

物理教学中科学语言表达能力的培养

四川师范大学物理与电子工程学院(610068) 漆 慧 王 欢

语言作为人类相互传达意见、交流思想的基本工具,是学生学习和生活的基础能力。语言按性质可分为三类:日常生活中常用的自然语言,逻辑性、分析性较强的科学语言及形象生动的艺术语言。学校教学中的语文和英语等语言类学科着重培养学生的自然语言和艺术语言,对逻辑性和分析性较强的科学语言培养方面难免有所欠缺。依据物理学科的特性,物理课堂的特征以及物理知识的逻辑性、简洁性和科学性等特点,在物理课堂中培养学生的科学语言是对文科性质学科语言能力培养的有效补充,亦能促进课堂教学质量提高。

科学语言表达能力是指学生能用简明准确的科学媒介(文字、公式、图像)来表达概念、规律、现象和过程等对象的能力。对于语言能力的作用,著名心理学家维果茨基(L. Vygotsky, 1896 - 1934)指出“语言是人类为了组织思维而创造的一种最关键的工具。概念和知识都寓于语言之中,语言是思考与认知的工具。”瑞士著名语言学家索绪尔(F. D. saussure, 1857 - 1913)指出“我们的思想倘若没有语言的鼎力相助,只能是一堆混乱不

堪,毫无条理的东西。”可见,语言能够促进说话者内在思维和知识的组织与整理,语言可以反映学生思维水平和认识程度。《物理课程标准》中也明确要求“学生能书面或口头表述自己的观点,能与他人交流,在学习过程中获得初步的信息交流能力”。因此,在物理课堂中教师应着重培养学生的科学语言表达能力。

一、物理教学中培养学生科学语言表达能力的意义

培养学生的科学语言表达能力,能增强学生的想象力和思维能力,促进学生知识的内化。学生在用语言描述对象的特征时,首先要集中精力想“我将要说什么”,这需要在大脑中快速建立简洁的物理实物模型或过程模型,很好地培养了学生的思维能力和建立模型的能力。

在物理课堂中,教师应鼓励学生用科学语言描述自己的思维过程,这样在共时性的特点下能够显化学生的思维,有助于教师把握学生思维的方式,准确找到学生思维的缺陷,进而解决学生的困难。另一方面,在学生交流的过程中,也进行了有效的表达能力培养和知识的共享,能够扩展其他学生的思维,达到集体教育的效果。

较成功的培养模式。对此,教育部在《关于以就业为导向,深化高等职业教育改革的若干意见》中,也明确提出把订单式人才培养模式作为深化高等职业教育改革的主要措施之一。对物理课程来说也不例外,各学校需要了解学生的特点,及其对物理学科的认识,然后结合企业的需求,在尊重学生意愿的前提下,为企业“量身定做”地培养。这样的培养模式,既能使学生的学习更为安心,目标性更为明确,也能使企业获得更多自己需求的人才,一举两得。当然,这也对中职学校的教学提出了更高的要求,一方面要时时关注学生的能力变化是不是还能适应这个岗位,另一方面还要关注企业的要求是不是随着时代发展产生了什么变化,以便更好地在学校与企业之间进行协调,真正达到“双赢”。

三、结语

总之,以岗位需求为核心,转变现阶段中职课堂教学方法、理念和模式,是我国职业教育研究的重点。尤其是近几年来,国家对应用型、技能型人才的需求日益增大,中职学校的价值也显得越来越重要。而物理又是一门在未来经济发展中用途非常广泛的学科。通过将岗位需求导向融入中职物理教学中,不仅是中职物理教学发展的需要,也可以为中职其他学科的教学改革,以及整个中职教育的内涵式发展,指明方向。

参考文献

- [1]唐峰. 中职物理教学评价探讨[J]. 宿州教育学院学报, 2010(6).
- [2]翟秋颖. 浅谈如何提高中职学生的实践操作能力[J]. 职业技术, 2011(9).
- [3]宋梅梅. “弹性订单式”人才培养模式的探索与实践[J]. 职业教育研究, 2007(4).
- [4]徐真琴. 提高学生专业技能训练的科学性、实效性研究[J]. 成才之路, 2010(17).

