

# 多样化教学，让物理课堂有高效

陶波 石玉山

(青铜峡市第一中学 宁夏青铜峡 751600)

**摘要：**物理学科作为一门重要的基础自然科学学科，对提升青少年科学素质发挥着重要的作用。本文结合多年的教学经验，通过探究课堂的多样化教学方式，使学生能积极参与物理学习过程，帮助学生更好地构建知识体系，总结学习方法，掌握解决问题的办法，提高学生的物理综合素养，为实现高效的物理课堂奠定基础。

**关键词：**多样化 物理课堂 高效

**中图分类号：**G633.7 **文献标识码：**A

**DOI：**10.12218/j.issn.2095-4743.2022.50.049

物理学科作为自然科学的基础类学科，现已在生活中发挥着比较重要的作用。青少年进入物理世界的启蒙是物理课堂，物理课堂对培养学生的物理学习兴趣和提升初步探究物理世界能力具有关键性作用。在高中物理教育中，培养学生的学习能力，是老师关注的重点；在学习过程中，提升学生自主学习能力，发挥个人主观能动性，构建完整的知识体系，是重要的教学目标。笔者在多年的教学实践中发现，仍然有大部分学生在课堂学习中处于被动状态，只做笔记和死记知识点，对知识的理解有很大障碍，难以构建相对系统化、完整化的知识体系。因此，作为一名高中物理教师，应当深入探究物理的多样化教学方式，让物理课堂有效且有高效，让学生充分体验学习物理学科的乐趣，提高学生的物理综合素养<sup>[1]</sup>。

## 一、课堂教学的多样化应用

要想课堂教学多样化，教师首先需要摒弃传统教学模式的“一言堂”，充分调动学生的学习积极性，激发学生的学习兴趣，使学生活跃起来。

### 1. 实施分层、分组教学

物理教师根据学生现有的知识水平和潜力倾向等，将学生进行科学分层、分组，水平相近的学生为一组，在授课的时候，为各个层次的学生制定不同的目标，并采取不同的教学方式。让每个学生均能够在各自组内发挥自己的特长，使其知识掌握程度在原基础上得到不同程度的提高。同时根据知识的层次变化，注意动态变更组别，及时调整组员比例，达到学生共同提高的目的<sup>[2]</sup>。

例如：学习物理课堂知识《摩擦力》时，针对不同分组的学生设定不同的问题及答案。可以将学生分为3组，A、B、C组，A组学生是基础类，B组中级类，C组高级类。对A层次学生设置偏基础的问题，而对B、C层次学生提出比较难

的问题。这样的分组问题能促使A组学生掌握基本知识，使B、C组学生解决物理问题的能力进一步提升。同时，根据学生掌握知识的能力，要积极调整A、B、C的分组，使不同层次的学生都有变化和提高。

### 2. 多样化生活实际情景导入，激发学生求知欲

在授课的时候，教师可以利用微电影、视频及故事讲述等，将平常生活中熟悉的情景引进物理课堂，比如《探究功与速度变化关系》中，就可以播放网上的微视频，视频中老师用橡皮筋、小车、轨道、打点计时器等道具，演示平衡摩擦力及功与速度的变化。这样的授课方式吸引了学生的注意力，让学生积极参与到课堂中。也可以布置动手操作的作业，让同学分组自行设计实验，这样不仅可以活跃课堂气氛，还能够帮助学生更深刻地理解物理相关抽象的理论知识<sup>[3]</sup>。

### 3. 实施师生异位自主学习，调动学生学习兴趣

提供给学生学习的方法，犹如交给学生打开知识大门的钥匙。学生只有掌握了正确的学习方法，才能真正提升其学习的主动性。另外，学生的模仿能力是超群的，我们在实际教学中，可以采取师生异位的模式，激发学生的学习兴趣，学生在当“小老师”的过程中掌握更多高效的学习方法<sup>[4]</sup>。

例如在授课的时候，采取分小组自主学习模式，首先让学生提前预习，带着本节课的学习目标，结合教材内容，理解本节课的相关知识，并轮流选小组长进行信息反馈及讲解。10分钟后，教师根据学生对知识的理解程度进行有针对性的讲解，以确保自主学习的顺利正确完成。在该期间，老师要留出一定时间和空间，交出话语权，耐心倾听学生的表达，允许不同观点的存在和表达。这种师生异位的学习，每个学期可以根据学生的分组，根据具体情况各轮流担任小组长2-3次，并明确任务分工，不仅仅学习基础好的同学当选为

小组长来反馈,学习基础薄弱的同学也要积极参与,促进这部分学生对基本知识的掌握。

## 二、课堂实验的多样化应用

课堂实验教学中,教师要充分鼓励学生自主设计教学实验步骤,选择器材,在锻炼学生实验能力的同时,也为学生的健全发展奠定坚实的基础。现最主要探究的是小组实验的应用及演示实验的应用。

