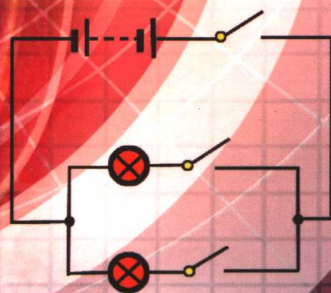
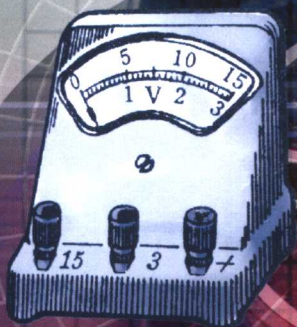


# 物理课堂教学技能

WULIKETANGJIAOXUEJINENG

石红◎编著



贵州人民出版社

# 物理课堂教学技能

石 红 编著

贵州人民出版社

---

图书在版编目(CIP)数据

物理课堂教学技能/石红编著. —贵阳:贵州人民出版社,  
2006.9

ISBN 7-221-07510-7

I. 物... II. 石... III. 物理课—课堂教学—教学  
研究—中学 IV. G633.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 110232 号

---

责任编辑 顾庆荣 赵树民

封面设计 唐锡璋

## 物理课堂教学技能

石红 编著

---

出版发行	贵州人民出版社
经 销	新华书店
印 刷	贵阳经纬印刷厂
开 本	787 × 1092 毫米 1/16
字 数	456 千字
印 张	18.375
版 别	2006 年 9 月第 1 版
版 次	2006 年 9 月第 1 次印刷
印 数	1 ~ 1000 册
书 号	ISBN7-221-07510-7/G·2465
定 价	28.80 元

---

社 址 贵阳市中华北路 289 号

邮 编 5500001

# 目 录

绪 论 .....	( 1 )
一、什么是教学技能 .....	( 1 )
二、什么是物理课堂教学技能 .....	( 1 )
<b>第一章 物理课堂教学语言 .....</b>	<b>( 3 )</b>
<b>第一节 物理课堂教学语言在教学中的重要性 .....</b>	<b>( 3 )</b>
一、物理课堂教学语言 .....	( 3 )
二、物理教师课堂教学语言的重要性 .....	( 4 )
三、物理教师课堂教学语言的职业性 .....	( 5 )
四、物理课堂教学语言的重要意义 .....	( 6 )
五、物理课堂教学语言的要求 .....	( 7 )
六、物理课堂教学语言的形态 .....	( 9 )
<b>第二节 有声语言使用的技能 .....</b>	<b>( 10 )</b>
一、什么是有声语言 .....	( 10 )
二、有声语言在课堂教学中使用的技能 .....	( 10 )
三、在课堂教学中使用有声语言应注意的问题 .....	( 12 )
四、有声语言在课堂教学中的节奏问题 .....	( 15 )
<b>第三节 态势语使用的技能 .....</b>	<b>( 16 )</b>
一、什么是态势语 .....	( 17 )
二、态势语在课堂教学中的重要性 .....	( 17 )
三、态势语在课堂教学中的特点 .....	( 17 )
四、态势语在课堂教学中使用的技能 .....	( 18 )
<b>第四节 副语言使用的技能 .....</b>	<b>( 24 )</b>
一、什么是副语言 .....	( 24 )
二、副语言的种类 .....	( 24 )
三、副语言在课堂教学中综合应用的技能 .....	( 28 )
四、副语言使用时的艺术性问题 .....	( 29 )
<b>第二章 物理课堂教学方法的运用技能 .....</b>	<b>( 30 )</b>
<b>第一节 教学方法的分类 .....</b>	<b>( 30 )</b>
一、教学方法的分类 .....	( 30 )

二、物理课堂教学方法的分类 .....	( 31 )
第二节 物理课堂教学中的基本教学方法 .....	( 32 )
一、观察法 .....	( 32 )
二、实验法 .....	( 33 )
三、讲授法 .....	( 36 )
四、自学法 .....	( 36 )
五、讨论法 .....	( 40 )
六、练习法 .....	( 42 )
第三节 物理课堂教学中的现代教学方法 .....	( 44 )
一、学习理论和教学理论概述 .....	( 44 )
二、物理课堂教学中的现代教学方法 .....	( 48 )
三、现代教学方法案例选 .....	( 55 )
第四节 选择课堂教学方法的技能 .....	( 60 )
一、选择课堂教学方法的原则 .....	( 60 )
二、选择课堂教学方法的标准 .....	( 61 )
三、选择课堂教学方法的技能 .....	( 62 )
四、选择课堂教学方法应注意的问题 .....	( 67 )
第三章 物理课堂教学手段的运用技能 .....	( 69 )
第一节 认识物理课堂教学手段 .....	( 69 )
一、物理课堂教学手段的内涵和外延 .....	( 69 )
二、物理课堂教学手段的本质与特征 .....	( 70 )
第二节 板书技能 .....	( 71 )
一、板书在物理课堂教学中的作用 .....	( 72 )
二、板书的要求 .....	( 73 )
三、板书的类型 .....	( 75 )
四、板书设计的要求 .....	( 81 )
五、板书设计的步骤 .....	( 82 )
六、设计板书时应注意的问题 .....	( 83 )
七、板书设计中的色彩问题 .....	( 84 )
第三节 板画技能 .....	( 86 )
一、板画在物理课堂教学中的作用 .....	( 86 )
二、板画的要求 .....	( 88 )
三、板画的形式 .....	( 90 )
四、运用板画时应注意的问题 .....	( 93 )
第四节 现代教学媒体使用的技能 .....	( 95 )
一、现代教学媒体在课堂教学中的作用 .....	( 96 )
二、使用现代教学媒体作为一种有效的教学手段应注意的事项 .....	( 99 )

