

初高中物理教学之研究

石楚楚

江西科技师范大学

DOI:10.12238/mef.v8i3.11101

[摘要] 物理是一门基础且重要的学科,初中物理的学习是影响高中物理能否学好的关键因素,而高中物理能否学好又是影响学生能否升入大学的重要因素。现如今,初高中物理学习面临着严峻的挑战,如学生缺乏学习兴趣与动手操作的机会,教师缺乏必要的沟通与相匹配的教学策略等。因此为了提高初高中物理教学的质量,本文阐述了物理教学的概念和意义,并提出了初高中教学存在的问题与相应的解决对策,同时阐述在新高考背景下如何做好初高中物理教学衔接,以期教育相关者提供参考与借鉴。

[关键词] 初高中; 物理教学; 优化; 教学衔接

中图分类号: G42 **文献标识码:** A

Research on physics teaching in middle and senior high schools

Chuchu Shi

Jiangxi Normal University of Science and Technology

[Abstract] Physics is a basic and important subject. The study of physics in junior high school is the key factor affecting whether we can learn physics in high school, and whether we can learn physics in high school is an important factor affecting whether students can enter university. Nowadays, physics learning in middle and senior high schools is facing severe challenges, such as students' lack of interest in learning and hands-on operation opportunities, and teachers' lack of necessary communication and matching teaching strategies. Therefore, in order to improve the quality of physics teaching in middle and high school, this paper expounds the concept and significance of physics teaching, puts forward the problems existing in middle and high school teaching, and at the same time expounds how to do a good job in the connection of physics teaching in middle and high school under the background of the new college entrance examination, in order to provide reference and reference for education stakeholders.

[Key words] middle and high school; physics teaching; optimization; teaching cohesion

引言

物理作为自然科学的一门重要学科,在初中和高中占据着举足轻重的地位。它不仅能够培养学生的逻辑思维能力和科学探究能力,还为学生后续学习其他理工科课程打下坚实的基础。因此,如何有效开展初高中物理教学,提高学生的学习兴趣 and 成绩,一直是教育工作者关注的重要课题。

1 物理教学的概念及其意义

1.1 概念

物理是一门基础且十分重要的学科。物理是研究物质结构、物质相互作用和运动规律的自然科学。而物理教学是指教师对学生进行教学,可以使学生在教师的指导下,培养学习物理的兴趣,将所学知识与社会生活相联系,如我们身边常见的汽化、熔化等,通过学习,学生能够提高自己的动手操作能力、逻辑思维能力、创造性思维能力等。

1.2 意义

1.2.1 物理与其他学科紧密联系

物理不是一门单独的学科,物理与其他学科之间相互交叉、融合,它与学生所学习的数学、化学、生物等科目都紧密联系。如语文学科中我们可以感受物理的力量,“绿树浓阴夏日长,楼台倒影入池塘”是诗人高骈在《山亭夏日》中的诗句,其中诗句中的“浓阴”是光沿直线传播的过程中,遇到不透明的物体形成的无光区域,“倒影”则是光反射时的成像现象,并且所成的像是正立的虚像,而这正是物理中的光学部分;又如生物科目中“练习使用显微镜”一章,所用的物理知识则是光的反射、折射等。由此可知,各个科目中都有物理学科的影子,可见学好物理是十分重要的。同时物理会帮助提高我们各方面的能力,而这些能力又可以作用于其他学科,如物理所培养的动手操作能力,可以帮助学生更好的进行化学实验,知道胶头滴管的使用,灭酒精

灯的正确用法等;又如每年诺贝尔医学奖、生物学奖的获奖者们,他们都有着物理学基础。可见,物理能够夯实学生的基础,对于学习其他科目发挥了重要的作用。

1.2.2 物理是生活中的实用知识

在学生的日常生活中,物理知识随处可见,只要我们认真观察,就会发现许多物理现象,并可以用物理知识来解释这些现象。例如,为什么一到冬天,我们的眼镜会很容易起一层雾气?学过物理知识的学生就会知道,这是因为眼镜起雾是液化现象;又如,我们乘车时急刹,身体会不自主的往前倾等,这也是物理上很常见的惯性。而这些现象都来源于我们的生活。因此,学习物理不仅可以让我们理解这些日常生活中的现象,学会“见怪不怪”,还可以利用这些生活现象夯实我们的物理知识,这也就是物理上所说的“作用与反作用”。同时,因为物理存在于我们日常生活的方方面面,所以对我们的生活产生了极大的影响。比如电的应用,我们的手机、电视等产品都离不开电的供应,电瓶车、电动汽车等交通工具也都需要电力作为重要支撑;又如声音的应用也充斥我们的生活,音乐、广播等都离不开声音的应用等。