课堂小组实验就是以两个或两个以上的学生为单位做分组实验,并根据实验内容进行分工,相互探讨,相互交流、合作,更好地理解物理基础理论知识,提高学生的操作能力。

演示实验则是在实验过程中借助多媒体演示或由教师演示。尽量采用学生比较易于接受的多媒体实验,将实验的内容通过视频、多媒体进行演示,让学生在观看中了解实验的基本内容,从而自己动手操作,使抽象的物理知识变得形象化,也有助于学生动手能力的提高<sup>[5]</sup>。

### 1. 实验前培训

教师开展实验前必须对学生前期培训,可以围绕以下内容来进行:①“是什么”;②“怎么做”;③“为什么”;④“注意什么”。

### 2. 小组实验的应用

在实验操作中,根据前期培训内容的安排,先将学生分组,每组各选出一个小组长,组长负责小组中各种实验工作的安排与管理,其他小组成员要进行任务分工,清楚认知自己要完成的实验任务及实验涉及的具体物理知识,教师要鼓励小组成员利用课后时间共同针对制定的实验方案进行讨论。

### 3. 师生讨论

针对小组讨论中出现的问題,教师应给予适当的正确引导。另外,在实验操作过程中,教师要鼓励学生表达自己在设计方案中遇到的问题,并找出原因。在这一步骤中,学生的任务是:处理数据,分析数据,相互交流,得出结论,完成实验报告;教师的任务是:引导学生充分思考,学习处理数据的方法,了解影响实际结果的因素,培养实事求是的态度和作风。

例如,首先由学生提出问题,主要从日常生活、自然现象或实验等方面出发;其次,由学生提出猜想与假设,对问題可能出现的答案提出猜想;再次,学生参与实验的设计,完整地表述整体试验过程,明确提出实验的探究目的和已有的条件,并尝试考虑影响实验的主要因素;最后,学生操作实验并收集证据。最终,教师与学生共同分析和论证,将收集到的信息进行归类和比较,对实验结果进行评估,教师积

极鼓励学生准确地表达自己的观点,完整表述探究的问题、过程和结果。

### 4. 演示实验的应用

当实验目标、步骤确定后,下一步就是进行实验演示。在教师为学生展示多媒体演示时,应提前做好小视频,充分发挥多媒体引人入胜的作用。在整个过程中,教师要做好引导者的角色,促进学生对基本知识点的理解,注重将抽象的基础知识形象化,帮助学生掌握基本物理知识点。鼓励学生独立完成一项实验设计,可让学生产生非常强烈的成就感,从而激发学生对物理世界的探究兴趣<sup>[6]</sup>。

演示实验中引入新课时,创设情境的导入最为重要。利用多媒体展示,不仅能集中学生的注意力,还能将知识具体化,增加师生的互动。例如,在课程《声音的产生与传播》中,首先播放各种各样的声音来引课,再尝试鼓励学生通过各种途径模拟不同的声音,探究声音的起源,在这样具有真实体验感的活动情境中,学生能够通过亲身经历探究的过程而深刻领悟物体发声的基本原理<sup>[7]</sup>。

同时,在关键课堂中,即讲解难点与重点知识的课堂中,也可引入演示实验教学。在演示中让学生了解自己在活动中应该要做什么,怎么做,教师再给学生一些正向的引导,这些都能有效地避免学生随意玩耍试验器材或课堂中出小差的现象发生,同时,教师也能从中发现自身的教学局限性,有助于教师不断提高自身的教学能力,做到教学相长。

在讲解物理习题中,演示实验的应用能提高学生的学习兴趣。大多数学生普遍认为物理学科的难度较大,在课堂中能理解相关知识点,但是做习题时却无从下手,学生无法有效地运用课堂知识完成习题<sup>[8]</sup>。教师若将演示教学运用于习题讲解中,有助于学生学习解题的思路与方法,降低学生的做题难度,同时还将探究学教学延伸至课外,利用视频演示的方式来学习课外知识,加强学生对物理学中抽象概念的理解。生动、形象、有趣的演示实验,能扩展学生的思维空间,进而引起学生浓厚的学习兴趣,也常常会带来意想不到的效果,促使学生的观察能力、实验能力和逻辑思维能力都能得到提升<sup>[9-10]</sup>。

### 5. 学生的多样化方案提出

例如:在学习电路相关知识时,教师按照步骤将学生分组,学生预习实验相关的知识,明确实验中的实验目标、操作步骤,实验器材,具体使用到的电流公式,运用办法,实验结果如何编写,如何讨论。准备完毕后,进入实验操作阶段,学生进入实验室,利用能收集到的材料和工具进行电路