<b>第四章 物理课堂教学设计</b> .....	(101)
<b>第一节 物理课堂教学设计概述</b> .....	(101)
一、物理课堂教学设计的涵义 .....	(101)
二、物理课堂教学设计的基本原则 .....	(102)
三、物理课堂教学设计的基本程序 .....	(103)
<b>第二节 物理课堂教学目标的设计</b> .....	(103)
一、物理课堂教学目标的设计 .....	(103)
二、陈述课堂教学目标应注意的问题 .....	(108)
<b>第三节 物理课堂教学策略的设计</b> .....	(110)
一、课堂教学策略概述 .....	(110)
二、课堂教学顺序的确定 .....	(111)
三、常用的课堂教学策略的类型 .....	(112)
<b>第四节 物理课堂教学媒体的设计</b> .....	(115)
一、课堂教学媒体呈现的方式 .....	(115)
二、物理课堂教学媒体选择的基本原则 .....	(116)
三、物理课堂教学媒体的使用与普通课堂教学的兼容性 .....	(117)
四、物理课堂教学媒体的选择程序 .....	(119)
五、选择、设计、运用课堂教学媒体应注意的问题 .....	(122)
<b>第五节 物理课堂教学过程的设计</b> .....	(122)
一、物理课堂教学中教学过程的设计原则 .....	(123)
二、物理课堂教学过程流程图常用类型 .....	(124)
三、物理课堂教学过程的设计 .....	(126)
四、物理课堂教学过程中的问题设计 .....	(130)
<b>第五章 物理课堂教学过程的处理</b> .....	(151)
<b>第一节 物理课堂教学过程的调控</b> .....	(151)
一、过程完整性的调控 .....	(151)
二、过程有序性的调控 .....	(151)
三、过程起伏性的调控 .....	(152)
四、过程和谐性的调控 .....	(152)
<b>第二节 物理课堂教学中引入的技能</b> .....	(153)
一、物理课堂教学中引入技能的重要性 .....	(153)
二、物理课堂教学引入的一般方式 .....	(154)
三、设计课堂教学引入应注意的问题 .....	(165)
<b>第三节 教学过程中的技能问题</b> .....	(166)
一、突破重点的技能 .....	(166)
二、教学过程中的衔接技能 .....	(168)

三、教学过程中的教学信息反馈技能 .....	(175)
<b>第四节 物理课堂教学结尾技能</b> .....	(178)
一、物理课堂教学结尾技能的重要性 .....	(179)
二、物理课堂教学结尾的一般方式 .....	(180)
三、设计课堂结尾应注意的问题 .....	(190)
<b>第五节 物理课堂教学的一般节奏</b> .....	(193)
一、教学节奏的一般表现形式 .....	(193)
二、课堂教学节奏的变化原则 .....	(194)
三、课堂教学节奏的变化途径 .....	(195)
<b>第六章 物理概念的课堂教学技能</b> .....	(198)
<b>第一节 物理概念的概述</b> .....	(198)
一、了解物理概念的一些基本性质 .....	(198)
二、物理概念的内涵和外延 .....	(201)
三、物理概念的分类及其特性 .....	(203)
<b>第二节 物理概念的教学技能</b> .....	(206)
一、课堂教学中建立物理概念的基础 .....	(206)
二、课堂教学中物理概念的形成 .....	(207)
三、课堂教学中定义物理概念的常用方法 .....	(210)
四、课堂教学中引入物理概念的常用方法 .....	(211)
五、课堂教学中处理物理概念的技能 .....	(214)
六、物理概念的课堂教学模式 .....	(216)
<b>第三节 物理概念教学中应注意的问题</b> .....	(218)
一、用多种方法来形成物理概念 .....	(218)
二、注意物理概念的科学性和逻辑性 .....	(219)
三、切忌从定义出发讲物理概念 .....	(219)
<b>第七章 物理规律的课堂教学技能</b> .....	(221)
<b>第一节 物理规律概述</b> .....	(221)
一、了解物理规律的特点 .....	(221)
二、了解物理规律的类型 .....	(222)
<b>第二节 物理规律的课堂教学技能</b> .....	(223)
一、物理规律的课堂教学策略 .....	(223)
二、物理规律的课堂教学方法 .....	(226)
三、评价的标准 .....	(231)
<b>第三节 物理规律课堂教学中应注意的问题</b> .....	(232)
一、弄清物理规律的发现过程 .....	(232)
二、注意物理规律之间的联系 .....	(233)

