

基于“双减”政策 立足课程标准 优化作业设计

——以初中物理作业设计为例

张 森

(西安市教育科学研究院, 陕西 西安 710002)

摘要: 2021年7月, 中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《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》(简称“双减”政策), 从健全作业管理机制, 分类明确作业总量, 加强作业完成指导, 科学利用课余时间等方面对作业提出了明确的要求, 对教师们的教育教学给予了进一步的指导和促进, 引导教学更进一步重视作业的育人价值。《义务教育物理课程标准(2022年版)》中课程理念和目标要求面向全体学生, 培养学生核心素养。作业, 是学科教学的重要组成部分。教师在优化作业设计, 减负增效提质的同时, 需关注以下要素。

关键词: 双减; 课程标准; 作业设计

一、深刻理解作业的重要作用

在教学过程中, “教学”是指教师和学生之间的相互作用和学习活动。作业则是及时反映和评估学生学习情况的工具, 同时也是学生自主学习提升的有效途径。作业不仅起到检测教学效果的作用, 还能够培养学生的实践应用能力, 它在教学过程中扮演着重要的角色。物理学科的作业是检查学生掌握必备知识的主要方式, 也是监测学生关键能力发展和学习效果的重要手段。对教师而言, 作业是发现问题、优化教学策略和填补漏洞的重要工具, 也是收集教学实践和反馈信息的重要途径。作业还可以培养学生的品格素养, 促使他们形成科学思维和科学探究的能力。通过作业的布置和解答过程, 学生能够全面发展自身, 并实现物理学科的育人价值。

另外作业还是学生自我发现问题、自主学习、深度学习的重要手段。基于学情, 结合学科特点, 通过设计不同类型的作业, 满足学生学习物理学科的个性化需求, 不仅让学生可以通过作业发现自己的问题, 还可以让学生通过作业去主动调动自身的学习力, 通过作业养成合作探究、主动思考、注重应用的良好学习习惯。作业的完成过程, 同时也体现了学生在“做中学”“用中学”的深度学习过程。

二、精准关注学情, 规划作业形式

根据“双减”政策, 为了解决学生在作业上可能遇到的困难, 可以采用弹性作业等创新方式进行作业设计。在义务教育均衡发展的背景下, 分层作业可以满足个性化学习需求, 从作业量、难度和完成要求等方面实现均衡发展。弹性作业是指教师可以灵活设置作业完成时间和要求, 对于那些难度较大或确实难以在规定时间内完成的作业, 可以灵活调整要求。这样的作业设计旨在更符合学生的实际情况, 使作业更适切、更有效。

为避免不同学情的学生作业一刀切的情况, 布置的作业应该建立在关注学情的基础上, 使作业设计有层次性、有梯度性、有区分度。基础性作业、提升性作业、拓展性作业等相结合, 每个层次作业中有可选性, 层次之间作业有梯度性。每个梯度针对不同的学生设置不同的作业要求, 不同层次的作业完成时间也可根据学生情况有针对性地进行弹性作业设计。

三、基于大单元思想, 系统设计作业

无论是从“双减”政策, 还是新课标理念中, 都体现出教学

要有大单元思想, 作业设计亦是如此。一般的单独课时, 是以某个具体内容作为学习重点, 具有一定的片段性、独立性和零散性。相对来说, 大单元视角具有一定的系统性、关联性和递进性, 在教学中两者结合, 从整体性和具体性两个角度, 促进教学效果。单元作业设计也可以依据单元教学的理念, 从整体视角, 融合具体问题, 逐层递进的形式, 进行学科作业设计的统筹规划和具体实施。下面以人教版物理八年级第四章《光现象》大单元作业设计查红娟老师的课时作业规划举例说明。

课时	学习目标	作业类型	作业来源	书面作业 预估时长	批改方式
第1课时	了解光源, 理解光沿直线传播及其应用	基础性 提高性	自编、选 编	15分钟	面批 书面批改
第2课时	认识光的反射规律, 知道镜面反射和漫反射	基础性 提高性	改编、选 编	20分钟	面批 书面批改
第3课时	认识平面镜成像特点知道它在生活中的应用	基础性 提高性	改编、选 编	20分钟	面批 书面批改
第4课时	知道折射规律, 了解常见的折射现象	基础性 提高性	自编、选 编	20分钟	面批 书面批改
第5课时	知道光的色散及其成因, 知道物体颜色成因	基础性 提高性	自编、选 编	15分钟	书面批改

四、依据教学目标, 明确作业目标

作业目标是作业设计的重要环节。要制定科学合理的作业目标, 首先要将作业同教学环节相结合, 要将作业目标与教学目标相关联, 明确作业的育人功能, 作业是为了促进教学目标的达成。作业目标的制定主要有三个依据, 依据课程标准, 依据具体学情。教师在制定作业目标时需要依据课程标准, 课标明确要求学生通过学习应该达到的程度, 依据课标要求避免超标的偏、怪、难、多等作业问题。作业目标设计还需要依据具体学情而言, 结合学生自身学习水平, 制定贴切的作业目标。下面以苏科版物理八年级第八章《力》大单元作业设计孙娟老师的作业设计案例节选为例。

