、分析问题和解决问题的过程中逐渐培养学生综合素养。想要利用微项目学习方法促进Python编程教学的创新开展，教师首先要加强与学生之间的沟通和联系，通过多种方式和渠道收集学生的综合信息。在了解初中学习基本学情、学习和认知能力的基础上选定切实可行、科学合理的微项目教学内容。以提高Python编程教学内容的针对性和差异性，使每个学生在原有基础上

都能取得成长和进步。为实现这一教学目标，教师首先要深入、全面解读新课标教育要求，把握初中信息科技课程教学的发展方向和趋势，为构建与Python编程教学主题相符，与信息科技课程育人目标相一致的综合教学体系奠定基础。

再者，结合学生已有知识储备和基本学情选择微项目既能体现出以学生为主体的教学理念，同时也能充分调动学生已有知识储备和生活经验展开对新知识的学习和理解。微项目的选择可以从学生日常生活实际出发，找出相对贴近学生实际生活，又与Python编程教学内容和教学主题相符的案例。初中阶段学生处于思维发展和身心成长的关键时期，设计与学生实际生活贴近的微项目能激发学生学习兴趣，激发学生学习内驱力。在Python编程教学实践中，从学科专业知识和技能出发，教师首先可以引导学生掌握常量、变量、数据类型以及运算符等基础性知识，在此基础上设计相应的微项目教学内容，实现对学科知识的巩固和强化教学。

（二）基于教学目标制定微方案

根据教材内容确定Python编程教材内容的教学目标之后，教师要根据新课标教学内容，按照实际问题、知识逻辑和基本学情，针对微项目开展统筹教学。要找准初中信息科技学科教学内容与微项目内容之间的衔接点，确定编程项目时既要带入信息科技课程关键教学内容，同时要以新课标核心素养育人要求为指导，为促进学生实现多元化发展奠定基础。从信息科技学科核心素养教育要求的内容来看，在实现“推进以学生为主体的学习方式创新”的教学中，引进项目式教学方法是教学创新的具体体现。在教学实践中，教师要注重把握数字化学习的特点，合理利用数字化平台、工具和资源促进微项目学习的多样化开展。在教学创新过程中，教师要立足教学实际，了解学生的基本学情和个性化发展需求。可以根据学生综合情况将Python编程教学内容分为多个层次，不同学生之间存在的个体差异制定具有层次性和差异性的教学方案，再引导学生开展实践体验活动，使学生在实际中运用不同Python语言解决实质性问题。

例如，投骰子的场景学生在生活中比较常见，这一

游戏形式的理解难度不大，在Python编程教学中，可以利用Python程序模拟投骰子的情景。并设计相应的问题推动学生学习。指导学生思考根据投骰子的情景，投掷一个骰子和投掷多个骰子的Python程序该如何编写。在教学过程中，秉持由易到难、由简到繁的教学原则和流程，使学生首先理解基础性的内容和技巧，在此基础上加入更多的条件，完成拓展教学。在学生完全掌握投掷一个骰子的程序编写技巧的基础上，可以设置更多的限制性和拓展性条件，如果将两个骰子连续投掷几十次，程序该如何编写。微项目学习内容的复杂程度是随着所给出的条件不断变化的，程序设计的难度也会随之不断增加。基于不同教学问题设计不同的微项目任务，可以满足不同学生的学习需求和个性化发展需求，能够让学生根据自身的兴趣爱好和对学科知识的掌握情况展开学习，调动学生参与微项目学习的积极性和主动性，在发现问题、分析问题、解决问题的学习历程中也能培养学生的批判性和创造性思维，在潜移默化的教学中可以逐渐塑造学生信息科技学科素质。

（三）立足分组合作展开微探究

帮助学生实现个性化发展，尽可能满足所有学生的学习和成长需求是现代化教育的主要目标。在开展微项目学习的过程中，为凸显出学生的主体性地位，落实生本教育理念，促进学生展开主动思考、独立探究。教师可以根据学生个体差异性将全班学生进行科学分组。根据学生学习需求遵循“组内异质”或者“组内同质”的分组原则。为提高初中信息科技课程教学的灵活性，可以根据不同小组学生的具体情况设置微项目教学内容和教学主题，每个微项目学习小组在组长的带领下做好任务分工。每个小组成员要明确自身所承担的任务，再对照评价量规，根据既定的流程和学习目标，积极参与深入学习与探究。小组合作学习是新课标背景下延伸出来的一种新型教学模式，与微项目学习方法和教学主旨高度一致。小组内成员以完成小组项目学习任务为目标，在组内形成相互促进、相互协同的良好学习氛围，一起完成微项目学习任务并生成相关成果。