1.2.3 物理帮助学生认识世界

微观来说,让学生学习物理能够更好地适应社会生活,而从宏观来说,让学生学习物理能够为更好的了解世界打下基础。例如,我们通过学习物理,理解了太阳是地球上最重要的能源,并利用太阳来发电等;又如,通过物理学习,学习了引力理论,并将引力理论应用于卫星的运动。因此我们了解了物理学的规律并应用的话,我们对世界的认识才能达到前所未有的新高度。除此以外,学生学习物理的过程就是形成新的世界观的过程,作为教师,不仅要教授学生知识,还要给予学生方法论的指导,在学生成长的过程中,他们能够借助教师的指导形成科学、正确的世界观,并能够开展对世界的认识与思考^[1]。

2 初高中物理教学存在的问题

2.1 物理教学没有因材施教

“因材施教”是我国古代著名教育家孔子提出来的。在物理教学过程中,由于我们的学生有不同的个性、兴趣、能力,教师应当根据教材特点与学生可接受水平,做到异地而教、分人而学,选择最合适每个学生的学习方法,最大程度的激发学生的学习热情。同时叶圣陶先生也曾提出“教学有法、但无定法、贵在得法”,教师教学要有一定的方法、原理、规律,按照课程标准、课程计划,将人类已有知识经验,循序渐进的传递给学生;同时教学没有固定死板的方法,每个学生都是一个独特的生命个体,有其主体性和个性,需要教师因材施教,不同的学生采取不同的教法。然而,在平时教学中,由于为了提高效率、抓紧时间,教师面向全班学生,根据教材的编制顺序和教师的备课进度,对所有学生讲授同样的内容,长此下去,会使得感兴趣的同学觉得越发枯燥,而不感兴趣的同学觉得越发无趣。

例如,在探究电磁感应产生的条件时,教师按照教材顺序统一讲解,而没有根据学生的兴趣、能力分组,导致所有学生都没完全吃透知识。

2.2 物理教学偏重理论知识

物理是一门理论与实践相结合的学科,像“探究光反射的规律”、“探究平面镜成像的特点”等这些物理规律,均需通过实验来帮助学生更好的理解与加深记忆。而在我们的物理教学中,教师仅仅只注重理论知识的讲解,尤其是初中教师,对于某个物理规律,实验似乎一带而过,更多的是让学生们死记硬背某个知识点,导致学生们只会机械记忆,不懂得灵活变通。同时传统的物理教学模式还强调接受式学习,而忽视探究式学习,中国传统教学都忽视这一点。而与中国教学相反,国外教学如美国则更多的强调探究教学,他们有专门的实验室让学生进行物理实验,更注重学生自己探究,自己独立解决问题,教师只是起到一个从旁辅助的作用。

例如,在讲解汽化与液化时,教师只是让学生记住汽化是物质由液态转变为气态的过程,液化是由气态转变为液态的过程这两个知识点,而没有让学生结合现实生活的例子与实际应用,更没有让学生亲手操作如何实现汽化与液化。

2.3 物理教学设备设施落后

物理是教、学、看、做相结合的学科。教指的是教师利用教材与教学材料、教学设备进行教学,而在大多数学校中,教学设备设施并不完善,物理教学所用到的材料要么是很早以前购置,匹配不上现在教材所需要的材料,要么是根本就没有购置,导致“巧妇难为无米之炊”;学指的是学生在教师的指导下进行学习,而教学设施的不完善,导致学生不能很好的学习;看指的是教师演示或者播放幻灯片,学生观察学习。而很多幻灯片由于年代久远,不具备参考价值,常常被学生们戏称为“清朝老片”;做指的是学生做实验,没有相匹配的实验室与实验器材^[2]。除此以外,有些学校虽然配备了少数设备设施,但是缺少必要的维护,仍旧无法保证物理教学的进行。现如今初高中新课标已出台,新增“必做实验”这一部分,这对物理教学设备设施仍旧落后的学校是一个极大的考验。

