

小学编程教学中 信息化手段整合性应用实践研究 ——以《羊城新八景》作品创作为例

卢双奇 广东省广州市海珠区瀛洲小学

摘要:近年来小学编程教育越来越受重视,但在教学过程中存在教学目标和理念错位、教学模式单一、课堂评价片面等问题。本文以《羊城新八景》作品创作为例,具体说明了如何通过微课、思维导图、班级优化大师等信息化手段的整合性应用解决以上问题,促进学生发现与解决问题能力的提升,期望为小学编程教学提供借鉴和参考。

关键词:编程教学;整合性应用;解决问题

中图分类号:G434 **文献标识码:**A **论文编号:**1674—2117 (2023) 06—0030—05

● 提出问题

随着信息技术的发展,编程在中小学课程教学中占据越来越重要的位置。但在实际教学过程中,还存在诸多问题,主要体现在以下几个方面:①教学目标和理念错位。受“知识本位”思想的影响,很多教师把编程教学的目标定位为传授编程知识与技能,只关注学生掌握了多少编程知识,能否顺利完成编程作品,而忽略了学生思维的训练和能力的培养。②缺乏情境创设,教学模式单一。在小学编程教学中,主要采用呈现作品范例,教师讲解、示范操作,学生模仿为主的教学模式,缺乏有效情境的创设,忽略学生在学习过程中的主体地位。这种教学方式使得学生的思维训练力度不足,导致学生发现问题、解决

问题的意识和能力薄弱。③课堂评价维度片面,难以激发学生的积极性。课堂评价主要依据学生的课堂练习或作品,这种仅以知识学习结果为导向的评价方式无法激发学生的学习积极性,也没有考虑学生综合素质的发展。

● 解决思路

针对目前小学编程教学存在的问题,笔者通过文献研究并结合自身的教学实践,提出以下几点解决思路:①明确教学理念,重视能力培养。小学编程教学以体验、简单应用为目标,在教学过程中,教师除了关注课程知识的达成度外,还要关注学生能力的提升,把学生的思维训练、发现与解决问题能力的培养作为一个重要目标。②创设教学情境,关注思维过程。建构主义

学习理论认为,学习者的知识是在一定情境下,如人与人之间的协作、交流、利用必要的信息等,通过意义建构而获得的,而激发学生的认知冲突是学习心理发展的动力,让学生学会质疑是课堂教学被激活、学生思维被拓展的关键之处。因此,在小学编程教学中,关注学生的思维过程,引导学生将自己的思维过程“可视化”将有助于发现问题、解决问题能力的培养。③扩大评价维度,注重发展性评价。在教学过程中,评价作为一种促进学生发展的重要手段,对学生的全面发展、个性化发展起着重要的作用,在小学编程教学中,要以发展性评价的思想为导向,注重过程性评价,以学生的发展为目的。

根据以上解决思路,笔者选择

微课、思维导图、班级优化大师三个工具,希望通过技术的介入和工具整合性应用,创设发现和解决问题的情境,尝试将问题解决过程可视化,持续跟踪与实时记录问题解决过程,从而帮助学生掌握用技术解决问题的策略,促进学生主动探究与应用知识,培养发现问题与解决问题的能力。

● 实施过程

下面,笔者以广州市小学信息技术教科书第三册第二单元第13课《界面布局与屏幕切换——羊城新八景》为例,具体说明如何利用微课、思维导图、班级优化大师这三个工具来解决以上问题,促进学生发现与解决问题能力的提升。

1. 微课创设问题情境,激发学生的问题意识

在导入环节,笔者利用微课创设了一个问题情境:木棉仔是广州文明小使者,为了向大家讲好广州故事,他想用文字和图片详细介绍羊城新八景。可是用什么方法更能吸引观众呢?他想起了最近学习的APP Inventor,于是,设计了一个“羊城新八景”应用程序(如图1)。接着,笔者引导学生认真观察木棉仔的作品,在小组交流中发表观点和想法。该应用程序是运用上节课的知识“图像与按钮组件”进行设计和制作的,但是简单使用这两个组件类型,已经不能满足本项目的需求。通过微课创设情境,激发学生发现问题,从而产生认知冲突和