三、深刻理解规律的物理意义 .....	(233)
四、注意物理规律的适用范围 .....	(234)
<b>第八章 物理习题的课堂教学技能</b> .....	<b>(238)</b>
<b>第一节 物理课堂习题概述</b> .....	<b>(238)</b>
一、习题在课堂教学中的作用 .....	(238)
二、物理课堂习题的基本结构与常见类型 .....	(239)
三、选编课堂习题的原则 .....	(241)
<b>第二节 物理课堂习题的教学技能</b> .....	<b>(244)</b>
一、课堂教学中处理习题的环节 .....	(244)
二、课堂教学中处理习题的教学方法 .....	(245)
三、选择课堂习题的技能 .....	(246)
四、物理课堂教学中使用习题的教学技能 .....	(248)
<b>第三节 课堂教学中选编习题应注意的几个问题</b> .....	<b>(257)</b>
一、注重基础知识 .....	(257)
二、突出时代性、开放性、综合性和实践性 .....	(257)
三、无错误习题出现 .....	(259)
<b>第九章 物理课堂实验的教学技能</b> .....	<b>(261)</b>
<b>第一节 物理课堂实验概述</b> .....	<b>(261)</b>
一、物理实验在物理课堂教学中的地位 .....	(261)
二、物理实验在物理课堂教学中的作用 .....	(262)
<b>第二节 物理课堂实验教学技能</b> .....	<b>(264)</b>
一、物理课堂实验基本教学模式 .....	(264)
二、物理课堂实验教学常用方法 .....	(267)
三、课堂教学中的实验设计 .....	(268)
<b>第三节 物理课堂实验教学中注意的问题</b> .....	<b>(276)</b>
一、充分展示实验中的美 .....	(276)
二、让学生在实验中有意外的发现 .....	(277)
三、掌握实现课堂实验的简单方法 .....	(277)
四、灵活处理棘手问题 .....	(280)
<b>主要参考文献</b> .....	<b>(282)</b>
<b>后 记</b> .....	<b>(284)</b>



## 绪 论

### 一、什么是教学技能

辞海里说:技能就是指运用知识和经验执行一定的活动的方式;而技巧则是指通过反复练习达到迅速、精确、运用自如的技能。

我们知道教学是教师传授和学生学习的教学活动,但如何在教学中运用已有的教学理论,通过恰如其分的教学经验和举措使学生不仅能掌握知识,而且在发展能力等方面也有所促进,这才是教师教学能力的体现。因此,教学技能就是指教师运用教学理论,通过一定的行为方式完成教学任务的一系列教学活动的总称。它是有效、尽量最优化地实现教学目的、教学任务的方式方法,是教师教学能力强弱的一种标志,是学生学习能力是否能有效提高和发展的标志。无论什么样的教师,只有掌握了属于自己的、适合自己的教学技能,才能真正教给学生学习的方法、终生学习的志趣。因此,任何一个教育工作者都应具有属于自己的一套成熟的、适合自己学生的、适合自己的教学技能。

### 二、什么是物理课堂教学技能

物理课堂教学技能是指物理教师在一定教学理论的指导下,在教学实践中经过反复练习而逐步形成的迅速、准确、娴熟地开展课堂教学,及时、有效地完成课堂教学任务的一系列教学活动方式的总称。教师课堂教学的行为方式是多种多样的,从使用教学方式来看,可包括物理课堂教学语言的使用方式、物理教学手段的使用方式、物理教学方法的使用方式、物理教学内容的处理方式、物理教学的评价方式等;从具体一节课的行为方式来看,可包括引入新课的行为方式、讲授新课的行为方式、创设物理课堂情景的行为方式、提问的行为方式、答疑和解疑的方式、反馈和强化的行为方式、组织教学的行为方式、演示实验的行为方式、组织学生实验的行为方式、板书板画的行为方式、布置作业的行为方式、教态使用的行为方式、课堂教学结尾的行为方式等;从物理学本身的结构来看,常分为物理概念的教学方式、物理规律的教学方式、物理现象的教学方式等;从物理教学的常规课型来看,常分为新授课的教学行为方式、实验课的教学行为方式、习题课的教学行为方式、复习课的教学行为方式、综合课的教学行为方式等。物理课堂教学技能亦可分为上述物理课堂教学行为方式相对应的技能,即从使用教学方式来看相对应的是物理课堂教学语言使用的技能、物理教学手段使用的技能、物理教学方法使用的技能、物理教学内容的处理技能、物理教学的评价技能等;从具体的分类来看相对应的技能为引入新课的技能、讲授新课的技能、创设物理课堂情景的技能、提问的技能、答疑和解疑的技能、反馈和强化的技能、组织教学的技能、演示实验的技能、组

