

双减政策下,基层教师课程教学设计如何突破原有模式?大家又有何心得体会?近段时间,《明州教育》专栏联合宁波市教育局教研室,对此开展论文征稿。经审稿委员会评审,现刊出其中部分优秀论文,供各位老师结合实际学习借鉴。

# “微项目制作”的实践与思考

## ——以《制作我的小乐器》为例

宁波市镇明中心小学  
邹珊红 张静娜

本文以《制作我的小乐器》一课为例,探索“双减”下科学课程中的小制作如何实施项目化学习,阐述制作课中项目化学习的实施策略,以及多学科维度目标的达成。旨在通过改变教学模式、提高课堂教学效率,发展学生沟通合作、批判创新的高阶认知能力,从而提升学生的科学素养。

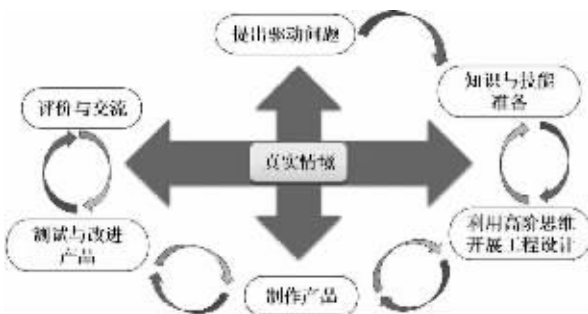
### 一、缘起: 制作课的现状

2017年小学科学新课标新增加了“技术与工程教育”领域的学习内容,指向增强课程的实践性与学生的参与度。新教材也做出了相应的调整:每册都在单元中或最后安排了制作活动。

纵观教材内容,小制作在小学科学教学中占有重要的一席之地。但在日常教学中,许多教师仅把此类课程作为小制作完成,科学课变味为学生的“劳技课”。在此类课堂上,我们发现有的学生面对材料,无从下手;有的作品缺乏设计,毫无结构性;有的小组全靠某位同学独立完成,全无团队协作。这样的制作活动,学生缺乏思考,缺乏交流和协作,更是把制作活动与本单元的教学内容割裂开来,难以达到预定的教学目标。

### 二、突破: 基于项目化学习的制作课

教科版小学科学教材以大单元的形式出现,一个单元就是一个学习主题。小制作课一般被安排在单元学习的最后一课,意在依托这一课程对本单元的知识进行巩固与应用。因此,把教材中的小制作“项目化”,用项目化学习把知识与创造架构起来,让学生在项目的设计、执行、展示中进一步理解和巩固知识,实现对知识的迁移与应用,发展学生的高阶思维,是“双减”下减轻学生课业压力的一种行之有效的学习方式。针对小制作与项目化学习的特点,我们设计了下面的学习流程(见下图):



### 三、践行:小制作项目化学习的实施与策略

#### 1. 情境创设,激发兴趣,提出驱动性问题。

项目化学习设计的一个关键要素就是提出驱动性问题,在定义上驱动性问题是“学科本质问题的情境化和具体化”,它“通过有趣的、与学生亲和的方式驱动学生投入项目化学习”。在课堂上,教师创设真实的情境来唤起学生主动学习的热情,提出一个有挑战性的目标来引发学生

的高阶学习。

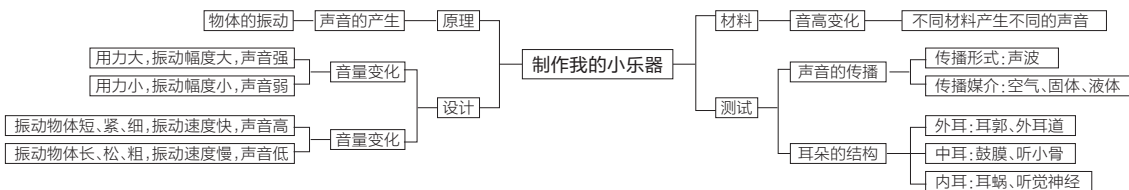
如《制作我的小乐器》活动设计中,老师用6个水杯,演奏《小星星》导入,当11551 665-1 44331221-1熟悉的旋律响起,展开对话:你想做一个这样的小乐器吗?你们自己设计、自己找材料制作,愿意挑战吗?在真实情境的渲染下,学生融入制作小乐器的项目化学习中。

#### 2. 任务驱动,架构主题,梳理

单元知识。

制作课的任务非常明确,就是完成一件作品,如一把小乐器、一辆动力小车等。它需要学生将所学的知识与作品的创造架构起来,利用项目的核心概念统领单元教学中的零散知识,可以梳理、形成系统的知识体系,为项目作品的完成奠定坚实的理论基础。以《制作我的小乐器》为例见下图:

