

“双减”政策下初中二年级物理作业设计建议

孙 晋, 叶素萍, 张栋林, 万 勇

青岛大学物理科学学院, 山东 青岛

收稿日期: 2023年5月14日; 录用日期: 2023年6月13日; 发布日期: 2023年6月20日

摘 要

作业负担随着双减政策的实施而逐步减少, 这种情况引起了学生、家长和教师不同层面的担忧。为了解决三方存在的担忧, 本文在传统的作业优化方式, 如控制作业量, 分层作业和活动性作业的基础上, 结合物理学科和相近学科的成功经验, 进行作业设计优化, 如将物理学科中常用的情景化的学习方式融入到作业当中, 使作业与生活的结合更加紧密; 合理利用数学的思维方法, 改变单一的物理作业方式; 结合物理学质量评价的相关标准完善物理作业的反馈和评价体系。使得作业设计做到“减量增质”, 有效减轻学生、家长及教师的担忧问题。

关键词

双减, 初中物理, 作业设计

Physics Homework Design Suggestions for Grade Two in Junior High School under the Background of “Double Reduction” Policy

Jin Sun, Suping Ye, Donglin Zhang, Yong Wan

College of Physics, Qingdao University, Qingdao Shandong

Received: May 14th, 2023; accepted: Jun. 13th, 2023; published: Jun. 20th, 2023

Abstract

As the “double reduction” policy is being implemented, the workload of homework has gradually decreased. However, this has caused concerns from students, parents, and teachers at different levels. To address these concerns, the proposes of this article is to optimize homework design by combining traditional methods such as controlling workload, layering homework, active homework, and successful experiences from related subjects in physics. For example, situational learn-

ing commonly used in physics can be integrated into homework to make the combination of homework and daily life closer; mathematical thinking methods can be used to change the single approach to physics homework design. In addition, the feedback and evaluation system for physics homework can be improved by incorporating relevant evaluation standards for physics quality assessment. These approaches aim to achieve “reducing workload while increasing quality” and effectively alleviate concerns of students, parents, and teachers about homework design.

Keywords

Double Reduction, Junior High School Physics, Homework Design

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在以“双减”政策为核心的大形势下，向社会各层面明确指出要有效减轻义务教育阶段学生过重作业负担和校外培训负担。针对于校外辅导机构负担的减轻已经初见成效，但是在面对双减政策减轻学生作业负担这一方面上，学生、家长和教师都在不同程度上发生了一定的心态变化[1]，学生年级越高越期待双减减轻课后作业能够实际产生效果，家长对双减减轻作业负担的支持程度随着学生年级的增长而降低，教师也担忧双减在作业方面的减少会在短期内影响教学效果，与此同时，三者随着年级的增长也在面对中考的焦虑的情绪也在持续增加。

那作业具体应该怎样设计才能减轻双减政策在实施过程中学生、家长和教师出现的各种担忧，缓解中考焦虑，帮助学生学习，在此问题的基础上，提出几点简单的建议。

2. 作业与中考考点对应表

以人教版初中物理八年级上册和人教版初中物理八年级下册为例，以中考题型为目标，将八年级上下册的知识点与作业类型相对应，进行了以下程度的简单划分。表1为八年级物理作业类型所对应的考点图。

Table 1. Plot of corresponding physical work types in Grade 8

表 1. 八年级物理作业类型对应考点图

作业类型	知识类型	对应初中二年级常考知识点
基础知识考察作业	考察物理概念	声现象；光现象；物态变化；压强部分(不同物质的压强)；简单机械部分的杠杆滑轮；其他章节相关的概念类知识点等等。
应用计算类作业	考察公式计算和推导	机械运动中计算物体运动速度或者根据运动图像计算物体的运动状态；光现象中光的折射反射及其计算；质量与密度计算；力；运动与力；压强的计算；功与机械能；简单机械中杠杆滑轮组功与运动的相关计算等等。
实践探究类作业	设计实验进行自主探究	长度与时间的测量(很多题目中作为辅助考点存在)；透镜及其应用中应用透镜的不同焦距做实验探究；质量与密度中探究未知物体的质量与密度；简单机械中定滑轮动滑轮及其实验设置等等。

3. 作业设计和布置的新思路

3.1. 控制作业量，分层设计作业

第一学校和教研组层面上，根据章节具体讲授时间，重要性和考察类型的不同，打造作业“超市”[2]，并将其难度分为 A、B、C 三个等级，有条件的省市地区可以组织全市同年级物理备课组老师共同编写分层作业本，然后由校内该年级备课教师组根据实际情况进行适当的调整选用。第二教师层面上，在同年级各科教师之间要互相了解布置的作业量，对学生完成各科总作业的时间进行合理的估计和推测，针对不同层次的学生具体情况，按需有针对性的布置作业[3]，如设计多方面考察的基础题，检测学生的课堂学习和技能掌握效果，所有学生都要完成；设置一到两道变式拔高题，考察 B、A 类学生的理解和应用课堂知识的能力；设置一道综合性较强的独立设计选做题，将 C、B、A 三类学生，平均分布到各个小组中，分小组自愿合作完成。第三家长层面上，只有让家长了解学生的日常学习成果，才能在一定程度上缓解中考临近时家长的焦虑情绪，可将日常作业及其预计完成用时发到家校群中，由家长监督孩子完成课后练习作业，此外家长也可以利用孩子爱玩的心理特点，给孩子创造学习的外部动力。