织学生实验的技能、板书板画的技能、布置作业的技能、教态使用的技能、课堂教学结尾的技能等。而从物理学本身的结构和物理教学的常规课型来看与之相对应的就是物理概念的教学技能、物理规律的教学技能、物理现象的教学技能和新授课的教学技能、实验课的教学技能、习题课的教学技能、复习课的教学技能、综合课的教学技能等。

物理学是一门实践性很强的学科,物理课堂教学的实践性相应就应很强、任务就更具体。而物理课堂教学活动能否顺利开展、物理课堂教学任务能否顺利完成,关键在于教师是否掌握了相应的物理课堂教学技能。只有教师掌握了物理课堂教学技能,才能在教学实践中保证其顺利开展物理课堂教学的活动、完成课堂教学任务、提高课堂教学的效率;同时使学生在课堂教学中不仅掌握了物理知识,而且还学到了物理学本身的精髓——物理学的科学方法,为开发学生的智力、发展能力、提高良好的个性和品质打下坚实的基础。

物理课堂教学技能的掌握,可使教师能容易、娴熟、准确地驾驭复杂、抽象、深奥的物理教学内容,同时还能更好地调控教学进度,组织教学,突出教学的重点,突破教学的难点。这是保证在物理教学中使教学时间得到充分有效的利用和全面完成课堂教学任务、实现课堂教学目标双丰收的重要前提。

## 第一章 物理课堂教学语言

语言是传递信息的载体,物理课堂教学与其他学科一样,也具有该学科特点的物理课堂教学语言。根据物理学本身的特点,它既要讲科学性又要讲简洁性,既要贴近生活实际,又要具有严密性和逻辑性。实践表明:形象生动、亲近随和的阐述可激发学生的求知欲望,科学严密的逻辑推理可将学生的思维引向深入;贴切而又恰到好处的比喻,有利于活跃学生的思维,缩短认知的差距及提高记忆。

我们知道,语言是教师赖以完成课堂教学任务的主要信息媒介,是师生教与学信息交流的主要手段和途径。因此,无论是什么样的教学手段,教师的课堂教学语言都是最基本的、必不可少的。不同职业有不同特色的语言,作为物理教师,其课堂教学语言既要有科学语言、教学语言的共性,更要有物理课堂教学语言的个性、特色。物理课堂教学语言是介于书面语言和生活语言之间的语言,它应准确、精炼、条理、生动、通俗易懂。教师若能精心设计、巧妙运用,则可使学生对物理课产生像听一个生动的故事、看一场扣人心弦的独幕剧那样的渴求,课堂上自然会积极思维,通过主动思索、尝试、奋斗,达到理想的学习境界,学生对物理课和物理知识的学习将感到是一种享受。反之,教师课堂教学语言含糊、杂乱、呆板,则学生会对物理课感到枯燥、厌烦,乐趣、兴趣也就无从谈起。正如前苏联教育家苏霍姆林斯基所说:“教师的语言素养在极大程度上决定着学生在课堂上脑力劳动的效率。”可见,课堂教学语言质量的高低,不仅关系着知识的传授、学生智慧的启迪和能力的培养,而且还会影响对他们非智力因素的培养和发展。因此,不论当今教育如何改革、现代化教学手段的水平如何提高,用好课堂教学语言仍是十分重要的。

### 第一节 物理课堂教学语言在教学中的重要性

#### 一、物理课堂教学语言

要认识物理课堂教学语言,首先我们得先认识什么是语言?《辞海》里说语言是“人类最重要的交际工具。它同思维有密切的联系,是思维的工具,是思想的直接现实,是人区别于其他动物的本质特征之一。语言是以语音为物质外壳、以词汇为建筑材料、以语法为结构规律而构成的体系。”<sup>①</sup>

<sup>①</sup> 《辞海》。

物理学的基本特点是具有严密抽象的逻辑性、推理性。而物理学的思维是一种形象思维与抽象思维相互交叉、补充的统一体。这种统一的整体决定了物理课堂教学语言应该既是科学著作那种以物理概念、物理规律为元素,以判断推理为基本形式进行严密论证的逻辑性、抽象性和简洁性,又有文艺作品那种以鲜明形象塑造为特点的情感性、形象性和具体性。在物理课堂教学中,我们既不能运用像讲哲学等科学著作那样只注重抽象性、逻辑性等,也不能只注重运用文学艺术的语言,只顾趣味性、渲染气氛,而忽视了物理学本身的特点。因此,在物理课堂教学中,应采用的是物理课堂教学语言来进行教学。那什么是物理课堂教学语言呢?物理课堂教学语言就是:以语音为物质外壳,以物理学的科学性、逻辑性、抽象性为语言内涵,以趣味性、形象性为外衣而构成的体系。简单地说就是在课堂教学中使用平时所说的话,配以态势语和副语言来进行教学的一种教学方式。