探究欲望。

微课的引入不仅吸引学生的学习兴趣,而且促使学生在木棉仔的作品中发现各种各样的问题,为后面解决一些列问题(如作品没有标题;木棉仔想要用图文并茂的方式介绍羊城新八景,但是作品并没有出现文字;版面设计不好看;按钮太多,排版不美观;屏幕内容太多,比较杂乱等)做好铺垫。

在学生发现问题后,教师进一步提问:“作品出现这么多问题,我们一起来帮他修改吧。那么,应该如何修改这个应用程序呢?”接着,教师用表格呈现学生发现的问题,

引导学生针对问题提出修改意见,并借机提出问题:如何添加标题和景点的文字介绍?如何进行排版设计?如何分成多个屏幕?以问题为导向,引出本课的学习内容。具体如图2所示。

利用微课创设问题情境,能够有效吸引学生的注意力,学生把木棉仔的作品和课本的范例作品进行对比,从外观上感受界面布局的优势,从功能上体验屏幕切换的作用。通过启发学生发现问题,一方面培养批判思考能力,另一方面帮助学生更深刻地理解本课的学习内容和作用,有效解决学生发现问题



图1

木棉仔的“羊城新八景”应用程序		
发现问题	修改意见	提出问题
没有标题	添加标题	如何添加标题和文字介绍?
景点只有图片, 没有文字介绍, 太单调	添加景点的文字介绍	
版面不好看	进行排版设计, 美化屏幕界面	如何进行排版设计?
按钮太多, 排版不好看		
屏幕内容太多, 杂乱	分成多页进行介绍	如何分成多个屏幕?

图2

的意识淡薄的问题。

创设发现和解决问题的技术环境,有利于学生遵循知识产生的脉络,准确把握和深刻理解学习内容,有助于发展思维能力,帮助学生顺利实现知识的迁移和应用。通过具体情境的学习,学生可以清晰感知所学知识能够解决什么类型的问题,又能从整体上把握问题依存的情境,从而灵活地迁移和应用学

到的知识。

2.思维导图实现思维可视化,帮助学生掌握解决问题的策略

为了帮助学生掌握解决问题的策略,培养逻辑推理、批判思考和自主建构的能力,笔者引导学生尝试利用思维导图,将自己“发现问题—分析问题—设计解决手段—解决问题—反思和修正”的过程记录下来,实现思维可视化、过程规

范化。具体方法如下:

(1) 提供思维导图框架(如图3),引导学生尝试分析问题,把握解决问题的整体思路。

(2) 引导学生利用教材、微课、思维导图、作品分析表、学习任务单等逐步找出解决问题的方法:

①展示《羊城新八景》范例,并提问:

“该作品是如何创作的?”学生直观感受界面布局的魅力,同时借助“作品分析表”(如下表)学会分析问题,突破本课难点之一——作品

存在多个屏幕,且每个屏幕有多个组件。

②在学生对界面布局和组件应用有了初步认识后,再提问:“要完成《羊城新八景》作品,需要经过哪些步骤?”教师利用思维导图总结应用项目开发设计的流程,帮助学生整体把握作品创作的思路。

③布置任务:参考《羊城新八景》范例(四景)进行开发创作,也可充分发挥创造力,开发出具有个性的《羊城新八景》应用程序。学生根据学习任务单,自主学习微课《添加

屏幕的方法》《标签和界面布局组件的使用》等。同时,将解决问题的方法、过程和遇到的困难等记录在思维导图中,动手创作《羊城新八景》作品。

在传统教学模式中,“知识加工”和“问题解决”的思考过程往往是不可见的,而且教师和学生更多关注的是答案和结果,忽视答案的生成过程。然而,学生思维的发展并不来自“答案的累积”,而来自“生成

