

读 · 写 · 算



如何培养小学数学量感 / 曾彬彬

大概念视角下的小学语文单元整体教学方法探析 / 吴静

幼儿园武术特色课程的开发与实施效果探索 / 王冯玉

思政融学：大运河文化美术活教材的建构策略 / 汤馥瑞 管颖

ISSN 1002-7661



33

2024年11月下

目 录

读写算

2024年11月(下)
(第33期)

□ 教育资讯

湖南怀化:探索三大举措 赋能教育督导	1
深圳南山:“一校一品”让劳动教育百花争艳	2

□ 习作选登

周末“淘宝”记	姚乐诗 6
捉蚊趣事	徐叶孜 7
宇宙里的奥秘	叶奕帆 8

□ 作业设计

探索小学科学单元作业设计的优化途径	蒋盛婕 10
基于核心素养的初中数学作业设计探索	景 伟 13
“双减”背景下小学数学大单元作业设计策略	郑秋月 16

□ 教学设计

基于学科大概念的初中地理单元教学设计 ——以“北方地区”为例	李梅梅 19
基于核心素养的初中化学单元教学设计	王凤峰 22

□ 名师讲堂

如何培养小学数学量感	曾彬彬 25
体能游戏的多维度作用分析	李相蓉 28
幼儿园武术特色课程的开发与实施效果探索	王冯玉 31
建设生态美育课程 促进幼儿快乐成长	肖 燕 34

□ 教师札记

高中舞蹈模块多学科融合教学探索	李 倩 37
-----------------	--------

学术顾问

王文湛	教育部基础教育司原司长、国家原副总督学
刘建丰	中国教育科学研究院副院长、博士
孟万金	中国教育科学研究院德育与心理特教研究所所长、博士生导师
杨再隋	华中师范大学教授、教育部课程教材审定委员会专家

编 委 会

主 任:	赖建权
委 员:	丁 川 杨传彬 钟 涛 程兴国 赖建权 (按姓氏笔画为序)

主管单位	荆门日报社
主办单位	荆门日报社、荆门市教育科学研究所
社 长	赖建权
总 编 辑	杨传彬
执行主编	钟 涛
责任编辑	程松林 曹国兵
文字编辑	刘 璐 李 娟
编 辑	《读写算》编辑部
出 版	读写算杂志社
社 址	湖北省荆门市天鹅路65号

投稿邮箱	jmdxszzs@163.com
网 址	www.duxiesuan.cn
电 话	0724-2345835

探索小学科学单元作业设计的优化途径

江苏省常州市博爱小学 蒋盛婕

摘要：作业设计是“双减”政策尤为关注的，要求教师通过科学合理的作业设计，帮助学生减轻作业负担，提升学习质量。但是通过对现阶段的小学科学作业设计情况的分析，发现其中存在作业设计形式单一、缺乏层次化与关联性问题，进而影响了作业设计的有效性。以大单元为单位的作业设计，可以使教师立足于单元整体的视角进行设计，加强单元内容的关联性，从单元的视角出发设计多样化作业，实施单元作业评价，可以有效地改善一直以来存在的作业设计问题，促进科学教学质量的提升。本文以小学科学教学为例，分析了单元作业设计的原则，重点对单元作业设计的优化提出了几点建议，以供参考。

关键词：小学科学；单元作业；设计优化

自2021年《关于进一步减轻义务教育阶段学生作业负担和校外培训负担的意见》提出以来，作业设计与评价成为各学科教师关注的重点内容，教师开始探索“减负提质”的作业设计之路。同时，在《义务教育科学课程标准（2022年版）》中，明确地指出科学教学要聚焦学科核心素养，设计相应的系列学习活动，注重单元之间、册次、学段之间的衔接，让学生形成完整的知识体系。由此可见，作业设计的优化是当前教育改革的重中之重，传统的单课时作业设计忽视了知识之间的相关性，无法带领学生立足于更高的视角分析问题，作业设计形式单一，从而影响了作业教学质量的提升。单元作业包含了课时记录、单元探究活动等多种形式，通过单元作业设计，可以优化作业设计的布局，丰富作业内容，创新作业活动形式，带领学生在单元作业的完成中获得全面的发展。

一、小学科学单元作业设计的原则

（一）以课程标准为指导

新课标的提出对于科学课程的单元作业设计具有指导作用，教师应深入地了解新课标对科学作

业提出的目标、内容等要求。例如，要求教师在单元作业设计中渗透学科核心素养的培养，将单元作业设计的目标聚焦于培养形成适应未来社会发展的关键能力与必备品质上，除了巩固科学知识与基本技能之外，还应透过单元作业培养学生形成科学精神，能够将习得的科学知识与技能运用于实践中，真正地落实科学的现实意义，达到学以致用效果。

（二）以学生为中心理念

以学生为中心的教育理念是当前我国教育改革所大力提倡的，在小学科学单元作业设计中教师应遵循以学生为中心的原则，能够从学情出发，合理地控制单元作业的难易度，遵循学习者个体的差异，深入了解不同层次学生的科学学习以及发展需求，适当地调节单元作业内容。例如，分层的单元作业设计方式运用，可以让作业的布置面向全体学生，保障每一个层次的学生都可以在自己现有的能力基础上“跳一跳”，突破自我发展区，进入到下一个学习水平。