## 二、物理教师课堂教学语言的重要性

语言作为一种教学的载体一直不断地影响教师和学生在课堂上的教学效果和学习效果,这是一个不争的事实。而在全世界都在大张旗鼓地进行教学改革的今天,由于对教师和学生要求不同,教学方法、教学手段等的不断改革和进步,教学语言的形成、规范和使用也必然会发生变化,如何更有效、更恰当、准确地使用教学语言,让师生在教学互动的过程中更加有效地学习是一个值得探讨的问题。如,如何使用更恰当的语言,引导学生学会探究、学会思考、学会思维,而不是一味的强化记忆?而教会学生学会学习、学会自主学习、学会思维是现代教学的要求和方向。

尽管现代教学技术高速发展,但惟有教师的角色是不能消失的,无论什么样的年代,教师永远是教室中一片灿烂不朽的绿叶,陪伴学生度过他们最美好的花季般的年代。而教师在教室中最常使用的就是语言,这些语言将让学生在不断学习不断得到思想上的升华、领悟到人生的真谛;同时教师作为一个活生生的人所持有的人格、品质、个性、情感、品德等感染学生、激励学生,也是其他任何要素,包括最先进的现代化教学工具所不能取代的。

对此,日本学者过村明先生在他的《技术的进步和教育的倒退》一文中曾说过:“教师之所以成为教师,也就是说用机械无法取代教师活动的领域是什么?如果说教师只是传递知识和情报,那么,这一点用机械也完全可以做到。用机械不能取代教师的领域,除了教师的人格(情感)之外,没有别的。剩下的就是依靠教师人格的魅力,与人相接触这一领域。”而教师的情感是附属在教师的语言上的一种生动、形象、美好的一种体现,是人们的一种精神上的需要,是人们在遇到学习困难时的需要,是人们一种精神的寄托。

在世界教育领域里曾经流传这样一则笑话:某大学,有位教授非常的懒惰,他懒得去教室上课,于是每周让助手将录好的讲课录音拿到教室放给他的学生听,以录音代替他的讲课。从此以后,学生也拿录音机到教室复制讲课的录音带。这样的结果是,教室里既没有教师,也没有学生,只剩下两台录音机。这则笑话告诉我们一个严峻的现实:如果真是这样,教育就完全脱离了教学活动,而变成单纯复制录音带了。

教学理论指出:在课堂教学中,认知活动同情感活动相互交织着,从而构成了一个教学的正常流向。即课堂教学除了认知外,还是一个情感信息流动的过程。也就是说,课堂教学中教师的课堂教学语言是不可少的。因为,附着在教师语言上的情感是任何其他教学手段

都不能替代的,它是每一个教师自身品德、品质、知识能力的表现,是实现学生良好认知的基础。

教学实践的结果也表明,教师富有情感的课堂教学语言,会激发起学生相应的、积极的情绪体验,容易产生情绪上的共鸣。这些都有利于创造一种生动活泼、和谐愉快的课堂气氛,从而使学生带着强烈的求知情绪进行学习,在情绪高涨的气氛中学习,在满足的情绪中解读知识的奥秘。

### 三、物理教师课堂教学语言的职业性

教师课堂教学语言的职业性是指教师在教学的具体条件下——有明确的教学任务,针对特定的教学对象,采用一定的方法,在有限的时间内达到某种预想结果的活动中使用的语言,是教师在带领学生个体认识客观世界的一种特殊形式中使用的语言<sup>①</sup>。

对教师课堂语言的这种职业特征,教育学家们常常把它归纳为以下几点。

#### 1. 物理教师课堂教学语言的独特性

作为教师,首先认识到教师的课堂教学语言不是随意的交流,而是教师通过特定的语言技能,把教材上的物理知识变为学生易懂、易接受的语义信息传授给学生,使学生在轻松愉快的教学节奏中学到知识。因此,教师的课堂教学语言有它特定的表达方式和处理方式,有一定的独特性。作为物理教师,基于物理学的特点,其具有的独特性更突出,其课堂教学语言不仅要能激发学生的学习兴趣、求知欲,还要具有科学性、逻辑性和思想性,要符合物理学本身的特点。如在数学上,我们可以说 $A=B$ ,或者 $B=A$ ,无论它们怎样的变化,它们在逻辑上是成立的,没有科学性的错误。但是,在物理学中,我们只能说 $A=B$ ,却不一定能说 $B=A$ ,因为这可能会造成逻辑上的错误,这在物理课堂教学语言的使用中是不允许的。如,根据公式 $R = \frac{U}{I}$ ,从数学的角度来看,我们可以说 $R$ 与 $U$ 成正比,与 $I$ 成反比;但在物理教学中却不能这样表达。因为 $R$ 与 $U$ 、 $I$ 没有任何关系。正基于物理学本身的这些特点,导致了物理课堂教学语言具有的独特性。

