

中学物理教学方法现状调查与实用分类

李刚 张小巍 侯恕

(东北师范大学物理学院,长春,130024)

摘要 在中学物理教学过程中,教学方法、教学内容和能力培养三者之间存在着一定的相互联系。因此,本文对部分中学物理教学方法进行物理教学实用分类,力图在一定程度上解决中学物理教师对于物理教学的迷茫情绪以及对物理教学方法的使用不当问题,为中学物理实际教学提供帮助。

关键词 中学物理 教学方法 实用分类

一、中学物理教学方法及常用分类概述

国内学者对教学方法的含义有着不同的认识。顾明远教授主编的《教育大辞典》中提到,“教学方法是‘师生为完成一定教学任务而在共同活动中所采用的教学方式、途径和手段’”。李秉德教授主编的《教学论》中说:“教学方法是‘在教学过程中教师和学生为实现教学目的、完成教学任务而采取的教与学相互作用的活动方式的总称’”。在对上述阐释的研究基础上,结合中学物理教学的实际特点,可以这样初步定义中学物理教学方法内涵:中学物理教学方法是指在教学过程中教师和学生为完成规定的物理任务所采取的所有行为方式的总称。

教学方法的分类是借助于对教学方法的深入理解,并依据不同的规则或者标准,按照某些共同特点进行教学方法的划分,使教师在教学活动中,能够更好地认识和理解教学方法。常用的教学分类包括巴班斯基的教学方法分类、维斯顿和格兰顿的教学方法分类、班华教授的教学方法的分类以及李秉德教授的教学方法的分类等。其中,李秉德教授按照教学方法外部形态以及相应形态下学生认识活动特点的教学方法分类广为国内教育者使用,具体分为以语言传递信息为主的教学方法、以直接感知为主的教学方法、以实际训练为主的教学方法、以引导探究为主的教学方法、以欣赏活动为主的教学方法五类。具体到中学物理教学中,大部分教育者通常采用李秉德教授的分类方法大类下面的具体教学方法子类,如讲授教学法、问题教学法、演示教学法、练习教学法、情境教学法等,并依据教学方法的相关选用原则进行遴选使用。

二、中学物理教学方法现状调查与问题提出

本次中学物理教学方法现状调查采取了调查问卷和访谈两种方式,问卷及访谈内容涉及教学方法的认识、教学方法的选择、教学方法的应用、教学方法的效果等方面,共发放问卷100份,收回有效问卷93份,有效回收率为93%。与中学物理教师访谈五次,访谈人数30余人,访谈时间8小时左右,形成了五千余字的访谈纪实。

1. 教学方法认识不足

由图1可知,在调查“您认为物理教学方法对于学生学习的影响程度如何”时,35.5%的教师认为影响很大,44.1%的教师认为有影响,同时也有部分教师认为教学方法对于学生学习影响一般或无影响。结合访谈记录,我们发现,大部分中学物理教师能够认识到教学方法的重要性,但仍有部分教师对于教学方法的意识不强、热情不高、关注不够。究其原因是对教学方法的了解不够,并且认为目前的教学方法分类与物理教学实际联系不够紧密,实践性不强。

2. 教学方法选择迷茫

由图2可知,在“您在物理教学过程中对于教学方法的选择持怎样的态度”的统计结果中,16.1%的教师能够仔细研究,谨慎选用与教学内容和学生特点相匹配的教学方法,尽管这需要在备课过程中花费教师大量的时间和精力。36.6%的教师会凭借自身经验进行课堂教学,而有高达45.2%的教师面对众多教学方法却不知如何下手,也有极少数教师对教学方法不加选择,拿来就用。部分教师在访谈中指出,教师在课堂教学时,大多使用已经成型的

教学方法,属于经验教学,而并非科学教学,这使得教学效果始终停留在某一个水平而无法得到有效提升,因此,科学规划中学物理教学方法就显得十分重要。

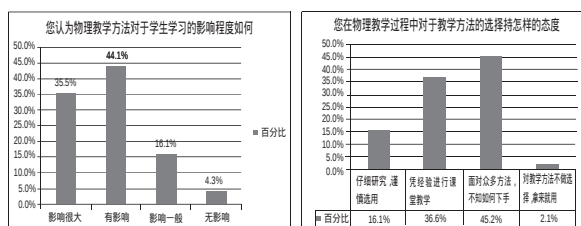


图 1

图 2

3.教学方法应用混乱

由图 3 可知,在“您在物理教学中应用教学方法的习惯是什么”的统计中,41.9%的教师依旧使用讲授法这一传统式教学方法贯穿所有课堂,这种填鸭式教学虽然能在短时间内传授大量知识,却大大降低了教学质量,疏忽了学生情感态度价值观的塑造与培养,34.4%的教师运用教学参考书中所提示的教学方法进行教学,不考虑教学实际,往往收不到好的教学效果;仅有 17.2%的教师能够根据课堂实际选择性应用。在原因分析中,可以发现多数教师仍会将注意力主要集中在教学方法与物理教学实际如何更好地衔接这个问题上。许多一线教师在接触教学时,没有能够得到及时的操作性强的引导,造成教学方法应用混乱,效果不佳的情况。

