

核心素养导向下的小学科学作业设计变革

张玥

长春博硕学校

摘要：全面保证作业的科学性、合理性，能够推动学生深度体验科学研究的过程，领略其中的奥秘，发展学生的思维品质，提升他们的创造性思维、动手实践能力，提升学生的科学素养，让他们终身受益。为此，紧跟新课程改革的趋势，围绕着新课标不断追求更加有益的作业内容、主题、形式，才能够为学生的成长提供空间，使学生能够在参与中自然而然地发挥出无限潜能，展开探究以及创造实践，理解一些相对抽象的概念，解决不同的问题，从而达成“学以致用”的目标，达成在原有基础上的全面进阶，在潜移默化的过程中发展核心素养。

关键词：核心素养；小学科学；作业设计；变革

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2024.07.022

引言

灵活设计科学作业，使其更倾向于多元化，保证作业的质量，才能够真正减轻学生作业压力及负担，这是一个长期、复杂的变革过程。小学教师需要与时俱进，建立终身学习的思想，明确学生所具备的各种情况，不断探索并且尝试应用更加巧妙的作业形式，为学生搭建出更有意义的实践尝试制作空间，培养学生的高度自主参与的基础上，感受科学学科本身的乐趣，自然而然地发生转化，将其之中抽象的概念完成转化，达到更为理想的教育效果，推动学生从融合性的角度完成建构，在作业中缓解自身压力，全面增强学生的独立发现能力，推动学生的探究精神成长等，提升作业实效。

一、解读研究背景

小学科学，作为一门倡导探究式学习且面向全体学生的学科。整体的实施越来越倾向于提升教学质量，使不同环节具体实施，满足学生的核心素养成长，推动学生建立适用于终身发展的品格与关键性能力。而作业作为教育教学过程中最主要的环节之一，在具体推进时，很多学生都存在缺乏作业兴趣，无法深入参与作业，不能实现有效拓展以及延伸的情况。因此，在新课标深入的背景之下，整体性的科学作业必须转型以及变革，才能够为学生的成长提供有意义的助力，使他们能够在参与的过程中完成进阶与成长，全面解决以往背景之下所存在的各种矛盾等。而本文则联系小学时期孩子们的特点以及整体性的教学变革情况，展开了相关的研究、设计，以期为广大教师带来一系列的参考。

二、作业设计应遵循的客观原则

（一）剖析学生身心发展特点，把握主线

在作业设计的过程中，涉及的主要主体，即为学生，必须遵循学生的身心发展规律，分析他们的客观特点，才能够有针对性地生成相关的作业体系，提升学生的核心素养。美国著名教育心理学家奥苏伯尔曾指出：“影响学生唯一最重要的因素就是学生已经知道了什么，要探明这一点，并应据此进行教学。”所以，在作业设计的过程中，教师要明确学生所具备的各种情况，站在学生的立场去生成作业的内容、主题等，才能够助推他们的成长。

（二）强调学生的自主探究与参与，优化组织形式

在作业设计的过程中，强调学生体验科学的过程。某种意义上来说，作业不应局限在固化的知识巩固范围中，更倾向于为孩子们创造探索实践、参与的机会。在作业的过程中，要转化以往背景之下“灌输式”的情况，更倾向于项目、任务型作业，引导学生有针对性地展开学习，让他们在任务驱动下参与探究以及拓展延伸，进而完成相关的项目作业，培养学生在高度自主参与的实践过程中，获得核心素养的成长。

（三）增添作业中的乐趣，焕发积极心理

在兴趣发展的前提之下，学生才能够真正深入到作业的过程中，焕发无限的活力，完成相关的作业任务。某种意义上来说。兴趣是激发学生内驱力的有效基础，也是他们真正优化作业体验的因素等。所以，在整体性的作业设计变革过程中，广大教师必须优化其具体的实施，选择学生感兴趣的元素融入其中，使他们能够真正

体验到科学学科本身的乐趣，领略到作业的新颖以及独特，促使学生形成一种专属投入的理想状态，在作业过程中，获得有益的成长。

三、核心素养导向下的小学科学作业设计变革策略

（一）设定观察类作业活动：追踪与阶段性记录

在学生发展的过程之中，及时地观察以及记录，是必不可缺的。某种意义上来说，在观察实践类作业的过程之中，围绕着观察对象，生成方便记录的表格，促使学生能够围绕着各种事物不断变化依据，立足相关的内容，将其作为最原始的素材，或者是运用文字与简单图画进行填写，并且进行有针对性的进行小结和处理，则可以推动学生的有意义发展。而教师分析学生的记录情况，从正向的角度对学生进行有效的激励，则可以增强孩子们对作业本身的兴趣。