#### 2. 物理教师课堂教学语言的教育性

由于教育的目的和教育规律的制约,教师进行教学的目的是为了使学生受到教育,获得教益。因此,在教学过程中,教师必须具备强烈的教育意识。也就是说,教师在使用自己的课堂教学语言时,必须要让这种课堂教学语言具有教育的意义,使自己的课堂教学语言无论从声音形式、语义内涵都带有一定的教育目的,带有浓烈的“教育氛围”,使学生的思维在教学过程中得以启发、升华和提高。

在物理学中,辩证唯物主义的观点无处不在。在课堂教学中,适时的渗透这种观点,对培养学生辩证地认识世界将会起到一定的重要作用。培养学生学会用辩证的观点来看世界、认识世界、了解世界,从而产生强烈的为世界服务的意识。如,在物理课堂教学中,以观察和实验为基础,在此基础上进行科学抽象得到物理规律的过程,本身就是体现了辩证唯物

<sup>①</sup> 赵敏成:《试论教师课堂教学的语言艺术》,《教育研究》1984年第3期。

论的认识论,即实践、理论、实践、理论的循环往复。诸如此类的例子在物理学中不胜枚举。因此,在物理课堂教学中,作为物理教师,应坚持该学科的独特性,适时地对学生进行辩证唯物观的教育。

物理课堂教学语言的“教育性”在使用时值得注意的是:①物理课堂教学语言应具有审美性。只有美的东西才能使人的心灵得以净化,使人得到美的享受。②物理课堂教学语言应具有科学性、准确性。这是因为不科学的课堂教学语言,容易把人引入歧途。而不准确的物理课堂教学语言在课堂教学中会使人抓不着要领,我们的教学也就无意义可言。

### 3. 物理教师课堂教学语言的简洁性

由于课堂教学受教学计划和教学时间的制约,教师的教学受到时间分配上的限制。也就是说,教师只能在一定的时间内输出一定的语义信息。这就要求物理教师在使用课堂教学语言时应具有简洁性,即在表述上要讲究其简洁性、实效性和规范性;在关键语上要“一锤定音”,切忌拖泥带水、含糊其辞。特别是不能在物理课堂教学中像拉家常、摆家谱一样漫无边际地闲聊,而把宝贵的40分钟或45分钟课堂教学时间浪费了。因此,在物理课堂教学中物理教师的这种语义信息应与物理教学内容的信息相贴切,不能凌驾于物理教学内容之上,使学生在接受知识的过程中感到茫然,丈二和尚摸不着头脑,在学习过程中不知所措和如何应对。

## 四、物理课堂教学语言的重要意义

马克思说过,语言是思想的直接表现。课堂教学语言是教师开启学生心灵的门扉,是引导学生开启知识之宫的钥匙。它既是一门学问,又是一门艺术。就课堂教学用语来说,它既不同于演讲、作报告,也不同于演戏、说相声;既不需要像辩护律师那么庄重,但也不像日常闲聊那样随便。课堂教学语言需要它独有的风韵格调。如说话内容要准确科学,使用的词句应简洁明了;说话态度亲切自然,表达感情要朴实动人;声音语调要抑扬顿挫,速度节奏力求张弛有致;语言格调既要得体,又要诙谐风趣……还需要讲究直观性、启发性、诱导性、可接受性等等。只有掌握一定的与其他行业完全不同的课堂教学语言,才能让学生在课堂教学中活动中轻松、自主、自由地去思考问题、学习知识。正如孔子所云:“工欲善其事,必先利其器”。教师要想讲好课必须掌握课堂教学语言使用的技能和技巧以及了解课堂教学语言在课堂教学中的意义所在。

我们知道,一个优秀的教师一定能使用自己独特的课堂教学语言让学生在整個教学中得到美的享受、得到启迪、得到终身受益的资本,更重要的是能在学习中学到怎样学习的方法。

在教学改革的今天,对教师的教学要求越来越高,不仅要求教师教会学生如何学习,还要教会学生终身学习的方法和手段,即学会学习、学会生存、学会与人交流等。古人云:“善歌者,使人继其声;善教者,使人继其志。其言也,约而达,微而藏,罕譬而喻,可谓继志矣。”<sup>①</sup>就是说,教师的教学语言在教学中要做到简略而明白,含蓄而深邃,少用比方但又易于理解。

