

小学信息技术 scratch 项目式教学策略的实践研究

付 婕

(广州市天河区银河小学)

摘要：项目式学习是一种以学生为中心设计执行项目的教学法，从而促进学生的学习效果。在一定的时间内，学生选择、计划、提出一个项目构思，通过展示等多种形式解决实际问题。它能有效提高学生实际思考和解决问题的能力。作为小学信息技术教师，思考并尝试把项目式学法理念引入 Scratch 教学的课堂，结合翻转课堂新模式，启发学生动手、动心、动脑，提高应用知识的综合能力，主要从项目式学法理念和翻转课堂两个方面来展开研究。

近年全球项目式法的研究备受关注，逐步成为教育界的热点。以跨学科知识融合为核心，以课程活动为载体，在解决问题的过程中培养学生的创新和实践能力。本文阐述了项目式学法理念下的 Scratch 编程教学中，从各个环节融入项目式学法理念，抓住学生的兴趣点，让学生在自主探究中建构知识，提升能力。

关键词：项目式学法；Scratch 编程

一、研究的背景和意义

创新是一个民族进步的灵魂，为了从小培养学生的数字化学习与创新能力。Scratch 已被引入广州市小学信息技术课六年级的课程中。旨在培养孩子的编程思维、创造性思维和分享交流能力等。Scratch 已经涉及科学、数学、技术等学科知识，为工程设计（例如智能机器人等）等学习奠定基础。如果把项目式教学理念与 Scratch 教学相结合，将使得两者的教学效果显著提高。

就项目式学法的学科价值而言，数学是多学科的基础，而科学、技术的发展与我们的社会息息相关，科学技术的进步可以提高我们的生活质量，而科学技术的工程化可以使这个加速这个改善过程。学校如果用项目式学法来武装学生，就等同于培养了他们可持续发展的能力。使学生具备应对社会及全球因经济、科学、科技急速发展带来挑战的能力。

二、项目式教学的理论基础

如何将项目式学法应用到 Scratch 教学中，以学生感兴趣的生活化的情境问题导入学习，以“信息技术”为背景，选择课程内容均掌握了时机，引导学生利用一节课时间，利用跨语文学科的成语，创作互动式数字成语故事。利用项目学习给予学生们的充分自主权，最大限度地培养了他们的数字化学习与创新能力。项目式学法是对传统教学模式的革新，它以学习者为中心，项目作品的完成需要四个步骤，提出问题（Propose）——规划方案（Plan）——解决问题（Execute）——评价和反思（Judge），在项目学习中，学生们拥有自主权参与到项目活动中来，如何安排这些步骤以成功将项目学习的优势显现出来，是研究的首要问题，如果宝贵的课堂时间不能用来给学生充分发挥数字化学习和创新能力去做出作品，那无疑还比不上传统模式的一节课。而且我研究的是项目学习用在 scratch 和其他学科融合的作品创作上，可借鉴的成功案例少之又少。所以，我将研究的问题放在以完成学习目标为前提，如何将项目学习的应用步骤完整且有效地去实现。以及如何最大限度地利用项目学习在一堂课的有效时间内培养学生数字化学习与创新能力。

三、项目式教学实施的策略和具体内容

在项目式学法理念下信息技术课程中的 scratch 编程教学中，教师应选择小学生有能力完成的案例。让他们体验整合信息技术、科学、数学、工程等多学科知识技能去尝试解决问题的乐趣。在小学 scratch 编程教学中我尝试通过提出问题（Propose）——规划方案（Plan）——解决问题（Execute）——评价和反思（Judge）四个步骤，让学生轻松而愉快地学习跨学科知识，培养创新等能力。

（1）创设情境，提出问题

在应用项目式教学法上课之前，先把中华语文的瑰宝成语搬上信息技术的课堂，让大家一起体验成语的乐趣与内涵。大家在欣赏成语的氛围中重温了汉语的魅力。于是我顺势提出问题：“成语故事大家都耳熟能详了，但是却缺少了趣味性，怎样用我们信息技术中的编程方法把成语变得充满趣味呢？”大家的兴趣一下子被点燃了，他们表示很愿意利用编程工具玩转“成语故事”。于是通过提问，我们设定了我们的目标——创作有趣的互动性成语故事。