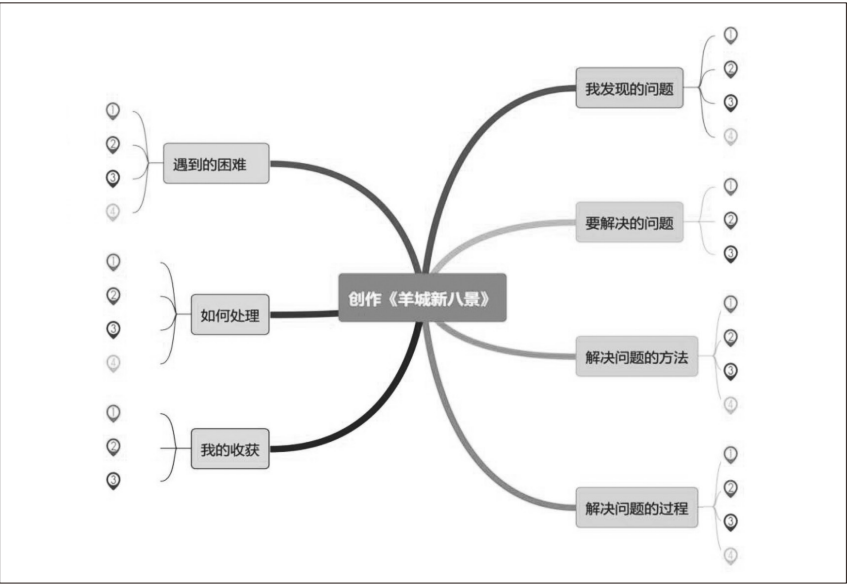


图3

屏幕	内容	素材	布局	组件	作用
Screen1 (首页)	<input checked="" type="checkbox"/> 标题图片	____张图片	标题部分: 图片+文字	____组件	图文并茂的标题
	<input checked="" type="checkbox"/> 标题文字		____布局	____组件	
Screen2 (古祠流芳)	<input checked="" type="checkbox"/> 图片按钮	____张图片	按钮部分: 图片按钮	____组件	用表格方式排列4个图片按钮
	<input checked="" type="checkbox"/> 标题文字		标题部分: 文字	____组件	居中显示标题文字
	<input checked="" type="checkbox"/> 景点图片		景点部分: 图片	____组件	居中显示景点图片
	<input checked="" type="checkbox"/> 景点简介		简介部分: 文字	____组件	居中显示简介文字
	<input checked="" type="checkbox"/> 返回按钮		返回部分: 按钮	____组件	右边显示返回按钮, 实现返回首页
			____布局	____组件	

答案的思维方法和过程”。“答案的累积”只是增加学生的“感性经验”，而不能提高学生理性解决问题的能力，所以当问题一变，学生便无法应对。因此，要培养学生的能力，就必须变“强调答案和结果”为“强调思维过程”，把“看不见的”思维过程和方法清晰地呈现出来，以便更好地理解、记忆和运用。当问题和情境发生变化时，学生也能通过逻辑推理、批判思考，运用解决问题的策略理性分析，化解难题。

3. 班级优化大师持续跟踪与实时记录，促进发展性评价

在整个学习过程中，笔者以发展性评价理念为指导，利用班级优化大师持续跟踪和实时记录学生解决问题的过程，并把结果记录在学生个人档案中。在创设问题情境环节，引导学生发现问题，对积极发言的学生，运用班级优化大师的点评功能，授予“火眼金睛”的称号。在分析问题环节，为鼓励学生认真观察范例作品，学会利用“作品分析表”协助自己分析问题，理清思路，和学生约定好规则——在3分钟内准确填写好作品分析表的，将被授予“思维敏捷”称号。在解决问题环节，能自主学习，在遇到困难时，学会自己找到解决方法，顺利完成作品的同学，授予“解决问题小能手”称号。

同时，笔者注重采用分层评价和激励的方法来激发学生学习的积极性。例如，对于学困生，只要他

们认真学习，神情专注，主动请教老师和同学，就会及时给予加分，让学困生感受到“跳一跳就能摘到桃子”的甜头，从而主动参与到解决问题的过程中。而对于学有余力的学生，一方面授予“小老师”称号，鼓励他们协助学困生克服困难，另一方面用加创意分10分的奖励，鼓励他们发挥想象力，大胆尝试，创作出个性化的作品。

笔者运用班级优化大师实时记录和评价学生的学习表现，每个月进行积分奖励兑换，达到一定积分要求的学生可在“积分小卖部”换取实物奖励。同时，积分每月清空一次，让学生及时调整学习状态和策略，以全新的面貌投入到学习中。

实践证明，在课堂中引入“班级优化大师”，能够极大激发学生的学习兴趣 and 主动性，他们表现欲强，在得到教师的及时评价和认可后，能够以更加积极的态度投入到解决问题过程中，课堂教学效率明显提升。另外，利用班级优化大师进行过程性评价，有助于促进学生的全面发展。

● 初步成效

本课首次教学的班级是六(1)班，采用的是传统的讲授法导入，在结合教材范例《羊城新八景》阐明本课的学习内容后，以教师示范、学生模仿的方式展开教学。由于缺乏情境任务的创设，无法激发学生发现问题的意识和学习热情。另外，由