① 《古诗文名句录》。

又如,“言近而旨远者,善言也;守约而施博者,善道也”<sup>①</sup>。我们先贤的话同样说明,在课堂教学中,教师的课堂教学语言应浅尽而意义深远,操持简单而意义广大,既要守规范又要生动薄厚。

## 五、物理课堂教学语言的要求

我们知道,物理学以它自身的魅力在吸引我们是公认的事实,而它的魅力是以真、善、美三个方面来反映的。即,物理学以它形象生动、符合创造性来展示它的美,以它特有的符合规律性来展示它的真,以它完美的目的性来展示它的善。因此,在物理课堂教学中,作为物理教师的课堂教学语言也应与物理学一样具有真、善、美的特点。

### 1. 真

所谓真,就是物理课堂教学语言的输出应该是准确的、科学的、有序的、符合规律性的。科学性是求真的灵魂,而准确性是科学性的结果。这就要求在物理课堂教学中,物理教师的课堂教学语言的表述要确切、恰当、举例合适。有序性是对科学性、准确性的保证,即物理课堂教学的层次结构清楚,保证物理课堂教学的秩序是由浅入深、由表及里的进行。

这就要求,物理课堂教学语言所表达和传输的教学信息必须是符合客观规律的,必须是有科学的内涵,是客观世界的反映,是对物质世界发展的正确概括和总结。只有这样,我们的物理课堂教学语言才能体现真的内涵和意义。

当然,在物理课堂教学中,还应恪守语言学的规律性,遵循语法的规范性,避免语病丛生、语无伦次、颠三倒四,注意课堂教学语言的有序性。

如,在描述牛顿第二定律的公式时,我们不能说:根据牛顿第二定律  $F = ma$ ,通过变换可得  $m = \frac{F}{a}$ ,即  $m$  与  $F$  成正比,与  $a$  成反比。

### 2. 善

所谓善,就是在物理课堂教学过程中,使用的物理课堂教学语言是符合人的教育目的性即实践目的性,符合学生的认知规律,所使用的语义信息是学生能接受的课堂教学语言。在物理课堂教学中,由于符合规律性的东西太多,具有科学性的内容也不少,但学生在一定的时间内、在一定的范围内能接受的信息却是有限的。因此,在物理课堂教学中,在求真的基础上,应有针对性地进行教学来求得教学上的善。

如,电容器一节中的关于公式  $C = \frac{Q}{U}$  的教学。该公式的物理意义为:孤立导体的电容是使导体每升高单位电势所需要的电量。如何理解可给学生打个比方:如图 1-1-1 所示,A、B、C 是三个盛水的容器,如果向容器灌水时,容器内水面便升高,但对 A、B、C 三个容器来说,为使它们的水面都增加一个单位的高度,需要灌入的水量是不同的,即要使容器中的水面每升高一个单位,所需要灌入的水量是由容器本身的截面积来决定。导体的电容也与此类似,若一个导体的电容比另一个大,就表示每升高一个单位的电势,该导体上所需增加的电量就要比另一个多。因为,一个容器的容积只取决于容器本身的尺寸、形状等因素,与容

<sup>①</sup> 《孟子·尽心下》。

器中是否装有水无关。而导体的电容也是一样,是导体本身的属性,与其是否带电无关。

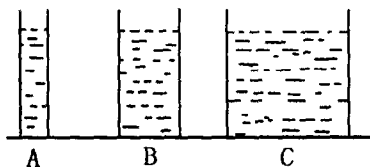


图 1-1-1

这样的教学语义输出,符合学生的认知规律,是学生明白的、能理解的语义信息。这样的语义信息才是善的表现,是可以让学生在物理课堂教学中体会什么是“赏心悦目”的感觉。

当然,由于物理课堂教学的规律性,导致在物理课堂教学的过程中,还应注意以下几个问题:

#### (1) 物理课堂教学语言输出量的问题

由于物理课堂教学过程受教学时间、学生接受能力等因素的限制。因此,在物理课堂教学中,输出的语义信息应该注意量的输出。这是因为,在物理课堂教学中,由于物理学本身的特点,学生愿意接受的教学内容、语义信息的输入量是有限的,教师的教学语义信息的输出量也是有限的,只有恰如其分、恰到好处的量对于学生理解和掌握教学内容才会有帮助。如果量太少,速度过慢,学生会吃不饱,便会出现松懈、慵倦、懒散的状态;量太多,流速过快,学生又应接不暇,这时课堂上就会出现乱糟糟、闹哄哄、焦躁不安的状况。

如,用快(每分钟约 250 个字)和慢(每分钟约 100 字)两种方式去感受输出的量对学生听课情绪的影响:

请大家看我做一个实验,我将棉花蘸些酒精,在黑板上擦一道酒精痕迹,过一段时间,酒精痕迹不见了,蒸发了。同样一杯水,在夏天温度高时,放一段时间,就没了;在寒冷的冬天温度低,放一段时间后,水同样也会消失。可见蒸发现象是在任何温度下都能发生的汽化现象,而且只在液体表面发生。那从刚才的这个例子可知,蒸发是有快有慢的,那什么时候快,什么时候慢呢?即影响蒸发快慢的因素有哪些呢?(引入教学内容)