#### 《声音》单元知识梳理思维导图



#### 3. 方案设计,交流完善,建构知识与能力。

小制作项目化学习中,制作方案的设计是重要一环,直接决定作品的成败。四年级学生的年龄特点决定了学生的思维具有一定局限性,他们虽能利用生活中的材料进行制作,但多是急于求成,盲目无序地投入制作,动手的欲望胜于对作品的设计。因此教师采用“框架引领——交流修改——完善定稿”三个步骤,帮助学生进行方案的设计。

##### 第一步:框架引领。

教师搭建设计框架后,引导学生按框架的内容去思考:我要做哪一类的小乐器,身边什么材料可以制作?如何让它发出高低不同的声音?半开放性的框架引导着学生进行正确的思考,也迫使使学生动手之前先动脑。

##### 第二步:组织交流。

孩子们设计图纸,想制作一个弹拨类的乐器,用粗细不同、长短相同的橡皮筋作为琴弦,弹拨出不同的音阶。

通过激烈的辩论与分析,其他同学给出了以下几点意见和建议:

①大头针固定橡皮筋,不够牢固,容易发生倾斜和位移;

②橡皮筋经过多次弹拨后,容易发生形变,影响音阶的准

确度,建议更换材料;

③橡皮筋的一端,可以装一个像真的吉他那样可以调节琴弦的旋钮;

④小乐器的外观还可以再美观漂亮一点。

##### 第三步:修改、完善。

各小组在听取他组的意见和建议后,修改完善自己的“自制乐器”设计草图。对比前后两份设计方案,我们发现通过“框架引领——组织交流——修改完善”三步曲,第二稿的设计更加合理。交流中思维的碰撞,让学生有了更深层次的思考,学生从原理、材料、技术、音乐和艺术等多学科维度视角学会用调动相关概念进行实证数据分析来解决问题,完成了知识与技能的再建构。

#### 4. 作品制作,优化改进,推动深入探究。

经过构思大碰撞,学生思维的广度有了,制作一个能发出高低不同声音的小乐器已不是什么难事了。教师在此时可以借助适当的引导,从小乐器的外观、音色、音阶演奏等多维度鼓励学生继续完善作品,以此加深学生思维的深度。

如让自制小乐器从发出高低不同的音,升级到发出高低不

同且有规律声音(音阶),这就需要学生再次综合应用声音单元所学的知识与方法,考虑哪些因素影响了声音的高低变化,如何调整有规律的高低音。他们“像工程师一样思考”,在“测试——调整——再测试”中挑战自己,完成产品的迭代,体验了工程实践的魅力。

#### 5. 评价前置,展示多元,达成多维度目标项目化学习是综合多学。

科的实践活动,是学生自主学习、合作学习的活动。因此它的教学目标也是多维度的。为了达成多维度的教学目标,教师可在项目化学习启动之时,同步发放活动评价表。评价的目的,不是给学生分等级,而是通过评价表,让学生能明确任务、了解要求,反思与总结,以指导学生更有效地学习。

同时,项目化学习成果的展示方式也可多元化,例如小组演奏、视频播放、PPT讲解、小报呈现等,不仅可以展示最终产品,也可以展示学生项目化学习的历程。这样载体多元、形式多样的展示方式,不仅有效展示了学生的学习成效,同时促进学生自我反思的能力,进一步提升综合素养。

### 四、感悟:小制作项目化学习给课堂教学带来的启示

#### 1. 立足课本教程,减轻学生负担——推动项目化学习日常化

把项目化学习与课本教程融合起来,以微项目的方式在课内展开,不再受时间和空间的限制,为项目化学习在小学科学的日常实施提供了新的范式。

#### 2. 聚焦核心概念,构建知识体系——促进单元复习多样化

在项目化学习中,学生为完

成项目的主题——自制小乐器,运用本课的核心概念统领单元教学中的零散知识,从而实现单元知识的梳理,形成完整的单元思维导图。改变了以往知识回顾、整理的单一复习模式。

#### 3. 回归真实情境,创造真实作品——落实科学素养实践化

项目化学习创建了真实情境,吸引学生主动参与。学生在

经历设计、执行、展示的实践活动中应用知识,发展高阶思维,提高创新能力,创造出真实的作品,是提高学生科学素养的有效途径之一。

总之,在小学科学教学中,项目化学习更能将“科学教学”推向“科学教育”。从小制作项目化学习入手,掌握项目化学习的方法和特征,我们还需不断地探索与实践。