

高中物理概念教学改革策略探讨

邓桂凤

江西省南城一中

[摘要]概念教学在高中物理教学中必不可少。充足的知识准备才能为后续的物理学习奠定牢固的基础。学生只有对物理概念有一个清楚的认知并完全掌握,才能对事物的本质的规律有个深刻的了解。概念内容的教学对提高学生的判断能力和推理能力有着重要的作用。基于此,本文首先简要介绍了物理概念内容教学的意义,然后分析了高中物理概念内容教学的策略,以此来供相关人士交流与参考。

[关键词]高中物理;概念内容;教学策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.992

随着信息时代的到来,我国在各个领域都取得了非凡的成就,对于人才的需求也日益增加,而传统教学模式下学生对于知识的实际应用能力很差,单就物理这门学科来讲,其知识点都是以实际应用而推导总结出来的,并且在传统教学模式下,学生在课堂的参与动力严重不足,所以将物理教学模式进行改革是新时代素质教育模式下的必要之举。改革意味着创新,只有通过课堂中的实际教学过程中发现问题解决问题才能够探究出一条适用于新时代的课堂教学模式。

一、高中物理教学现状

(一)新的教育观念得到了广泛的认可

经过几年的学习和实践,人们对以往教改中所提出的“打好基础”、“培养能力”等一些观念得到了强化,对以往关注较少的“过程”、“方法”、“科学精神”等逐渐重视,一些新的教育观念得到了大家的认可,并在实践中不断探索、深化。例如,在教学目标上,更关注学生在知识、能力、过程、科学观等方面的全面发展;教学要求上,不再追求完全统一,尽可能做到个性差异与基本要求的协调一致;在教学内容方面,更注重概念、规律的本质及其应用;在教学方式、方法上注意多样化,强调学生学习的主动性、积极性,注重学生的自主学习、合作学习;多侧面、多角度对学生学习、成长进行评价,发挥评价的激励功能。

应该说此次课程改革从教育思想层面,极大地解放了人们的思想,使更多的物理教育工作者站在更高的角度来思考我国的高中物理教育;在实践层面,课改调动了大多数老师的积极性,老师们在新的课程理念的指导下,不断实践、探索、创新,教学研究的开展比以往任何时候都更广泛、更深入。

(二)教学实践取得长足发展

在新的理念逐渐被更多的人认可、接受的情况下,广大的物理教师不断地探索在新课程理念下的教学实践,将理念具体化,变成具有可操作性的教学策略,落实在课堂教学中,取得了许多成绩。

1. 更关注学生知识的建构过程

新的教育理念强调教师的教学设计要充分建立在对学生学习条件及学习状况分析的基础上,在学生建构知识时,要注意学生已有知识、前概念等因素对他们的影响,所以现在教师的教学对学生学习前情况的分析普遍有所重视。另外,在学习的过程中教师较以往更注意将学生对某些问题的思考“过程”反映出来,以便在教学过程中随时了解学生的想法,动态地开展教学。例如,在学习自由落体运动时,常可以看到教师在教学中提出一些类似“不同的物体在重力的作用下下落的快慢你认为是怎样的?”、“影响物体下落快慢

的原因是什么?”、“若不考虑阻力,物体下落是什么运动?”、“自由落体运动具有什么特点?”等问题,学生在老师循循善诱的问题引导下,发表自己的看法,展示“思维的过程”,这对学生的学习以及教师了解学生对这些问题的看法,有针对性地开展后续教学都是非常有利的。

2. 多维教学目标并重

新的课程理念强调“知识与技能”、“过程与方法”、“情感态度与价值观”三维教学目标,广大教师在教学设计中普遍对此给予了重视,使得整个课堂教学更充实、有效,不干瘪。许多教师既注意在学习知识的过程中,体现科学的思维方法,同时也非常注意调动学生学习的积极性。比如北京实验中学王运淼老师在上“电动势”这节课时,就设计了一个非常好的、能引起学生进一步思考的实验。开始老师将4盏小灯泡并联接在4节1.5伏的干电池上,逐一合上每一盏小灯泡的开关,发现第一盏小灯泡最亮,以后每合上一盏小灯泡,小灯泡的亮度都逐渐变暗。根据初中学过的知识,并联电路用电器两端的电压等于电源电压,小灯泡的亮度不应该随灯泡个数的增加而变暗,学生由此产生了疑问;接着老师又将这四盏并联的小灯泡接在一个6伏的蓄电池上,像上面一样逐一合上每一盏小灯泡的开关,此时不但小灯泡的亮度不随小灯泡接入个数的增多而变暗,而且整个亮度也比上面同样是6伏的干电池所连的小灯泡的亮度亮得多。这就极大地引起了学生们的兴趣,全班学生几乎是同时发出了“为什么?”的疑问。这就为学习电源的电动势及内部结构奠定了很好的基础。