(特约编辑 南 宾)



二、物理教学中培养学生科学语言表达能力的策略

(一) 营造良好的课堂讨论氛围,培养学生科学语言表达能力

良好的课堂讨论氛围是培养学生科学语言表达能力的前提。给学生一个表达的平台,他们会还教师一个百花齐放的春天。在课堂中营造积极交流的氛围,对学生的表达是鼓励,而不是压抑,能够激发学生的表达意愿。在解题过程中,教师应将神圣的讲台让出一角,鼓励学生到讲台展示自己的思路,鼓励解题错误的学生大胆将自己的思路用科学语言表达出来,这样能够激发学生课堂表达的欲望。例如,在“力的平行四边形”法则教学中,教师通过演示实验,可先让学生大胆猜想夹角为直角的两个分力与合力的关系,再让学生设计实验验证分力与合力的关系,但总结得出平行四边形的语言表述过程,应由学生自主交流和总结,让学生用科学语言将所得到的结论表达出来,这样可更好地促进学生知识的内化,培养学生科学语言表达能力。

(二) 依据物理语言特性培养学生科学语言表达能力

物理语言具有逻辑性、简洁性与科学性的特征,通过物理公式、定律、定理的呈现特点能够培养学生语言的逻辑性和科学性。

1. 利用物理知识的逻辑性培养学生语言的逻辑性。

例如,在受力分析时,常常遇到需要分析多个物体之间的关系。教师在引导学生分析时,首先要确定研究的对象,理清物体之间的联系,然后再寻找研究对象受力情况,这能促进表达能力的逻辑性。

2. 利用物理语言及知识表述的简洁,促进学生语言表达能力的简洁性。

例如,牛顿定律的文字描述,万有引力定律的描述等都是用最精准、最简洁的语言描述极其复杂的规律,在讲述定律的过程中,可以首先尝试让学生用自己的语言描述相同的内容,然后再与书本表述进行对比,再修正学生语言中的冗余部分,逐步精简,既能促进学生对教学内容的理解,亦能锻炼学生的语言表达能力。

3. 利用物理知识的科学性,培养学生语言表达能力的科学性。例如,楞次定律中“阻碍”的含义,阻碍和阻止的区别,可引导学生感悟语言表达的科学性与严谨性,进而提升学生对语言表述科学性的理解。

(三) 依据物理课程要求培养学生科学语言表达能力

新课改实施之后,教材在编排上也充分体现了“以学生为主体”的教育理念。在每章基本概念、规律讲解完成后,都有相应的一节课是前面知识的应用或者相关的物理前沿知识。在这个获取信息途径多样化的社会,学生有足够的自己去获取有用的信息。所以,针对某些只要求学生了解相关信息,知道有关应用的课程,应将课堂的舞台完全交给学生。让学习小组课后查阅相关资料,自己总结归纳,充当老师的角色把课堂进行下去。例如,教育科学出版社八年级上册第三章第五节

“声与现代科技”,让学生利用互联网、图书馆、科技馆等途径查阅声的分类,声在生活中的应用,声与社会,声与科技,以及相关的前沿知识。让学生主宰课堂,小组讨论交流,拓宽大家的视野。不仅锻炼了学生的科学语言表达能力,交流合作能力,还锻炼了学生的组织能力。

(四) 注重文字表达能力的培养

1. 强化解题过程中的文字说明

通过调查发现,学生为了快速完成物理家庭作业,在做题时常常直接套用公式,然后代入数据进行计算,缺少必要的文字说明;更有甚者,省去公式直接将题中的数据代入第一个公式,之后按自己的想法将等式连等,忽略了等式恒等的前提,出现结果正确,但逻辑混乱、过程错误的现象。我们发现这部分学生在表述物理问题时,往往含糊不清,指向不明,或者表述不完整、累赘重复、抓不住关键点。因此,在解答习题时,必要的文字表述不仅是答题得分的必要步骤(高考大题目干中有明确要求),也是学生能否正确解题的关键。调查发现,解题过程中先用文字说明,过程分析,再写公式,代入数据进行计算的学生,他们的逻辑思维、表达能力更强。这就提示教师需要在学生作业批改中,切实做到严格要求;在习题课堂演示中给学生一个良好的示范。

2. 强化实验报告的撰写

通过调查发现,中学阶段的教学,教师和学生都不重视实验报告的撰写。其实在学生实验时严格按照实验原理,实验器材,实验步骤,实验结论的过程来书写实验报告,能够促进学生掌握实验,深入理解实验。实验报告的撰写是学生书面表达能力培养的一种载体,教师亦可通过实验报告的撰写,观察学生思维是否混乱,理解实验的程度。

3. 活用书本课后资源

新课程各版本教科书中都添加了“读一读”、“做一做”类似这样的小板块。教师应引导学生课后主动利用资源,教会学生查找各种资料的方法,引导学生通过广泛渠道获取信息,在吸收所获得信息后书写调查报告、小论文等文字作业,提升学生学习兴趣,锻炼学生的表达能力,亦能拓展物理课堂的教学深度。

通过教师在课堂创造性地实施各种策略培养学生的语言表达能力,为语言类学科做有效的补充,亦能在物理教学中发挥促进的作用。

参考文献

- [1] 陶西平. 教育评价辞典[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 1998.
- [2] (俄) 列夫·维果茨基著, 李维译. 思维与语言[M]. 北京: 北京大学出版社, 2010.
- [2] 康振丽. 论高中生物理语言表达的培养[J]. 教育教学论坛, 2011(4): 100-101.

(责任编辑 黄春香)