

基于思维导图的高中物理教学模式探析

魏春梅

吉林省双辽市第二中学

[摘要]随着我国教育事业的不断发展,人们对高中物理的认识也越来越深。对于高中生来说,教学不仅可以提高他们的基本物理素养,还可以提高物理知识的积累。所以,在教学时,教师应积极探索有效的教学模式。显著,思维导图被广泛运用于教学中,物理教师可以在教学时积极倡导思维导图,可以有效提高整体的物理水平和扩展物理思维。基于此,本文介绍了思维导图在高中物理教学中的应用方法,并给大家一些参考。

[关键词]思维导图;高中物理;教学模式

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1631

高中物理对很多学生来说是一门难学的科目,学生们总是想,“我可以听懂,但是一上手解题就懵了,无从下手。”出现这种现象有两个原因。主要原因是:首先,学习过程往往侧重于模仿性解题,缺乏理论知识,例如对物理概念和定律的理解不足。其次,教师在教育过程中过分关注学生对某些知识的吸收,不能促使学生实践所学的物理知识,学生也未归纳和整合学过的知识,导致知识模糊。这时,再解决物理问题是不可能充分应用所学的物理知识,也就大大降低了学生解决问题的有效性。基于此,物理教师可以在高中教学时提高学生的物理知识结构、理解力和记忆力,为发展学生的基本阅读能力打下坚实的基础。

1 基于思维导图的高中物理教学的重要意义

我们正在逐步将思维导图概念引入学校物理教学。首先,说明学生在课堂上的主导地位,提高教师对学生的关注度,加深学生对物理知识的理解和获取,为学生后续参与物理活动打下坚实的基础。其次,思维导图学习模型的发展打破了学生采用的传统单向学习模型的局限,可以让学生更容易接受和理解物理,也让学生增加了对学习物理的兴趣。第三,物理学科具有一定的抽象特征。教师运用思维导图开展教育活动,可以使学生的物理思维更清晰、更具体,提高学生对物理知识的理解。显然,引入思维导图对学生未来的整体发展有着显著的影响。

2 现阶段高中物理教学现状分析

尽管近年来我国在推进教育改革方面取得了一些进展,但许多国内大学仍沿用传统的物理教学方法,而传统的物理教学通常使学生难以吸收知识,无法扩展物理思维,让学生越发困扰如何学习物理。今天,在物理教学方面学校做了很多改进。

2.1 授课老师对于新课程要求理解偏差

教师在教学中必须充分理解和内化新课程标准和课程知识。由于传统教学模式的长期影响,许多经验丰富的教师在多年教学经验的基础上,继续使用传统的教学方法。而且,由于未及时了解新课改,导致教师对新课程要求理解偏差,阻碍了教学的开展^[1]。

2.2 授课方式不合理

国内的一些高中没有就教学方式的创新和完善展开深入

地研究,并且正在通过课程摆脱以学生为中心的教学理念。在教学时,没有理解现在学生的学习需求,使用了一系列不合理的教学方式。尤其地,在高中物理教学期间,大多教师以课堂提问的方式让学生掌握某些知识点,但忽略了学生是否理解和吸收了所学的物理知识,未找到更科学、合理的教学方式帮助学生扩展物理学习思维,吸收物理知识。

2.3 急于求成教育心理普遍存在

经过调研,我们发现我国部分高中物理教师在现实教育中没有采取一个正常的心态去教学。出于完成教学目标的目的,教师仅一味地将知识传授给学生,不顾学生是否吸收和理解知识,将知识化为自己所用,导致学生的学习积极性不高,且教学效果不佳。此外,某些教学教师为充分发挥学生的主导作用,导致整个教学环境出现问题,影响学生自主能动性的发挥。所以,急于求成教育心理导致物理教学不理想,致使学生的学习积极性下降,完全不利于学生的后续发展。

3 基于思维导图的高中物理教学模式

3.1 在预习中加入思维导图,理清预习思路

如果一个高中物理生只看课本就完成预习,那预习效果是不理想的。如果思维导图在高中物理中流行起来,教师将能够使用思维导图引导学生收集不同和孤立的知识点。这样,学生就可以通过查看思维导图来明确某个知识点,并明白这个知识点与其他知识点的联系。物理教师还需要将学生的知识点和内容区分开来,将已经学习的知识和疑惑的知识用不同的符号标记,引导式地指导学生完成自主学习^[2]。

例如,在教授高中物理“万有引力定律”的知识之前,老师可能会先收集基本的材料知识,并创建一个与该知识相关的思维导图。将万有引力定律作为中心词,圆周运动、牛顿第三定律、开普勒三大定律作为第一分支,将这三个知识作为学生进一步学习万有引力定律的基础。然后,将万有引力定律思维分析和过程作为另一个分支,这个过程彰显了天体运动和重物下落统一的理论。最后,我们使用万有引力定律的公式和定义作为第三个分支,并描述它们在解决简单问题中的应用,将万有引力常量的测量含义作为第四分支。完成思维导图后,让学生以此思维导图为指导完成预习,并记录自己疑惑的知识点和问题,在上课时注意听讲自己疑惑