（三）以提质增效为目的

一直以来，我国教师在作业设计中受到应试教育体系的影响，存在作业量大、重复性作业多等问题，学生埋头于题海中，身心疲惫，但是收获的学习成果与付出并不成正比。为了解决这个问题，需要教师以提质增效为目的，优化作业的设计。在小学科学单元作业设计中同样如此，需要教师减少重复性作业内容，将作业设计的重心放在减“量”与提“质”方面，寻找“量”与“质”的平衡，提升作业设计的有效性，缓解学生的作业压力。

二、小学科学单元作业设计的优化途径

（一）分析教材内容，确定单元作业设计目标

与单课作业的设计不同，单元作业设计需要教师充分地掌握教材内容，解读教材编排的特点，理清大单元内各个课时知识点之间的联系，能够结合本单元的教学重点与难点，设计单元作业目标，保障单元作业的设计可以促进单元整体教学目标的

达成,引领学生发现新知与旧知之间存在的关系,建立完善的知识结构,获得科学素养的提升。

以苏教版五年级上册第2单元“热传递”为例,本单元中包含4课,分别为热传导、热对流、热辐射、物体的传热本领,教师应先分析单元教学目标,细化分析单元教学目标下对每一节课教学所提出的要求,以此为依据,设计针对性的单元作业目标,提升作业设计目标与单元整体教学目标之间的契合度。“热传递”这个单元的总教学目标:①知道热传递的方式、特点;②能够运用热传递知识解释、说明生活中的热传递现象;③观察、实验,掌握热对流的过程与特点;④分析生活中的热辐射现象,对比热传递、热对流、热辐射的异同点;⑤能够运用画图等方式,利用热传递原理制作作品,在实践中不断地改进、完善作品。

在此基础上,教师还应进一步分析每一课的教学目标以及对应的作业内容,例如,本单元的第一课“热传导”的教学目标是:①探究热在金属物质、在不同温度的水中的传递过程以及传递方式,理解热传导的概念;②发现并分析生活中的热传导现象,得出固体、液体、气体中都存在热传导现象;③能够运用热传导知识解释生活现象,基于本节课的教学目标,教师应从热传导概念、热传导在固体、液体、气体中的事例等方面出发,设计作业内容,检验学生的学习成果。教师应对本单元的四个课题教学内容以及要求做出分析;在此基础上确定单元作业目标为:①能准确地表达热传导、热对流、热辐射的概念、特点;②运用热传递知识解释生产、生活中的现象;③在具体的实验情境中,准确地判断出热量传递的方式、方向,结合热传递的规律解决实际问题;④结合本单元所学的热传递知识,制作“走马灯”等作品,画图说明作品设计的思路以及其中蕴含的科学原理。

(二)丰富作业类型,增加单元作业的趣味性

小学生的学习兴趣在很大程度上影响着学习效果,单一的科学作业一方面容易让学生产生厌学情绪,另一方面也不利于学生的科学素养形成。对此,教师应在单元作业设计中尽可能地增加作业的类型,提升科学单元作业的趣味性,不断地给学生带来新鲜感,让学生可以满怀期待地完成科学作业,在多样化的作业完成中获得多方面能力的锻炼。

例如,在苏教版一年级下册“动物与植物”的单元教学中,通过本单元的学习学生已经掌握了

多种动物、植物的基本特征,学会运用观察、比较的方式找出动物与人的区别,运用科学语言描述观察事物的特征,认识到植物、动物与人都是自然界的组成部分,能够养成乐于观察、分享的习惯。在本单元的教学之后,教师可以给学生布置多种类型的作业,具体如下:

观察类作业:让学生选择一种动物或植物进行观察,在动物的观察中需要找出其特征,在植物的观察中可以设计短时观察任务,也可以设计长时观察任务,短时观察任务是通过几分钟的观察,让学生了解植物的根茎叶特点;而长时观察任务则是指通过一个月乃至几个月的观察,了解植物生长过程中的各阶段的情况。

自然调研类作业:这样作业的完成需要学生走出课堂,进入大自然中,亲近大自然,运用纸笔、照相机等记录活动内容,探访植物世界。

角色扮演类作业:搭建合作学习小组,在小组成员的选择上应考虑到居住地址的距离,为了方便学生们的课下表演排练,可以按照“就近”原则选择小组成员,组内成员选择大自然中的一个场景,选择一个自己喜欢的植物或动物,制作角色头饰,在特定的情境中扮演某个动物的学生可以向其他的“动物”或“植物”介绍自己的特点,也可以鼓励学生们在情境中通过表演的方式,向他人介绍这个动物或这类植物的生存习性。在角色表演中,学生们会为了更加真实地演绎,而进一步探索动物的特点、事物的特征,在单元作业的完整中感受到趣味性,在快乐中学习,轻松地完成单元作业。