在学生完成学习任务的过程中，教师发挥引导作用，要将完成项目任务的主动权交还给学生。在此期间

可以利用Toontalk等可视化编程工具将程序中原本抽象、晦涩难懂的计算思维以更加形象、具体的形式呈现出来,有助于降低学生的学习和理解难度。教师要明确自身的角色定位,为完成“注重以科学原理指导实践应用”的学科素养教学目标,教师要指导学生探索“场景分析-原理认知-应用迁移”的教学,从学生所熟悉的生活场景中信息技术着手,引导学生发现问题、提出问题,在已有知识基础上分析、探究现象的机理,学习、理解相应的科学原理。掌握微项目教学的规律和合作学习模式在信息科技课程教学中的应用优势可以更好地帮助学生完成知识迁移。例如,在设计投掷骰子的Python编程程序时,首先引导学生重点考虑如何产生随机数,通过合理引导使学生理解学习任务的重点是当接收用户键入字符时,需要应用random模块生成一个1至6内的随机数。

(四) 整体梳理分享微感悟

分享微感悟是在完成信息科技课程任务的基础上,根据学习经历、所学知识点对整个项目的完成情况做出归纳和总结。其主要目的在于帮助学生梳理课堂知识的重点,以便学生将本堂课所学的理论与技术串联成结构清晰的知识体系,在总结的过程中挖掘知识点之间的内在关联,进而更加高效地完成重点、难点知识内容的消化和吸收。分享微感悟的过程是教师和学生共同巩固知识内容、复习强化的过程中。对于学生来说,通过总结和归纳可以理清自身的不足之处,以便制定更加科学合理、切实可行的学习目标,完成信息科技课程学习的动态调整和优化。对于教师来说,在分享微感悟的过程中可以反馈出学生学习的薄弱点,以学生的学习情况和学习效果作为参考数据,对课程结构、课程内容和课程实施方案进行动态优化和调整。

例如,在完成以投掷骰子为主题的Python编程教学之后,可以组织学生以小组为单位,就项目完成过程中遇到的问题、困境和难题展开探讨和分析。在总结的过程中,学生能够以更加开拓的视角看待问题。发现问题是解决问题的第一步,学生以集体的形式展开总结性的归纳和分析,能够理清自身的不足之处,再从立足学习侧重点,从其他小组的总结归纳中发现别人优秀的学习方法和流程,从而弥补自身的不足,掌握更加便捷、高

效的编程方法。

(五) 积极拓展延伸微展评成果

学习成果展评是微项目教学体系中不可或缺的重要环节,展示和评价学生的Python程序编写成果,有助于学生建设学习自信心。在了解其他学生的学习成果时有助于学生了解不同Python程序编写方法。再者,通过展示学习成果可以激发学生的学习自信心,在成果展示中了解自身的不足和学习中需要改进的地方。总体来看,组织好拓展延伸微展片评成果可以从不同视角帮助学生了解Python程序的实用性价值和作用。新课标指出,初中信息科技学科要培养学生“自觉适应信息科技的快速更迭”的学科素养,抓好拓展延伸微展评成果教学可以实现“以评促学、以评促教”的教学目的,体现出“教-学-评”的一致性,使学生在完成理论性知识学习的过程,通过展示、演示Python程序在生产、生活场景中的实际运用情况,完成思维的拓展。在此过程中,教师也可以对学生评价方法和评价模式做出更新和升级,将学生成果展示中的具体情况作为教学评价的主要依据。转变传统教学模式下以结果评价为主的评价模式。以学生的学习成果展示作为重要参照,强化过程性评价在该门学科中的应用,完善终结性评价,为促进初中信息科技课程教学活动的良性循环提供保障。

结语

综上所述,新课标强调现代化的教育要以发展学生核心素养作为主要育人目标,要注重提高学生综合素质。初中信息科技课程是信息化时代背景下的产物,教师要注重培养学生信息素养,提高学生适应社会发展的能力,为促进学生实现全面成长夯实基础。

参考文献

- [1] 郁栋. 初中信息科技新课程实施深度思考[J]. 中国信息技术教育, 2022(24): 62-64.
- [2] 王孝龙. 初中信息科技算法设计思维培养策略探析[J]. 福建教育学院学报, 2022, 23(9): 58-60.
- [3] 王伟伟. 促进深度学习的初中信息科技学科概念教学策略[J]. 基础教育论坛, 2022(26): 7-8.
- [4] 唐上观. 项目式学习在初中信息科技编程教学的实践研究[J]. 中国信息技术教育, 2022(23): 31-33.