以教科版三年级上册“天气”这一单元课程的作业设计为例，教师则可以设定观察类作业活动，引导学生参与追踪观察，依据其中的要求，让学生去记录天气在一个月之中的变化情况，内容为风力、风向、温度、阴雨等。在评价学生作业的过程之中，则可以考虑学生在其中所表现出来的创意性、连续性、全面性等，来进行点评，并且生成要求，鼓励孩子们积极参与，促使学生能够全面记录更加真实的素材，将有效的数据记录下来，增强其展示的直观性。在参与作业的过程中孩子就会有所发现，并且建立明确的学习动机，从而由“被动”的状态，转化为“主动”状态，由“苦学”为“乐学”，自然而然地发生转化。以教科版四年级上册“植物的生长变化”这一单元课程的作业设计为例，教师则可以围绕“种植水仙花”，启发孩子们在作业中进行参与，对其长高的数据进行对比，从而经过自主性的参与来发现其中植物生长“由快到慢”所表现出来的规律，而教师也可以肯定孩子在观察过程中所建立的发现成果，进一步推动学生探索欲的强化，并且指导他们对自己所获取到的信息来进行分析，在有效的观察之中进行记录整理，全面增强学生的独立发现能力，推动学生的有意义成长。

（二）强调项目实践类作业设计，体验科学奥秘

在科学学科教学之中，有很多类型实践类作业，都能形成知行合一的效果。在进行课堂教学以后，教师则

可以围绕着项目特点，为学生设计作业，鼓励学生能够在项目情境之中真正探索科学的奥秘。某种意义上来说，通过强大的实践体验，孩子们的科学作业兴趣会得到有益地升华，形成理想的状态。同时，通过实践性参与，孩子们也能够真正发现一些科学实验之中所存在的乐趣，体会其中的规律。所谓“实践是检验真理的唯一标准”，则充分论述了这一道理。也只有在操作环节，孩子们在当中才会真正内化相关的科学知识以及技能，优化自己的科学作业体验，最终将其之中抽象的概念完成转化，将不易理解的知识转化为具体的认知，在有效地实践操作的过程之中提升核心素养。所以，作为教师应不断开发有价值的材料以及资源等，来推进科学实验项目作业，为学生搭建出更有意义的实践尝试制作空间，推动孩子们的成长。

以教科版五年级下册“哪个传热快”这一单元课程的作业设计为例，教师则可以设定项目实践类作业，引导学生在参与中比较木勺、塑料勺、金属勺等不同材料制成的物体的导热性能；基于“三种金属传热比赛”的实验方案，把原来单一的观察，设计成横向的对比实验。通过探究活动，学生了解到不同物体的传热本领是不同的，初步建立“不同材料制成的物体，导热性能是不同的”这一科学认识。材料准备：铜棒、铝棒、铁棒、酒精灯、火柴、湿布……引导学生思考：这些常见的金属材料，它们的传热速度一样吗？你能设计实验证明猜想吗？让学生在作业环节为每根金属棒的相同位置涂上感温油墨，观察哪一根先变色，说明它就是传热本领最好的……鼓励学生积极参与汇报交流，反思实验过程及不足，通过液晶感温膜的实验，使学生感受到精密仪器对实验数据的影响……

（三）生成合作类探究作业，丰富作业组织形式

在小学时期，孩子们的自控能力相对较低，他们在参与作业的过程之中，常常会觉得是一件无聊的事情。久而久之，孩子们对于一些相对固化的学习方式，则会产生抵触心理。因此，新时期的教学更提倡有趣的教学，不仅仅局限在课堂的学习，更倾向于课后作业的有效优化，才能够对孩子的兴趣产生较大的影响。某种意义上来说，按照孩子们喜欢的方式去参与作业，则可以全面改善他们的抵触情绪。而“合作”，在作业过程中是最