(三)关注个体差异,设计分层化的单元作业

在单元作业设计中,教师应保障单元作业面向全体学生,可以满足不同层次学生的发展需求,引领学生在原有的基础上得到突破,这就需要教师充分地了解学情,可以从学习情感态度、知识掌握水平、思维能力等方面进行综合评价,按照综合评分从低到高的顺序,将学生分成三个不同的层次,了解每一个层次学生普遍存在的问题,如低层次的学生普遍具有学习积极性不高,科学概念理解不到位的问题等,做到结合学情设计具有较强针对性的分层作业。第一个层次的作业为基础性作业,主要指向记忆与理解;第二个层次的作业为拓展性作业,主要指向理解与应用;第三个层次的作业为开放性作业,主要指向综合与创造。仍以“热传递”这一单元的教学为例,教师可以设计如下的几个分

单元作业：

第一个层次作业（基础性作业）：在此项作业的设计中，主要考查学生对本单元的科学概念的理解情况，引领学生在作业完成中发现本单元学习的各个知识点的联系，帮助学生建立系统化的知识体系。需要教师认识到基础性作业的设计，并不是课堂教授知识点的简单重复，而是要让学生从中知道自己在本单元学习中掌握了哪些知识与技能，促进学生检验与反思基础知识的理解与掌握情况，并建立知识的横向与纵向联系。如，在“热传递”单元教学中，教师可以给低层次学生设计这样的作业：

①在一段铁丝上，每隔一定距离用蜡粘上一根火柴，将铁丝固定在铁架台上，火柴都向下悬挂，如下图1所示，当用酒精灯加热铁丝的一端时，下列分析正确的是（ ）

- A. 由A到E温度逐渐上升。
- B. 由A到E温度逐渐下降。
- C. A处温度最高，其他点的温度是相同的。

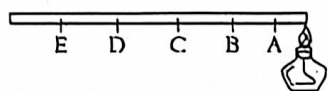


图1

②若是将酒精灯移动到中间的位置，请学生猜想ABDE四根火柴掉落的顺序是什么？请说明理由。

第二个层次作业（拓展性作业）：拓展性作业的设计目的是希望学生可以学会运用科学知识与科学思维解决现实问题，在单元作业设计中教师可以通过问题情境创设的方式，引领学生从中获取关键信息，学会分析信息，提出猜想，进行猜想与论证，成功地解答问题，使学生扎实地掌握科学知识，提高学生的思维逻辑性与缜密性。在“热传递”的单元教学中，教师可以设计这样的拓展性作业：

①如图2所示，在用炉子烧水时，炉子和水壶之间的传热方式是____；壶内部水的传热方式是____；小男孩靠近炉子取暖的方式是利用了热传导的____方式。

②如图3所示，下列现象中是因为热辐射造成的是（ ）

- A. 锅体在灶台上被火烧得很热。
- B. 锅中的汤被加热至翻滚起来。
- C. 厨师在炒菜的过程中热得出汗。

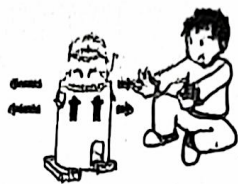


图2



图3

第三个层次作业（开放性作业）：开放性作业的设计可以鼓励学生开启创造思维，敢于大胆地想象与创新，为学生提供了更多展示自我的空间，能够促使学生从开放性作业完成中形成高阶思维。如在“热传导”这个单元教学后，教师可以鼓励学生利用所学的知识制作一件物品，说一说在物品制作中需要注意些什么，如材料的选择，制作手法等，将作品带到课堂中，分享并展示，选择具有代表性的作品，让学生讲述制作的思路以及其中包含的科学原理，进而促进学生形成科学创造思维与科学实践能力。

（四）完善评价体系，优化单元作业评价方式

作业评价是教师在单元作业设计中需要关注的一个重要环节，有效的评价可以进一步地提升作业的教学功能，促进学生科学素养的形成。对此，教师应结合学情以及科学课程的特点，优化与创新作业评价体系。具体如下：首先，丰富评价内容。在单元作业评价中教师不能只是对学生的作业完整准确率做出评价，同时还应从学生的作业完成情况中，判断学生的科学核心素养发展情况，对学生的科学观念转变、科学态度树立、科学思维形成等方面进行评价，丰富单元作业评价内容，借助评价推动学生的科学核心素养形成。其次，增加评价主体。多元兼容的评价主体是新课改对教学评价提出的新要求，因此在单元作业评价中应在常规的教师评价基础上，鼓励学生参与到评价环节中，发挥出学生的主体作用，在学生自评中可以培养学生形成自我反思能力，在生生互评中可以促进学生之间的相互学习。此外，教师还可以邀请家长、社会人员的参与，以多元主体评价促进学生的个性化发展。

三、结语

总之，单元作业设计在小学科学教学中的应用，可以推动教师革新作业设计理念，以单元为单位，使教师站在整体的视角布置作业，重置作业设计目标，丰富作业设计类型，设计分层化作业，优化作业评价体系，使学生在单元作业的带领形成科学核心素养，助力学生的全面发展。