部分的课堂内容或向其他同学询问。由于思维导图的设计方式,学生可以清楚地找到学习的初步点,并大致了解他们将在本节中学习的知识,有效地增强了预习效果。

3.2 构建物理模型,运用物理模型解决问题

高中物理的内容非常复杂,学科范围很广,包括许多不同的物理模型。在传统的物理教学中,学生对物理模型的认知能力、熟悉度和变化理论等内容对的分析能力普遍不高。因此,学生可能难以独立解决物理问题,并且不能轻易地使用物理知识来模拟不同的物理题目,出现这种现象的根源在于教师失去了概括特定物理模型特征的能力,而没有关注学生物理知识的多样性和相关性。所以,教师应该引导学生构建物理模型以提高解决问题的能力,并将思维导图结合物理模型解决需要通过可视化的问题,在不同条件下构建模型以及找到模型与模型之间的关系来解决问题。比如老师教学生摩擦力的知识,可以通过计算在不同条件下的两个物体的摩擦力,让学生更容易理解A和B的区别,激发学生自主思考,不断增强建立物理模型的能力。

3.3 辅助新课教学,增强师生有效互动

物理就像数学,这两个知识的内容很复杂,逻辑性很强,知识点也有很大的不同。因此,建立系统的知识体系已成为物理学研究的重要组成部分,而思维导图可以有效的解决和整合各种知识点。所以,需要教师做到以下几点内容。首先,教师应加深与学生的交流,了解他们在预习中所面临的问题,并检查学生的思维导图找到学生的学习难点,帮助学生在接下来的学习过程中解决问题,突出学习重点,提高学习效率。其次,学生在预习过程中要了解疑惑在什么地方、掌握了什么知识,然后分析研究自己疑惑的知识点,用所学知识解决问题。如果真的无法自主解决,可以向老师寻求帮助,将自己设计的思维导图给老师查看,在老师的帮助下执行正确的思维导图,提高解决问题的能力。最后,教师可以使用协作小组的方法将所有学生分成几个学习小组并选择小组组长。让小组长将组内人员的思维导图做个整体和汇集,并向教师分享思维导图,帮助教师提高课堂教学质量。

3.4 简化课堂笔记

在以前的物理课上,学生在记课堂笔记时会遇到两个问题。首先,课本内容多且复杂,增加了课堂教学负担,学生也浪费许多课堂时间在记录课堂笔记上。其次,因为内容太简单,导致板书内容也简陋,内容跳跃性过大,学生很难理解和吸收新知识,笔记简单也并不能帮助学生进行课后复习。因此,教师必须遵循一定的程序来防止上述情况的发生,而思维导图教学法可以有效地防止上述情况的发生。在课堂教学中,教师使用思维导图将传统黑板转化为列表格式,并使用多媒体投影来表示思维导图。在课堂上呈现出细化且复杂的知识体系,这大大提高了课堂的教学效率。而且,学生也模仿老师的思维导图记笔记方式,这样既可以培养学生的物理思维,也可以避免学生做笔记负担过重影响上

课听讲,不利于课后巩固。

3.5 借助思维导图复习,完善知识网络

高中物理复习课的内容比新课更完整、更丰富,同一章节或跨章节的知识点之间的关系也更复杂。知识点之间的关系,教师可以用思维导图来将他们联系起来,建立一个全面的知识网络。物理教师应该明确复习重点,并向学生解释分析思维导图的内容,引导学生展开回顾,帮助学生理解知识,明白自己的不足,然后构建思维导图,根据思维导图进行更深入地学习。例如,复习“力的合成与分解”内容时,教师可以构建一个总纲思维导图。它分为两个部分,关键词“力合成”和“力分解”。其中,力合成包含了合力、分力、共点力、平行四边形定律、力的合成方法、力矢量的性质等概念。此外,还有如何求合力、力分解原理、分解步骤等内容。然后,老师将思维导图框架转发给负责的学生,有他们完成内容补充,这样就可以让他们再补充的同时完成自主复习。

3.6 加强教学评价,完善思维导图

构建思维导图后,老师可以评价学生的成果,并给出建议,让学生思考自己的不足,从而完善思维导图。这样既提高了思维导图的使用效率,也增强了学生的学习能力和自主性,使学生通过不断的自学加强对物理概念、理论和公式的掌握,为以后的成长和发展奠定基础。例如,在牛顿力学一章中构建思维导图后,作者指导并教授学生描述各种思维导图形状,因为作者发现大多数学生的思维导图形状几乎相同,并且缺少一些饼图、树、流程图等。但是,当学生创建思维导图时,他们可以绘制不同的形状来显示内容的变化等。关于思维导图的内容和线条,作者还发现,很多学生在画思维导图时,内容过于文字化,让思维导图堆积了过多的文字,不仅影响了外观,还影响了思维导图作用的发挥。另外,线条过于单一化无法加强学生的记忆,这也是一个改进点,所以作者提出了现阶段完善思维导图的意见,让学生未来设计的思维导图更加完善、美观^[3]。

4 结语

总之,思维导图的优点在于简洁、推理紧凑、观察清晰,这样可以让学生清楚地理解物理知识点之间的关系。许多教学实践表明,思维导图在高中物理教学中的有效运用取得了良好的效果,能有效提高学生的预习效果,增强学生的学习自主性和积极性,扩展了学生的物理思维。所以,教师应深入研究科学、合理的思维导图教学模式,着力提高高中物理教学效果。

参考文献

- [1] 邢小丽. 基于思维导图的高中物理教学模式探究[D]. 扬州大学, 2015.
- [2] 姜莹. 思维导图在高中物理教学中的实践研究[D]. 哈尔滨师范大学, 2018.