

关于初中物理项目式学习模式的相关探索

吴涵阳

吉林省公主岭市陶家屯镇中学校

摘要：“项目”对于项目驱动法具有基础性的作用，项目驱动法强调项目和动力两方面因素，教师只有选择科学的项目才能够更加充分的激发学生的学习兴趣，培养学生的物理素养。物理教学作为初中教育的重要科目，应该不断的应用新的教学手段，提高课堂教学的质量。本文主要以项目驱动法为主要的研究对象，探讨在初中物理教学当中项目驱动法的实施探析。

关键词：项目驱动；初中物理教学；实施探析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.02.013

引言

根据对初中物理教师的实际调查可以发现，项目驱动法在物理教学当中的应用程度并不高，大多数的物理教师对项目驱动法的了解程度有限，欠缺开展项目驱动法的能力支撑，在物理教学的过程中仍然坚持以往的教学方式，固守传统，缺乏新意，使得物理教学难以更进一步。项目驱动法的教学形式相对于以往的物理教学手段，是一种比较新的教育理念，需要物理教师对其进行系统的和深刻的认识和研究，但是，实际情况是，大多数的物理教师对于项目驱动法的概念一知半解，遑论开展项目驱动法的教学手段，导致项目驱动法在物理课堂的实施流于表面，只得其型，未解其意，反而会阻碍物理教学的发展。

一、基于初中物理学习情境进行项目设计的原则

以项目设计来驱动参与到物理课堂教学当中，其重点在于依据教学的内容来进行针对性的项目设计。因此为了确保项目设计具备良好的驱动作用，同时又能将物理学科的特点加以呈现，将项目的推动成效彻底发挥出来，需要在符合下述原则的基础上来开展项目实践活动。第一，要遵循科学性的原则。项目要与本课时的教学目标相适应，其科学性也是需要教师能够对物理学科内容的结构体系加以考量，从整体目标入手，分层、分段以及分课时来对教学的项目进行合理设计。项目设计的驱动是作为明线存在的，而教师设置的目标则是暗线，因此项目设计必须在体现教学目标三维设计理念的基础上，围绕教学目标来展开。物理学科教学并不仅仅是让学生在学习实践当中明确其规律原则，更重要的是能够在深入掌握操作技能的基础上接收到科学的教育，树立严谨的科学探究的态度。第二，要遵循层次

性的原则。项目设计构思要体现层次性，确保每个学生都能够在努力的过程中完成各项项目目标，同时又要避免限制学生思维空间的想象能力的发展。因此，这也意味着每个项目之间要产生逻辑上的联系，循序渐进的深入到项目完成过程当中。每个学生的思维模式和动手能力都有所差异，要让学生在实践当中获取到学习的成就感，需要教师在基于学生基础能力水平之上，设计合理的项目目标，既要能够超越学生现在所呈现出来的学习能力水平，同时又要在学生认知范围内来进行，并且在此过程中，教师也要将一些学习方法、实验方式、问题解决的手段等适当的教授给学生，从而在科学的指导下，学生更能够提高高质量、高效率的完成学习项目。第三，遵循真实性的原则。物理学科教学，需要与生活实际进行有效的结合，凸显当今时代科学技术发展情况、物理学科形成和发展情况、社会时事热点话题、自然环境现象等，在彰显趣味性和知识性的同时，又不失生活气息。项目设计上，要能够反映学生真实的学习情境，联系学生客观实际，例如将是在讲解密度这个知识内容的时候，可以问题来引入：奥运冠军获得的金牌是纯金打造的吗？利用什么方式才能准确进行鉴别？学生对这个问题产生了研究兴趣。在完成密度学习项目后，学生在做相关知识的计算题型的时候才了解到奥运金牌并非纯金打造的，里面还包含有银等金属物质。这种就是与学生生活实际相关联的项目设计，对于学生具有良好的学习驱动作用。