当你用两种方式来练习时,你会发现这两种方式所产生的结果是完全不同的。

#### (2) 物理课堂教学语言输出的质的问题

物理课堂教学语言输出的质的问题就是指物理教师在课堂教学中输出的语义信息的水准的问题。即作为教师在使用课堂教学语言时,所输出的语义信息应与学生能接受的语义信息和储存的(已掌握的)语义信息基本一致,二者的水平线不应离得太远。物理教师在课堂教学中所运用的词汇或态势语应该是学生所熟悉的、听得懂的语义信息。不同的学生、不同班级、不同级别的学校、不同城市的学生、不同乡镇的中学,其学生所具有的生活经验、知识技能、智力水平、思维习惯、兴趣爱好、各种能力体现都不尽相同,各有差异。因此,在选择课堂教学语言中以及需要的课堂教学语言信息时,都应具有针对性,符合学生的实际,接近学生,保证教学质量。实践表明,通俗易懂的课堂教学语言更能激发学生的学习兴趣,并能产生亲切感。

### 3. 美

在这儿,所谓美就是指物理教学内容本身的美,并在此基础上附上生动活泼、凝练精彩、



优美、典雅的教学语义信息。实际上,教学语义信息的美的全部真谛,用两个字就可以高度概括,那就是“生动”。实践证明:即使是同样的教学内容,同样的教学对象、同样的教学环境、同样的教学手段,由于使用的课堂教学语言不同,将会使学生得到的审美体验和享受不同。这一功劳,归功于输出的语义信息——“生动”。

叶学良教授曾说过这样一句话:“如果说,优美的课堂教学语言是课堂讲授的两只凌空翱翔的翅膀,载荷着学生们在知识和真理的蓝天里自由飞行的话,那么,‘生动’则是这两只美丽的翅膀上五彩缤纷、光华夺目的羽毛”。

一个成功的物理教师,不仅要有丰富的物理知识,而且还要具有对物理课堂教学语言的高度锤炼、科学组合和艺术性的再创造的本领,有使枯燥的物理课堂教学语言变为生动的物理课堂教学语言的能力。所组合、应用、排列的物理课堂教学语言,展示在学生的面前一定是又生动、又丰富、又精练、又科学、又准确的语言图景。这样的物理课堂教学语言难道不美吗?

总之,一个成功的物理教师,不仅要有丰富的物理专业知识,还要把语言学家的用语准确、数学家的逻辑严谨、演讲家的论证雄辩、艺术家的丰富情感集于一身,使所教的物理知识在学生头脑中的印迹不会随着下课铃声的消失而消失。

## 六、物理课堂教学语言的形态

作为物理课堂教学语言到底有哪些形态呢?

从信息载体来看有四类:有声语言、态势语、副语言和书面语言。写在教案上、黑板上、通过多媒体投影到屏幕上的书面语言,它具有简洁性、长效性、二维性、三维性等特点。它是课堂教学中有着一定地位的课堂教学语言形态。而有声语言是课堂教学中对学生所说的话,具有的缺点是边想边说,难免出现繁琐、无序、转瞬即逝以及难以表达复杂的定量关系等问题。

如,在推导某一个公式、定律和书写板书时,不仅要在使用有声语言时配以态势语和副语言进行表述,而且还要配以适当的书面语进行说明,即口手并用。其实,适当的补充、适当的手势动作、适当的调值、适当的板书,都会让学生在课堂教学过程中获得一种豁然开朗的感慨或一种强烈的刺激。

从思维方式来看有三类:数学语言、自然语言、文学修辞语言。数学语言是抽象语言的外壳和工具。没有数学语言,就没有物理理论的发展,也就谈不上物理课堂教学了。文学修辞语言是以比喻、对比、比拟等修辞手段进行形象思维描述的工具,是形象思维的外壳和工具,如果没有文学修辞语言,物理课堂教学就会干巴巴,就不生动,就不能引人入胜、感染学生去认真听课,就会造成学生学习物理兴趣的降低。因此,在运用物理课堂教学语言时应注意运用文学修辞语言来美化物理学理论知识,让学生在愉快中学到物理知识。而自然语言就是教师在课堂教学中所运用的课堂教学语言,从风格上来讲它介于数学语言和文学修辞语言之间,它让学生感到亲近和贴切。

因此,在物理课堂教学中,运用所有的课堂教学语言来进行教学是必要的,也是应该的。一切以学生为出发点,展示教师自我的教学特点,展示自我的个性,有效运用适合学生学习的课堂教学语言是当务之急,是实现课堂教学优化的出发点之一,也是教师的教学基本功之一。