例如,在学习凹面镜的成像原理时,没有凹面镜这一教学材料来供学生观察,或者亲身体验。

3 优化初高中物理教学的策略

3.1 全面化与个性化相结合

我国实行班级授课制,因此教师教学面向全体学生。教师在面向全体学生的同时,针对不同学生的兴趣、能力、个性等情况,提供不同的教学方法。像感兴趣且学习能力强的同学,教师可以以探究式教学为主,给这些同学布置多个任务,课前完成、课上汇报、课后总结,这样不仅可以加强同学们的自主探究能力、动手操作能力、反思能力等,同时也可以进一步加深学生对某一方面知识的记忆;像不感兴趣且学习能力较弱的同学,教师可以以该同学感兴趣的某一方面为切入点,实行跨学科实践,这样不仅可以将同学们的兴趣引导到物理教学上来,还能与其他学科相结合。

例如,在学习“凸透镜成像规律”这一知识点时,教师可以拍摄一个视频,即一个玻璃杯后面有个小动物贴纸,给玻璃杯倒

上水之后, 贴纸换了一个方向, 并提出相关问题, 为什么贴纸会变换方向? 这种现象是怎么引起的? 通过这样的问题引导, 激发学生探究的兴趣。

3.2 增加学生做物理实验的机会

物理实验是物理教学中必不可少的一部分。在高中物理课程标准2017版2020修订中就规定了学生必做的物理实验, 而这一项规定在2003版中未规定, 可见物理实验在物理教学中的重要性。而在大多数学校中, 教师为了提高教学效率, 基本都是教师演示、学生观察, 或者教师给学生播放物理实验视频, 让学生总结结论, 学生丧失了动手操作的机会, 对某些知识点知识一知半解。因此教师要给学生提供做物理实验的机会, 通过物理实验, 可以将一些复杂的理论知识变得抽象, 激发学生的学习兴趣, 帮助学生更好的理解与应用; 通过物理实验, 可以帮助学生形成观察、分析、探究、总结等多种能力, 而后又可以运用这些能力学习其他新的物理知识^[3]; 通过物理实验, 学生将理论知识应用于实际, 帮助学生加深记忆, 而不单单只是死记硬背、机械记忆。

例如, 在学习声音在什么介质中传播时, 教师可以给学生准备多种介质, 如水、沙子等, 让学生自己动手操作, 教师在旁进行指导, 引导学生自己总结声音是在固体、液体和气体中进行传播。

3.3 增加物理与社会生活的联系

“从生活走向物理, 从物理走向生活”一直是我们现代物理教学的宗旨。想要增强学生的兴趣, 更好的进行物理教学, 就要充实和丰富教学内容, 让学生深刻的认识到物理与社会生活的

联系。这样不仅可以提高学生物理学习的兴趣, 还可以让他们将所学知识应用于社会生活中, 巩固并理解知识。学生学习知识的目的就是为了能够在生活中得以运用, 如温度计的原理是什么? 钢笔吸墨水的原理又是什么? 因此增加物理知识与我们日常生活的联系, 学生就不会觉得物理是一块块复杂的知识点, 而是有趣的生活现象, 这将大大提高学生学习物理的积极性。

例如, 在学习物体的运动, 教师可以询问学生为什么我们在坐车时, 经常看到路旁的树在向后退? 通过学生的预习、讨论, 得出这是我们选取汽车为参照物的结论, 加深学生的理论知识与社会生活的联系。

4 结束语

物理教学是初高中教育中十分重要的一部分, 因此探究初高中物理教学存在的问题并提出相应的解决措施很有必要, 借此缓解初高中学生学习物理的心理压力、激发学习兴趣等。

[参考文献]

- [1] 朱丽敏. 初高中物理教学之我见[J]. 教师博览, 2024, 715(30): 64-66.
- [2] 朱蕊. 基于初高中物理教学的课堂提问策略研究[J]. 教育家, 2023, 366(10): 45.
- [3] 顾先伟. 新课程背景下高中物理课堂教学有效性研究[J]. 高考, 2022, 36(14): 42-44.

作者简介:

石楚楚(2000--), 女, 汉族, 江苏省南通市人, 学生, 研究生, 江西科技师范大学, 初高中物理。