二、项目驱动教学法在初中物理教学中的具体应用

（一）认真备课，合理设计教学项目

备课是教师教学的起始阶段，在一定程度上，对教师课堂教学具有先导性的作用。为了保证项目驱动法的

教学效果，教师应该完善自己的教学计划，制定科学地开展项目驱动的教学手段。教学计划应该充分考虑到学生学习情况，并且以学生为基础，从学生实际出发，制定符合学情的备课方案。为此，首先，教师应该充分了解班级内部每个学生的物理学习水平、个性特征，物理学习存在的困难等，从而可以根据新课标的要求，结合物理教材，制定科学的、符合学情的“项目”。为此，教师应该保证“项目”的难度适中，既能够高于学生现有的学习水平，处于学生的最近发展区，能够让学生在仔细探究的情况下完成学习项目，从而达到提高学生物理能力的目的。例如，当教师在讲解关于“光的折射与反射”的有关内容时，因为内容具有一定的难度，教师可以将一个整体的目标分为几个具体的、小的目标，降低项目的难度，让学生逐步的解决，循序渐进的开展物理教学。教师可以先让学生围绕“光的折射和反射”的概念进行学习，此为第一个小目标，其次，教师可以让学生进一步的学习有哪些具体的现象是因为光的折射和反射而产生的，加深问题的难度，让学生深度学习。最后，教师可以在此基础上，总结学生的答案，分析其中的优点和不足，纠正学生的认知，提高学生对该节课内容的掌握程度，从而更好地发挥项目驱动法的作用。

（二）初中物理项目设计分析

通过明确的学习项目设计，来驱动学生深入参与到初中物理课堂教学当中，这是基于建构主义学习理论的基础上，形成和发展而来的一种教学方法。利用精心设计的项目，学生能够在具备一定真实性的学习情境当中，在项目目标的激励下，与同学一起合作探究，以此来锻炼学生的沟通表达能力问题解决能力。在新课程标准改革的背景下，学生在参与物理实践探究活动中，能够将观察到的物理现象进行简单的特征概括，能初步拟定简单的探究设计实验和实践方案，并且在实践过程运用多重手段、利用多个渠道对相关佐证材料进行收集和整理。项目设计的目标也是基于以上方式，通过完成项目之后开展汇报交流，训练学生信息交流能力，从而收获到以学生为主的自主学习方法。初中物理项目设计更多应用到实验教学当中，物理实验是学生对物理的概念、性质还有规律形成深刻认识的基础，这也是构成初中物理课程的重要内容体系。初中物理从科学探究的角度切入，从问题的提出、推理假设、计划制定、收集

佐证资料、进行实验、验证猜想再到生成完整的报告，这些都需要学生在合作交流的过程中，不断磨合和实现的。教师通过将物理实验分解成为多个项目目标，例如掌握初步实验操作能力目标、简单仪器使用目标、基本物理量测量目标、数据记录处理目标等，促使学生在不断为项目努力的同时实现他们自主学习能力的提升。营造良好物理学习情境，发挥教师课堂主导作用，创建有效的项目设计，改变以往教学当中以知识直接传授为主的教學手段，使其朝着问题解决、完成项目为重点的多维互动式学习方向转变，学生也能在此过程中依据自身对于项目的理解、采取共有的知识技能和之前学习当中形成的经验方法来设计方案，提出解决的措施，确保教师物理课堂的教学过程能够最大程度彰显人性化的特征。

（三）分组协作、达成学习项目

在核心素养下要求的初中物理教学，不但应该关注学生对于物理知识的掌握程度，同样的，也应该注意培养在学习过程中行程的物理思维和物理技能的发展，促进学生物理综合发展。“项目驱动法”的教学形式，教师应该强调主题项目对于学生学习的引导和动机激发的作用，增强学生学习的动力，让学生有更加明确的学习动机，提高学生物理学习的兴趣。因为，物理学习对于学生而言有一定的难度，强调学生的理性思维，为了保证学生能够更好的理解物理知识，提高物理素养，教师可以利用小组合作的教学形式，为学生提供交流和发展的平台，教学相长，降低问题的难度，提高学生的接受能力。首先，如果教师要以小组为基本的学习单位，应该保证小组人员的科学构成，确保小组成员可以相互促进，形成健康的学习氛围。为此，教师就是应该保证小组成员的学习水平应该成梯度分布，能够顺利在小组内部进行开展项目驱动学习，物理基础比较扎实的同学，应该在项目驱动的过程中，掌控小组的学习流程和进度，保证小组成员的注意力可以一直集中在学习项目上，而小组的其他成员应该围绕学习项目和主题，充分的进行讨论，阐述自己的观点，确保项目的有效解决。其次，教师应该对小组的分工有一定的了解和掌握，确保每个学生都有适合自己的学习项目，能够在项目驱动下获得良好的发展，取得发展。最后，教师应该正确认识自身在小组合作学习中的地位和作用，小组