4.教学方法效果不佳

教学方法是否使用得当可以依据实践后的教学效果判断,正确选用教学方法可以保证学生正确领会和掌握知识点,完成教学任务。由图 4 问题“您在物理教学中应用所选教学方法后的测验效果如何”的统计结果可知,一半以上的同学能够掌握某一知识点,而运用适合教学方法保证教学任务圆满完成的只占 19.4%,可见,在当前以教学效果为标准的前提下,中学物理教学方法实际应用亟待加强。

科学选用教学方法进行中学物理教学是目前提高教学效果的重要途径,针对目前教学方法认识不足、选择迷茫、应用混乱、效果不佳的情况,形成一套教学方法在中学物理教学实际中的具体化选用方案势在必行。

三、中学物理教学方法实用分类研究

《普通高中物理课程标准(实验)》中明确了高中物理课程的具体目标,即在知识与技能维度,“强调了让学生学习物理核心概念,掌握物理学研究的

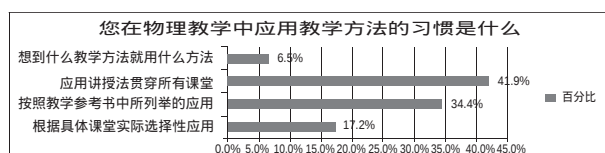


图 3

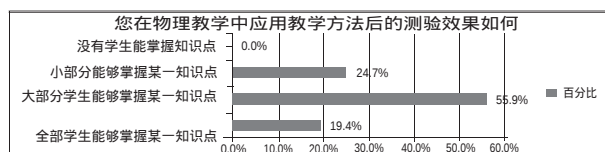


图 4

基本技能,了解物理学的发展历程、主要成就以及对社会发展的影响,关注物理学与其他学科的联系以及物理学的应用等”;在过程与方法维度,“强调了对学生科学探究能力的培养,对学生自主学习能力的培养,对学生实践能力的培养以及对学生解决问题能力的培养”;在情感态度与价值观维度,“强调了培养学生的学习兴趣,参加科技活动的热情,实事求是、敢于创新的科学态度和科学精神,环境保护和可持续发展的意识以及振兴中华民族的责任感与使命感等”。

基于中学物理教学方法调查问卷的统计结果,并积极听取访谈物理教师的建设性意见,综合有关教学方法方面的书籍材料,提出了依据教学方法与中学物理教学任务以及教学目标之间的对应关系对物理教学方法进行实用分类,设计了方便中学物理教师在教学活动中能够迅速把握适用的教学方法,提高课堂教学效果的教学方法选用指南。对于目前教学方法在中学物理教学实际中的具体化研究具有很强的研究价值和实际意义。

中学物理教学方法实用分类以三项教学目标(知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观)、五项教学任务(物理概念教学、物理规律教学、物理实验教学、物理习题教学、物理复习教学)为基本架构,并以教学方法作为支撑和联结,根据具体教学方法在具体教学任务中的突出优势进行教学方法设计,避免同一种教学方法适用所有教学任务的弊端,将每一种教学方法的的优势最大化,突出主要教学方法,并以其他教学方法为辅,交替使用使之效果更为明显,进而初步形成“五·三”中学物理教学方法选用方案,具体见图 5。有关“五·三”中学物理教学方法选用方案使用应注意以下几点:1. 图中字母代表中学物理教学方法;2. 根据教学实际案例设计最优势教学方法;3. 根据具体教学活动选取最优势教学方法;4. 图中教学方法可根据各地实际教学

进行修改和补充。5. 同一种教学方法在多项教学目标和教学任务中均有突出优势。6. 所有教学方法各有所长、各有所短,突出优势教学法,补充适合教学法。

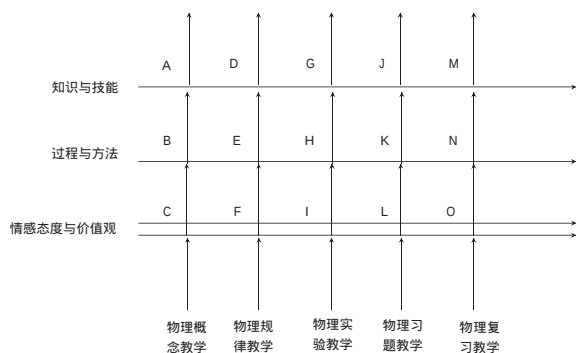


图5

在收集大量教学现场案例、进行教学视频观察、比对教学统计数据之后,研究小组初步完成“五·三”中学物理教学方法选用方案字母对照表(如表1)。根据分类标准进行的中学物理教学方法分类具有很强的实用性、操作性,设计清晰明了,有助于一线教师在最短时间内掌握高质量的教学方法,提高教学效率。