重要的组成形式之一，引导孩子们选择自己喜欢的主题作业，与他人进行深层的交互探讨，通过一种合力来完成作业，则能够真正帮助他们实现有意义的成长。

以教科版三年级下册“阳光下物体的影子”这一课程的作业设计为例，教师则可以生成合作类探究作业，让学生合力观察和记录阳光下直立物体的影子，如学校旗杆、树木、直立木棍等，观察一天中发生了什么变化。同时，教师也可以请几个学生分享观察结果，直立物体什么时候最长，什么时候最短，不同时间直立物体的影子在哪里。教师还可以以各种形式进行交流，如小组讨论、个人报告、书面形式等。经过多样化的方式，学生将更有动力坚持观察，学生可以更好地巩固课堂知识，扩大和补充课外知识点，提高观察和关注度。

（四）设计层次性作业，满足学生个性化需求

学生是不同的个体。因此，关注到层次性作业的设计，才能够适应于每个学生的发展水平。某种意义上来说，围绕学生已建立的认知水平、知识经验，由浅入深、由易到难地进行规划，才能够满足孩子们未来全面发展的需要。可以说，学生的兴趣爱好、思维水平、智力、学习方法等，都是不统一的。如果教师一味设置层次、等级相同的作业，则无法达到更为理想的教育效果。因此，在具体尝试的过程中，广大教师需要分析解读学生之间所存在的差异性，并且运用一种发展性的目光来对待学生，基于作业的层次性来进行有效的优化以及设计。

以教科版三年级上册“水能溶解多少物质”这一课程的作业设计为例，教师则可以设计层次性作业，满足学生个性化需求。比如，科学教师可给学困生布置“了解并掌握哪些物质能溶解在水中，哪些物质不能溶解在水中”课堂作业；给中等生布置“描述不同固体在水中不溶解与溶解的现象，并尝试使用过滤装置将几种固体和水的混合物分离”课堂作业；给学优生布置“说出食盐、面粉等物质在水中溶解现象的具体特征，对比面粉、食盐在水中的变化有哪些不同处与相同处”课堂作业……实现全面进阶。

（五）跨学科资源的运用，生成综合化作业

在小学时期教育教学过程中，各个学科之间的衔接是十分紧密的。因此，充分共享资源，搭建相关的作业活动，则能够推动学生的核心素养成长。某种意义上来说，

融入其他学科的元素，也能更能够增强科学作业本身的乐趣，使学生发现更多新颖、独特的内容。基于参与的过程，学生则可以从融合性的角度完成建构，实现更有意义的成长。在新课程标准之中，也充分提出了“学科融合”的理念，因此，教师应基于多重资源进行有效的作业整合，从不同的角度来进行规划，形成一种常态性的现象。学生可以在跨学科指导之下完成作业，也可以在不同的动手操作、实践参与的过程之中，缓解自身压力、负担，让作业过程变得更加全面以及生动，推动孩子们的有益成长。

四、结语

综上所述，新课程标准全面深入的背景之下，围绕着提质增效的理念生成相关的作业，才能够助推学生的核心素养成长，需要在潜移默化中进行，也需要教师展开不断的实践、反思以及总结，剖析学生的身心发展特点，分析解读学生之间所存在的差异性，强调学生的自主探究与参与，优化组织形式，使学生领略到作业的新颖以及独特，在项目情境之中真正探索科学的奥秘，促使学生参与更有意义的实践尝试，在作业中与他人进行深层的交互探讨，达到更为理想的作业学习效果，提升素养能力。

参考文献

- [1] 熊诗莹，张会. “双减”背景下小学科学作业设计与实施路径[J]. 广东教育(综合版), 2023, (05): 27-29.
- [2] 洪颖. “双减”背景下小学科学作业优化设计研究[J]. 基础教育论坛, 2023, (06): 107-108.
- [3] 马玲玲. 指向学科核心素养的小学科学作业设计与实践[J]. 家长, 2023, (06): 96-98.
- [4] 张懿，叶宝生. “双减”之下小学科学作业的定位、问题与对策[J]. 课程教学研究, 2022, (08): 99-106.
- [5] 倪丽萍. 指向学科核心素养的小学科学作业设计与实践[J]. 教育与装备研究, 2022, 38(08): 15-18.
- [6] 郑春阳. 基于核心素养的小学语文个性化作业设计[J]. 天津教育, 2022, (20): 108-110.
- [7] 俞邛. 优化作业，提质增效——探究“双减”背景下的小学科学作业设计优化策略[J]. 智力, 2023, (34): 24-27.
- [8] 范玉华. 贯彻“双减”政策推动小学科学作业创新与实践[J]. 小学生(中旬刊), 2023, (11): 49-51.