（2）游戏整体规划，提高逻辑思维能力

游戏的设计需要顶层规划。其意义在于寻找出能解决问题的脉络。游戏规划需要从三个要素进行规划：舞台、角色和动作设计。教师首先引导学生用自己的话描述对游戏进行构思；再引导学生运用流程图等工具有条理地理清思路，提炼游戏脚本的框架；最后引导学生像玩搭积木一样去搭建模块。同一个问题解决的思路多种多样，从多维角度去探讨都充满灵活性，留给学生很大的发挥空间，相比较于传统教学模式各位为阵互不相干的个体思维，培养了学生全局思维，整体规划的能力。

大家分成小组，开始了着手策划方案了。A 小组策划着用角色对话的方式表现成语故事，故事虽然人物丰富，语言生动，但是这个组却也遇到了问题，就是在互动性方面几乎没有；B 小组决定用艺术去表达一个生动的成语故事，配图美观，人物也十分古典，却也遇到了和 A 组一样的问题，怎么体现互动性呢？C 组一开始就解决了互动性的问题，因为他们决定做一个成语答题器，但是在趣味性上却又不足了，因为他们设计的答题器，全是文字性的问答题，互动起来好像是在考试，怎么会有趣味性呢？组员们也在苦苦冥思解决之道。D 组决定做一个成语闯关游戏，这个想法一出来，就占领了上风，因为游戏既有互动性又有趣味性，十分“完美”地解决了这两个问题，但是他们却也没有高兴很久，因为制作游戏可是很“烧脑”的哟。

通过一系列讨论与思考，他们终于解决了各自的难题，并用流程图制作出了自己的编程方案。A、B 组引入了游戏或者答题互动的元素，C 组在成语的提问方式上加入了多样的形式，如看图猜成语，讲故事猜成语等，D 组把玩游戏的经验用到了创作游戏，他们也做出了不同难度的成语小游戏，如填字游戏等。

（3）制作游戏，解决问题

Scratch 是通过搭积木式的可视化操作来完成创作。Scratch 学习“入门易，精通难”。如果只是随意拼搭，则毫无意义。因此教师应该注重学生编程思维的训练，通过任务分层引导学生去创作，这样才能培养出具备可持续发展能力的学生。

各小组依据各自的整体规划流程图开始了游戏的制作。怎样把想法变成可以运行的程序呢？需要小组成员一起去制作，突破了问题的关键，就可以解决问题了。各个小组在解决问题的过程中，真是八仙过海各显神通。从任务分配方面来看，有的小组分版块，每个成员负责一部分，然后在“组装”起来，在组长的规划下，有的成员去挑选成语故事，有的成员去找各类素材，有的成员负责找“积木”，有的同学完成组装。从方法来看，有的小组利用网络资源，有的小组则参照微课视频，有的小组找来教材参考，有的小组进行激烈的讨论，他们用不同的方式获取着提示和灵感。最终把一个个瓶颈突破了，让小组成员兴奋的“半成品”就这样出炉了。

(4) 评价反思，优化游戏

Scratch 的作品完成后，需要对程序进行调试和优化，以提升用户的体验性。各个小组打开自己的“半成品”跃跃欲试，充满期待地按下“小绿旗”，希望看到心中所希望的效果。但是好事多磨，能一次就成功太难了，总是这里或那里的问题。有的小组在动作上不连贯，效果不够生动，通过检查，原来是漏掉了停顿的时间；有的小组运行的逻辑紊乱，因为广播指令设置的不够严谨，出现了错漏；有的小组做出的游戏效果让人不知道如何去操作，最后添加了“游戏帮助说明”才解决问题；有的小组缺少评分和总结，作品虎头蛇尾等等。

但是通过不断的评价，小组成员找出了作品的“漏洞”，客观地审视自己的作品，让同学们学会了反思，从而优化了作品，编程水平又提升了一个层次。

(5) 分享游戏，交流促进合作

有了自己的作品，分享自然是学生非常期待的。教师引导学生交流，再通过小组制评选出组内优秀作品，并由作者代表小组展示说明。创作者用简洁的语言阐述自己的作品。再由同伴组合理点评，对有疑问或有意见的地方，组员大胆表达出来，提出自己的建议。

此时教师为学生提供了一个展示平台，学生能及时、自由地体验分享的过程。帮助他们提升表达自我的能力，与人交际的能力。且在交流中，学生之间会取长补短，产生改进自己作品的想法，这个过程是学生自觉地完善自我的过程。体现了项目式学法要求合作学习解决问题，以及自主探究建构知识的特点。