表1

教学任务	教学目标	代称字母	教学方法
物理概念教学	知识与技能	A	问题教学法
	过程与方法	B	程序教学法
	情感与价值观	C	情境教学法
物理规律教学	知识与技能	D	演示教学法
	过程与方法	E	探究教学法
	情感态度与价值观	F	体验教学法
物理实验教学	知识与技能	G	启发教学法
	过程与方法	H	探究教学法
	情感态度与价值观	I	自主教学法
物理习题教学	知识与技能	J	引导教学法
	过程与方法	K	尝试教学法
	情感态度与价值观	L	活动教学法
物理复习教学	知识与技能	M	提纲教学法
	过程与方法	N	目标教学法
	情感态度与价值观	O	合作教学法

四、数据论证

“五·三”中学物理教学方法分类模型建立前后,为了校对模型对于中学物理实际教学的指导价值,研究小组进行了前测和后测,对教师组25人未使用“五·三”模型前(对照组A)以及使用“五·三”模型(实验组B)进行牛顿第一定律备课时间长短的调查,考虑到前摄抑制等因素的影响,实验组数据在一个月之后进行采集。为了避免其他影响因素,实验小组同时选取了学生规模为50人的某校初中的—个班级进行学习测验,并收集未使用“五·三”模型(对照组A)和使用“五·三”模型(实验组B)数据,

测试内容为高中一年级学习内容牛顿第二定律的相关概念和简单应用,数据收集间隔周期为一个月。测试数据统计如图6所示。

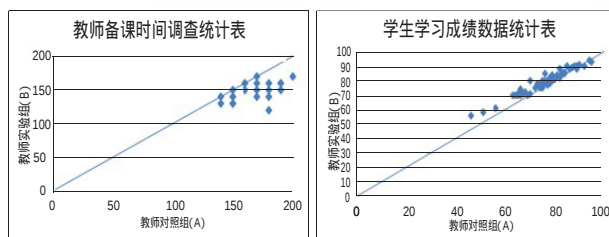


图6

由实验数据我们可以看出,“五·三”模型对于教师备课时间有一定影响,节省时间为30分钟左右,也有个别教师备课时间不发生变化,另外,“五·三”模型对于学生学习成绩的影响也呈现相关性,尽管相关系数较小。由此我们可以得出初步结论,即该模型对于中学物理实际教学有一定的实用价值和指导价值。

中学物理教学方法实用分类研究模型是在详细阅读相关文献以及分类理论,并结合调查问卷统计结果的基础上进行的,因而具有很强的针对性和科学性。模型建立后进行了粗略地统计,收到了较好的效果。研究小组在后续研究中将进行“五·三”教学模型的实际教学数据统计工作,从教师和学生双方面进行深入研究,进而进行模型的改进与评估,为中学物理教师课堂教学提供更好的思路。

参考文献

- [1] 廖伯琴,张大昌.普通高中物理课程标准(实验)解读[M].武汉:湖北教育出版社,2004.
- [2] 沈纪纲.中学物理教学方法的分类比较及应用[J].中学物理,2000(18).
- [3] 顾明远主编.教育大辞典[M].上海:上海教育出版社,1998.
- [4] 李秉德.教学论[M].北京:人民教育出版社,1991.
- [5] 孟昭辉.物理课程与教学论[M].长春:东北师范大学出版社,2005.
- [6] 陈刚.物理教学设计[M].上海:华东师范大学出版社,2009.
- [7] 刘力.新课程理念下的物理教学论[M].北京:科学出版社,2007.
- [8] 苏明义.中学物理教学建模[M].南宁:广西教育出版社,2003.
- [9] 余文森,林高明.经典教学法50例[M].福州:福建教育出版社,2010.
- [10] 谢利民.教学设计应用指导[M].上海:华东师范大学出版社,2007.

[作者:李刚(1988-),男,河北保定人,东北师范大学物理学院在读硕士研究生;张小巍(1990-),女,辽宁昌图人,东北师范大学物理学院在读硕士研究生;侯恕(1965-),女,吉林长春人,东北师范大学物理学院副教授,硕士研究生导师,物理学院课程与教学论教研室主任,教学指导委员。]

【责任编辑 郭振玲】