课标要求	2.2.3 通过常见事例或实验,了解重力、弹力和摩擦力,认识力的作用效果。探究并了解滑动摩擦力的大小与哪些因素有关。 2.2.4 能用力的示意图描述力,会测量力的大小。	
教学目标	了解重力、弹力、摩擦力,通过力的作用效果,认识力。能用这些知识解释自然界的相关现象,解决日常生活中的有关问题,形成初步的运动和相互作用观念。 能用力的相关知识分析简单问题,并获得结论,能在解释自然现象和解决实际问题时引用证据,具有使用科学证据的意识,能根据运动和相互作用的知识,指出交流中有关知识的不当之处,并能提出自己的见解。 能基于观察和实验,提出运动和力等现象有关的科学探究问题,并作出有依据的猜想和假设;能通过对数据的比较和分析,发现数据的特点,进行初步的因果判断,得出实验结论;能表述实验过程和结果,撰写实验报告。 知道物理学是对相关自然现象的描述与解释,体会物理学对人类生活和社会发展的影响,具有对力的知识的学习兴趣和严谨认真、实事求是的科学态度。关心我国现代发展成就,为中华民族的发展和进步感到自豪,逐步养成实现中华民族伟大复兴的责任感和使命感。	
作业目标	第1课时	1. 深入了解力是如何产生的。 2. 能通过对情境的观察和分析,了解力的作用效果,认识力的作用是相互的。 4. 科学认识力与生活的关系,形成科学的态度和价值观。
	第2课时	1. 通过观察和实验操作,认识弹簧测力计的构造和使用方法,学会用弹簧测力计测量力的大小。 2. 通过探究物体形变大小与外力的关系,领悟弹簧测力计的原理。深入理解并能应用弹簧测力计的原理解决问题。 3. 知道发生弹性形变的物体具有能量。 4. 体会控制变量思想在实验探究中的重要作用。
	第3课时	1. 知道由于地球吸引而使物体受到的力叫作重力,了解不同星球跳高成绩不同的原因。 2. 经历探究过程得到物体重力和质量的关系: $G=mg$,并能运用公式解决实际问题。 3. 由实验感知重力方向,并能运用这一结论对实际问题做出分析,会画重力的示意图。 4. 关注我国的科技发展,了解航天领域的大国重器,树立正确的价值观和社会责任感。
	第4课时	1. 利用生活用品,体验了解什么是摩擦力及其分类。 2. 通过实验探究,理解滑动摩擦力大小影响因素,能发现问题,并运用所学知识解决问题。 3. 学习使用数字化实验设备探究滑动摩擦力的影响因素。 4. 能发现体育运动和生活中的摩擦力,并能分析其发挥的作用。了解国之重器,体会科技进步与物理之间的关系。

五、立足核心素养,优化作业内容

作业是物理教学中不可缺少的环节,对促进学生核心素养的发展有着重要的促进作用。在进行物理作业设计时,要以课程标准和学生身心发展特点为依据,以促进学生发展为出发点和着力点,结合物理学科特点,科学挑选、设计作业内容,发挥物理作业的育人功能。下面以人教版八年级物理第七章《力》第1课时,王花芳老师设计的可选性综合实践作业内容摘选举例说明。

作业:制作“喷气火箭”

材料:气球、细线、吸管、透明胶带、支架

步骤:①从一根吸管上剪取一小段;

②将细线穿过吸管,并水平拉直固定在支架上;

③将气球吹大,并用夹子把口封紧;

④将吹大的气球用透明胶带固定在吸管上;

⑤想办法让气球动起来。想一想使气球动起来的施力物体是什么?(录制视频并讲解其原理)

思考:火箭发射的原理,并查阅资料验证自己的想法。

作业设计意图:通过小制作作业,激发学生学习兴趣的同时,通过对资料的收集学习,动脑动手设计制作“喷气火箭”,深入理解物体间力的作用是相互的,对学生科学思维和科学探究能力的培养和发展起到促进作用。

六、结合学科特点,设计作业类型

义务教育物理课程是一门以实验为基础的自然科学课程,具有基础性和实践性特点。物理学通过科学观察、实验探究和推理计算等方法形成了系统的研究方法和理论体系。根据物理学科的特点,可以设计多样化的作业,不仅局限于书面作业,可以设计推理计算练习、科普知识阅读、科学小报制作、生活中物理现象的分析解决

以及生活生产情境中问题的实践应用等类型的作业。丰富的作业形式体现了物理课程理念“从生活走向物理,从物理走向社会”,通过作业的方式引导学生在实践中学习和应用物理知识。下面以王花芳老师、刘凯莉老师设计的实践作业内容摘选举例说明。

作业:大唐不夜城的不倒翁小姐姐为什么会“不倒”呢?思考并利用身边的器材制作“不倒翁”并说明其原理。(用学生身边生活常见情境,引导学生主动思考分析)

作业:称量并计算自己的重力,你发现什么时候读数较好?思考:如何瞬间增大或减小自己的重力?(录制视频)可以查阅资料并解释其原因。

作业:学生自制“潜水艇”

学生对于自己理解中的潜水艇都有不同的见解,每个小组根据自己学到的潜水艇原理,从身边的物品中寻找了多种可以进行实验的物品,包括一些生活中会被丢弃的物品等。例如废弃的针管、药瓶。塑料软管和助沉的重物等。

总之,作业设计无论是从“双减”政策的要求,还是从课程标准的要求,或是从学业质量的要求出发,都应该承担着促进课堂教学效果,发展学生核心素养的重要作用。教师把握作业设计思想,认真研究作业设计,使学生完成作业的过程成为主动学习、深度学习、有意义学习的过程,对教育教学质量的提升起到重要的促进作用。

参考资料:

[1] 陈鑫.“双减”政策下初中物理作业的设计和实证研究——以力学部分为例[D].宁夏大学,2022.

[2] 张跃.“双减”政策背景下初中物理“减负增效”作业设计[J].中学物理,2022,40(20):36-38.