合作并不意味着教师将课堂的主导权完全地放给学生，相反，教师应该以另外一种形式参与到学生的学习过程中。因为，教师选定的“项目”存在一定的难度，学生在讨论的过程中难免会遇到困难，需要教师从旁进行引导，培养学生攻坚克难，追求真理的能力。

（四）项目有所侧重，适当指导学生

实验课程是初中物理教学的主要模块，教师要依据不同阶段的教学要求采取适当的指导方法，指导需要突出侧重点，系统性，才能最大程度提高课堂教学的质量和效率。教师指导学生对项目进行设计，第一次教师可以先讲清楚条件要求，之后给予学生自由发挥的空间，让学生自主进行表达。例如结论呈现可由多次数据改变和实验来促使其更具有普遍性的特征，在对光的反射规律进行探究的时候就能运用到这一点，教师这个时候就要这个要点阐明清楚，在这之后对平面镜成像这个知识点展开研讨的时候让学生自主合作，完成这个项目。而到了对杠杆的平衡条件探究、再到对串并联电路电流规律探究，让学生对这一步进行设计。教师也可以给予学生一个设计方向，例如在测量液体密度这个实验中，学生在自行设计的过程中通常会设计第一步，对空烧杯质量进行测定；第二步，对烧杯喝水的总体质量进行测定；第三步，将水倒入量筒再对体积进行测量。学生汇报给老师后，老师要进行肯定，之后再提出针对性的问题，例如，测量当中存在的误差项怎么解决？倒出后残留的水会不会对密度有所影响等，从而使方案设计变得更加完善细化，更能让学生在完成项目的过程中有所收获。新课程标准改革需要教师在教学思想上不断开拓创新，更新传统的教学模式，将学习情境和项目设计的理念贯穿初中物理教学的始终，把握好初中物理教学的方向和规律，运用多元化的教学手段，突破以往课堂教学中时间、空间的局限性，更好地促进学生知识能力的提升。

（五）立足教学目标，科学设计项目

初中物理学科构建良好的学习情境，科学进行项目设计的最终目标就是将教学过程当中出现的重难点知识加以解决，难度系数较低的内容可以利用其他的教育方法来进行。而通过项目设计，不仅能够最大程度将学生的学习积极性调动起来，同时还能够帮助学生破解学习过程中产生的难题。例如在对凸透镜的成像规律进行

探究的时候，其教学的重点在于利用实验操作来对凸透镜成像的规律总结和归纳，但是大部分学生缺乏的恰好就是探究能力和总结能力。在这个时候，教师就需要在利用项目设计的方法来营造良好的学习情境，指导学生深入学习，对规律进行分析研究，并将项目设计出来。即第一步让学生在凸透镜的主光轴上将物体以及像画出来，并且要能够物距和像距完全体现出来，才能够将像的大小、虚实还有正倒的准确反映出来，此外，还要将一倍焦距处以及两倍焦距处进行标识。学生在绘画完成后，会理解和发展这些类型的像所具有的共同特征，在梳理后学会将规律归纳出来。再例如，家庭电路知识内容当中，其最重点的教学知识点是明确灯和开关以及插座之间的连接方式，其教学的难点在于学生能够对家庭电路当中出现的故障位置加以分析。在完成教师设计的项目之后，学生对于灯泡、开关和插座的具体组成结构能够产生清晰的认知，自然而然就能够自主进行分析：开关位置需要接火线，灯泡位置需要接零线还有开关在电路装置当中的功能作用。之后教师再将造成家庭电路短路的两个原因进行演示，学生更易于去理解假设灯泡两端的导线相互接触就会出现短路的情况，而开关当中的两根线发生接触则不会出现短路的现象，从而掌握安全用电的知识，教师在设计项目的时候，创设的情境必须能够将学生的学习欲望激发起来，以此来促进学生创造能力的提升。

综上所述，项目驱动法在初中物理教学当中存在着教学项目流于形式、教师对项目驱动法的了解程度有限等问题，为此，教师具体可以采取认真备课，合理设计教学项目以及小组分工合作，达成学习项目等措施，强化学生物理学习的动力。

参考文献

- [1] 伍厚文. 基于项目学习的初中物理单元案例设计与实践——以八年级物理“鉴别物质”为例[J]. 中学物理, 2020, 38(18): 3.
- [2] 朱柏树. “项目学习(PBL)”在初中物理教学中的实践意义——以“电路连接的基本方式”教学为例[J]. 中学物理, 2019(6): 3.
- [3] 李亚洲. 项目学习在初中物理教学中的应用[J]. 科普童话: 新课堂, 2015(35): 1.