实验,让学生们两两一组,充分讨论交流,教师可在讲台上讲解并演示一些较有难度的线路设计方案,然后学生进行电路组装,通过关闭其中的某个电路,观察对整个电路所造成的影响。通过这样的方式,学生们能具体了解电路之间的连接方式,同时能够锻炼团队协作能力和沟通交流能力,可以更好地将物理知识运用到解决现实生活问题中,可有效吸引学生的学习注意力<sup>[11]</sup>。

### 三、课后习题的多样化设计

我国高中物理教学的现状是以课堂教学为主,课后习题为辅,教科书对习题的设置缺乏规范和引导,导致学生在教辅材料中徘徊,从而陷入题海战术。实际上,我们教师应该重新审视物理课后习题的设计,使物理课后习题更加贴合课堂教学,贴合生活实际,符合学生的学习需要,激发学生的学习热情。笔者通过多年教学经验及查阅相关资料后认为,物理课后习题可分为三类,概念性习题、问题解决型习题和开放型习题。为实现课后习题的多样化设计,可分述如下:

#### 1. 概念性习题

概念性习题,即是对概念的理解或应用,不需要多次转化才能得出答案,目的是为了促进学生物理概念的理解和掌握。包括物理概念、物理规律、物理定律、原理等,具体可分为以下几类:(1)直接根据概念求结果,运用相关概念直接判断或解答;(2)由结果论原因,判断题目要求,对概念的内容进行因果关系的辨别;(3)混合型,既要根据概念直接求结果,又要辨别因果关系,才能做对一道习题。

#### 2. 问题解决型习题

问题解决型习题包括数学定量计算、运用公式解决问题、公式推导转化应用,是一种需要多次转换公式才能得到答案的物理习题。也是一种为了训练学生运用物理知识解决问题,熟悉物理规律的一种习题。这种类型的习题,分为直接运用公式型和分析情境型,以及选择相应策略解决问题型。直接运用公式,只需要学生根据课堂学习的物理公式等,将数据代入即可得到正确答案,这一类习题,适用于基础分组A类的学生,主要考察对学生基础公式的应用。分析情境型,更适合所学知识达到一定程度的学生,能做到分析、猜想、推论、评价的程度,适用于分组B、C类学生。

#### 3. 开放型习题

开放型习题,也就是允许学生在所学的基础知识上提出自己创新的见解,可以单独或合作进行实验、收集资料、整理试验数据进而得出习题答案的一类习题。该类习题的设计对学生的动手能力、实验操作能力、观察能力及完整表述能

力有进一步的要求,能充分培养学生的思维能力、想象能力、动手能力及创新能力,故可以将习题设置为两类:(1)设定具体试验情境,学生动手操作,得出习题答案;(2)给予学生一个目标,不设置具体步骤,学生自行设计实验,整理材料,获得解决习题的办法<sup>[12]</sup>。

总之,在物理教学中,充分发挥多样化教学的作用,就需要教师能不断地创新教学策略,要改变以往陈旧的教学模式,丰富教学方式,教师要做好基础工作,不仅仅是发挥教学的主体作用,更要多样化教学相融合,实现课堂的多样化、实验的多样化、课后习题设置的多样化,三合一,积极调动学生的学习兴趣,极大的发挥学生主观能动性,使学生在看、听、动手中,形成良好的学习习惯,提高物理教学的高效性。

### 参考文献

- [1]李明韧,探多样化教学策略构建初中物理有效课堂[J].数理化解题研究:2019(29):59-60.
- [2]王锦龙,多样化设计课堂教学,激发学生学习物理的兴趣[J].文理导航:2018(40):49.
- [3]宋婷,物理魔术在初中物理教学中的应用初探[D].湖南师范大学,2017.
- [4]韩高峰,教学方式多样化的初中物理课堂教学实践[D].内蒙古师范大学,2017.
- [5]张志强,高中物理课堂教学方式初探[J].读写算(教育教学研究):2014(29).
- [6]苟举强,浅谈高中物理教学方式的多样化[J].学周刊,2013(26):175.
- [7]胡永莉,在初中物理课堂教学中改变学生学习方式的实践与研究[D].内蒙古师范大学,2004.
- [8]王南,初中物理课堂上的多样化教学策略探究[J].魅力中国,2020(01):106.
- [9]姚莉,素质教育下如何将实验与物理课堂教学融合在一起[J].新课程·中学,2015(08):08.
- [10]戴大祥,多样化物理教学方法打造高效课堂[J].新课程学习·下旬,2013(10):235.
- [11]林雨新,高中物理分层教学研究[J].理科考试研究(高中版),2014(05):28-29.
- [12]金晶,多样化学习方式的高中物理习题设置及设计研究[D].山东师范大学,2012.