于缺乏系统的思维训练，大部分学生在创作作品时无从下手，缺乏分析问题的能力，而且大多数作品缺乏创意和个性。在创作过程中，遇到困难的学生人数较多，且出现问题时主要依赖教师，不会自主解决问题。

在调整教学策略后，六(2)、六(3)班学生的学习效果比第一次授课的六(1)班有了明显的提升，与之前的教学情况相比，不同点主要体现在以下几个方面：

(1) 之前是用《羊城新八景》范例直接导入课程，为学生讲解和分析作品使用了什么组件和布局。而调整策略后，是先用微课创设问题情境，用木棉仔创作的《羊城新八景》作品导入，引导学生发现问题，激发解决问题的兴趣，从而对为什么要学习“标签”“界面布局”等有了更深刻的认识。正所谓要让学生“知其然”，更要让他们“知其所以然”。

(2) 在创作作品过程中，之前主要以学生阅读教材，教师讲解、示范操作为主，但大部分学生对如何分析问题、设计方案一知半解，并且在遇到困难时不知所措。调整教学策略后，在学生发现问题后，一步一步引导学生分析问题，借助“作品分析表”、“项目设计开发流程”思维导图、“学习任务单”等为学生解决问题提供学习支架，帮助学生理清思路，学会分析问题。

(3) 学生借助微课进行自主

学习,学习水平较低的学生可重复观看,当遇到困难时,可再次学习微课,尝试自己解决问题,克服了教师“一对多”辅导不能兼顾所有学生的难题。

(4) 学生利用思维导图协助自己分析问题、解决问题,把思维过程可视化,从而学习和掌握了解决问题的一般策略,培养了解决问题的能力。

(5) 学习效果明显提升。学生运用APP Inventor创作了《羊城新八景》作品,30%的学生基本能完成羊城四景的创作,大约40%的学

生能完成羊城八景的创作,接近三分之一的学生会运用布局嵌套的方法,创作出个性化的作品。

● 总结与展望

笔者认为,在第二次授课中将三种工具进行整合性应用,培养学生发现与解决问题能力的思路是有效的。微课、思维导图、班级优化大师三种工具相辅相成、相互配合,不仅实现了一种问题导向、兴趣激发、思维培育、评价优化的课堂,更在一定程度上实现了思维过程可视化、可追踪的效果。这样,让教师或者学生本人就能更清晰地看

到自己的思维过程,从而调整教与学的方向,提升课堂教学效率,促进学生主动探究与应用知识,发展逻辑推理、批判思考与自主建构的能力。

参考文献:

- [1]瞿继萍.小学数学解决问题中数量关系教学的研究[J].数学学习与研究,2022(24):70—72.
- [2]魏利娜.小学数学教学中学生解决问题能力的培养方法[J].新课程研究,2022(21):121—123.
- [3]吴顺田.基于核心素养的小学数学解决问题教学研究[J].亚太教育,2022(14):54—56.
- [4]吴泽佳,邹琨.核心素养引领下如何培养小学生解决问题能力[J].中国多媒体与网络教学学报(下旬刊),2022(04):135—136.
- [5]陶媛.新加坡将编程引入小学课程[J].世界教育信息,2014(16):78.
- [6]张翼.当前初中编程教学中的问题与解决对策研究[J].中国信息技术教育,2021(S2):77—79.
- [7]何远翮.当前中小学编程教学中面临的困境与解决对策[J].中国信息技术教育,2021(S2):79—82.
- [8]钱菊萍.聚焦深度学习,培育核心素养——以《剖析编制计算机程序解决问题的过程》为例[J].安徽教育科研,2020(10):119—120.
- [9]赵晓慧.探究培养学生发现和解决问题能力的策略[J].天天爱科学·教学研究,2021(03):185—186.
- [10]以斌.通过透视问题来解决问题——“双减”背景下正确与快速解决问题的核心要素解析[J].小学教学参考,2022(14):43—46.
- [11]刘梅.巧设问题,深度学习解决问题——以一年级上册“解决问题”教学为例[J].云南教育(小学教师),2022(Z1):8—9.

作者简介:卢双奇(1989.03—),女,广东揭阳人,汉族,教育技术学硕士,研究方向为学习科学与技术。