四、实施成果总结

(1) 提高教师的教研能力

教师学习、提高教育教学教研能力是一项永不间断的工作，信息技术课中如何提高教师教研能力呢？传统教学，教师偏向于思考如何让学生掌握好知识，而新的教学模式，给与老师跟高的平台，使其在教学中能研讨出更能培养学生思维与知识整合的方法，告别了填鸭式教育，升华到对思维的引导，提高了教学效果和水平。把项目式教学法应用到课堂，紧密结合新课程标准和学科核心素养展开，深化了老师间的合作，启迪老师的思维，加强了学科融合，体现了老师的专业情怀和钻研精神，让课堂更有活力、创意和深度。

(2) 提升学生自主学习能力

学生在提出问题（Propose）——规划方案（Plan）——解决问题（Execute）——评价和反思（Judge）的过程中，不断在思考和提问，而这个过程不仅帮助他们解决问题，更培养了自主学习的能力。学生现有的知识结构和能力水平，容易让学生调动原有的智力背景来建构新的知识体系。其认知目标一般可以采用了解、理解、掌握三个层次的学习水平。这个过程不断得深化学生对知识的认知层次，思维升华了，学习知识就会自主和高效很多。

学生利用一节课项目式学习尝试做出了不同类型的互动性成语故事编程作品。

(3) 与其他学科整合，提升创造力

项目式教学法，加强了信息技术教育与其他学科的融合，重塑全新学习理念。跨学科融合的体验，打破了学生思维的壁垒，使得他们脑洞大开，创造力得到锻炼与提升。改变了思维的僵化，让学生体会到原来学习也可以这么有活力，不刻板。学生自己设计的scratch 互动式成语故事，在巩固了多学科知识的同时，创意也得到了充分的发挥，他们也期待上这种自己能参与设计的课堂。

五、研究存在不足及思考

(1) 实施门槛较高

项目式学习有两个关键点：一个引发活动的问题或难题，以及学生自主创造出一个成果或回答问题或解决问题。设计一个项目需要从不同角度来思考，寻找学科的联系点进行综合，需要考虑如何让学生有兴趣沉浸其中，还要准备各类资料，组织展览项目成果，门槛较高可参考的案例也不多。

(2) 不易评估教学效果

项目式学习给人印象很好玩，课堂自主随意，解决问题就行，但是如何保证学习效果，避免形式大于内容是关键点。如何对学习过程和学习成果进行量化，教师需要做好追踪和记录，没有统一标准可以参考。

参考文献

- [1]韩天琪.项目式学法火爆,在中国如何落地[J].科学网,2017.(06):14-19.
- [2]张衍娜.在小学推广项目式学法的策略研究[J].中华少年,2018(2):52.
- [3]杨云,翟建越,程美.Scratch 在 STEAM 教育中的跨学科应用研究——Scratch 在信息技术课堂中的教学案例探析[J].中小学电教,2017(9):49-52.
- [4]刘梦婷.基于 Scratch 课程的小学生创造性思维培养研究[D].天津:天津师范大学,2017.
- [5]余胜泉,胡翔.项目式学法理念与跨学科整合模式[J].开放教育研究,2015,(08):13-22.
- [6]江丰光.连接正式与非正式学习的项目式学法——第四届 STEM 国际教育大会述评[J].电化教育研究,2017(2).
- [7]黎加厚.微课的含义与发展[J].中小学信息技术教育教育,2013,(2):10-12.
- [8]张跃国,张瀚江.透视“翻转课堂”[J].中小学信息技术教育,2012,(3):9-10.
- [9]赵呈领,徐晶晶.翻转课堂中学习适应性学习能力发展研究——基于学习活动设计视角[J].中国电化教育,2015,(6):92-98.
- [10]胡小勇,张瑞芳等.翻转课堂中的问题导向策略研究[J].中国电化教育,2016,(7):93-98.
- [11]赵兴龙.翻转课堂的先进性与局限性[J].中国电化教育,2013,(4):65-68.
- [12]赵兴龙.翻转课堂中知识内化过程及教学模式[J].现代远程教育研究,2014,(2):55-61
- [13]赵兴龙.翻转课堂中知识内化过程及教学模式[J].现代远程教育研究,2014,(2):55-61
- [14]吴珂.运用微信公众号建立通识课程教学互动平台探索与实践[J].现代医药卫生,2013,(17).
- [15]钟晓流,宋述强,焦丽珍.信息化环境钟基于翻转课堂理念的教学设计研究[J].开放教育研究,2013,(1):58-64.