3.2. 作业设计情景化

参考课堂情景化教学的特点，充分体现物理学科核心素养，将情景化方法合理运用到作业设计当中。如在课堂教学中有“情景物理”[4]的教学方法，第一是强调在积累中融入，如生活现象、本地事件，各大赛事、电影、发明和网红等等，也可运用在实际的作业题目设计中，如可以设计这样一道题目，冬天你从家门口的地铁站坐地铁去学校上学，总共用了 8 分钟，估算地铁运行的速度是多少？在乘车过程中你还看见地铁的玻璃门里侧变模糊了，问这是为什么？第二是在活动中构建，创设大量的观察情景或者是实验情景，这对应到作业上就是在教师引导下进行自主的课外探究小实验，如在声现象学习的章节中，可以比较生活中常用锅碗瓢盆在放置不同容量的液体时所发出的声音等等。第三是在碰撞中联想，改变学生将知识与生活脱离的错误认知，强调所学知识在事件中的应用，如在搭乘公交车时，在启动和急停过程中，站立在车上的人身体都会发生倾斜，进而联想到防撞气囊，安全带等在车辆行驶过程中所存在的作用，并考虑其中存在的物理原理。第四是在分享中领悟，设置课前三分钟“景中悟理”的交流平台，引申到作业设置上，就是让同学生交流在作业中遇到的困惑，或者说对作业提出新的解决方法，充分发挥学生的自主性。

3.3. 作业巩固活动化

主要是针对有些从日常生活中能够总结出的物理概念及其推导应用[5]。一般经验总结类概念的特征时学生对其有一个前概念，但是这个前概念有时候不一定是完善和准确的，就需要利用实验或者其他有效的条件，为学生创造认知情景实现概念转化。如以“反冲力”概念建构为例[6]，首先在气球驱动小车运动的引入实验问题过程中，要明确学生已有的前概念分为三类，第一类是清楚反冲力，但是不清楚反重力如何产生的，第二类是认为气球中喷出的“气”就是“反冲力”，将“气”与“反冲力”的概念混淆了，第三类学生时知道小车动起来需要力但是不知道这个力是从哪里来的。然后教师经过设计进行实验逐步激化学生的认知冲突，合作交流产生认知冲突的矛盾点，并进行合理的引导，最终解决好学生片面的前概念对所学新知识的影响，建立起正确的新概念，但是到这一步，独立存在的新概念很容易受到其他因素的影响，就需要教师带领学生通过自制教具或者课外合理小实验等其他方式，验证和巩固“反冲力”的概念。

3.4. 借鉴相关学科成功的经验，合理设计作业形式

初中数学课标的综合实践部分就指出，根据所提问题的背景，分析问题条件，预设问题结论，构建数学模型，合理利用相关数据，借助数学模型进行计算并得出结论，验证预期结果。在此过程中培养数

学模型构建观念和应用数学解决实际问题的意识,感悟数学与生活、数学与其他学科的关联。初中七年级的学生在学习几何证明章节时,就是按照理解基本概念,进行逻辑分析,进行假设,运用演绎推理法逐步得出结论,并进行验证假设的一个过程,与初中物理新课标中所提到的实验探究过程不谋而合。如课后作业的相应完成形式就变成了课后探究小实验,同学们可借助生活中常见的物品,构建物理模型,解释物理现象。如在探究流体压强与流速的关系时,就可以设计单球独行和两球并行(这个球指的是乒乓球)等等实验,分条件进行课后探究小实验验证课堂学习内容。

3.5. 完善作业批改和评价体系,及时给予学生反馈

在对学生作业完成的评价上,应该做到及时性和多元化[7]。及时性就是指在学生经历过课后或者周末或者假期之后,老师要尽可能早的批改作业,并统计作业完成和错题集中考点情况,给予学生和自己及时的反馈。多元化方面,将物理学业质量水平的多元化评价水平对应到作业评价上来,第一,要对学生完成作业的正确程度做成评价,即批改作业;第二,要对学生的作业完成过程或者思路做出评价,若过程与思路正确只有结果计算错误,也要标注出来;第三,要对学生的作业完成态度进行评价,可利用家长在家校群中对学生的作业完成反馈,侧面反应学生的作业完成态度,进而进行简单的评价,注意该评价不作为主要评价因素,可作为辅助评价因素存在与整体评价当中。

4. 小结与展望

双减减轻学生作业负担的政策,在一些家长、学生和教师的认知中,可能与以中考为手段选拔人才升入高中的升学目的产生一定的冲突,这也侧面反映出传统作业存在一定的不足,在此基础上,结合前人的研究成果,在本文中提出了情景化作业的新设计方法,学习数学思维,改变原先只侧重于书面作业的方式,又进一步完善作业反馈和评价体系,及时全面地对学生的作业完成情况和作业完成问题提出重视。

综上所述,在作业方面的进一步完善可以在减少作业总量的基础上,稳步提高学生学习质量,减轻家长、学生和教师各个方面的担忧,改善学生的学习环境,为学生的学习创造更为适合的手段与条件。

参考文献

- [1] 任其平. “双减”背景下学生、家长及教师的心态调查及对策建议[J]. 江苏教育, 2022(8): 40-42+45.
- [2] 孙明. “双减”背景下初中作业总量控制及布置方式设计新探[J]. 教书育人, 2021(32): 53-54.
- [3] 崔忠元. 初中物理作业分层设计与评价方式初探[J]. 中学课程辅导(教师教育), 2019(2): 84.
- [4] 夏波. 寓物于景 景中悟理——“情景物理”教学的实践与探索[J]. 中学物理, 2020, 38(10): 28-29.
- [5] 钱相如. 实践性作业在初中物理教学中的实施方式研究——以“力与运动”教学设计为例[J]. 中学物理教学参考, 2020, 49(12): 10-12.
- [6] 陈开华. 创设“认知冲突”转化科学概念——以“反冲力”概念建构为例[J]. 新课程导学, 2022(29): 73-76.
- [7] 张明霞, 王治斌. “双减”政策下的初中物理学业质量评价[J]. 教学与管理, 2022(10): 71-74.