3. 教学方式多样化

随着课改的不断深入,人们对教学方式的了解也更加多样,同时也不断地探索出了一些适合我国国情、有效的教学方式。比如我国的探究式教学不像国外那样特别关注问题是不是学生提出的、老师和学生在课堂中说话的比例是多少等,而是更注重探究教学的本质,即强调学习者的主动参与、积极发现问题、解决问题、总结规律、构建知识的过程。1. 这种让学生带着问题,师生一同研究、讨论,解决问题的过程和我们以前提倡的“启发式教学”有许多共同之处,老师们也更容易接受和把握,许多类型的课,都易变成探究式的课。比如以往有些老师常常认为讲授为主的课不是探究课,可是现在许多老师把讲授课设计成了很有探究味道的课。许多新的、有效的教学方式在教学中不断产生。

4. 教学手段丰富多彩

新的课程改革要求教学方式要多样,那么教学的手段就不能单一;随着经济的发展、技术手段的进步,现代教学手段

变得越来越丰富。从这些年的教学实践可以看出，由于新的课程改革要求学生自主探究、学习内容要和生活实际相联系，所以整体而言课堂教学中学生动手的活动普遍增多了。为了使学习活动更联系生活，许多老师亲自动手制作教学用具。例如南昌一中郭训盛老师在楞次定律课中所做的演示小车，非常形象、生动地表现了楞次定律所要说明的内容，为学生探究楞次定律做了很好的提示。除了老师自己自制教具以及利用传统的实验仪器做实验外，教学中老师们利用多媒体播放图片、课件、视频的普遍增多，一些学校还购置了DIS多媒体数字化实验室。随着这些教学手段的丰富，以及老师的合理使用，一些原来认为比较难教、难学的内容，现在变得容易了，课堂教学显得更活跃，教学效果更理想了。

（三）教学行为差异很大

尽管从全局而言，新的教育改革取得了可喜的成绩，但是由于种种原因，可以说我国高中物理教学的现实还存在着很大的差异。一些地区、学校、教师，以老的方式灌输、不做实验、学生很少活动的课并不少见。这些现象的出现有些是客观的，有些是主观的。客观上，新的课程改革提倡学生的全面发展、教学的方式要多样化、教学的内容要联系社会、联系生活，这对我们的教学要求应该是提高了。新课改要求，无论是在教师学科知识、教学水平方面，还是在学校管理、设备、资源等方面，都要有一个较大的提高。而我们有些地方的经济还很落后，师资不足、设备短缺、班级太大等等，使得有些学校很难开展符合新课标要求的教学。但另一方面，有些学校、老师，主观上对新课改不理解或不赞成。有些条件很好的学校，也并没有很好地开展教学改革，一如既往地按老的一套进行教学。例如，笔者在教学一线考察时和当地一个市一中的老师座谈，谈起实验教学方面的情况，说他们学校高一到高三教学都不做实验，只是到了临高考前将一些重要的实验讲一讲，告诉学生注意些什么，哪类问题在高考的实验题中易出现，应该如何解决等。为什么会这样的问题呢？主要还是出在校长及老师们的认识上。

二、物理概念教学的意义

物理概念是反映物理现象和物理过程本质属性的一个重要知识。在经过了众多的观察和实验，并且对感性认知进行分析、认真比较、概括归纳最终才形成了物理概念。物理概念之间的联系十分紧密，物理公式和物理规律都是通过多个物理概念联合起来才形成的。如果学生没有清楚地掌握物理概念，缺少物理基础知识，那么学生在后期建设物理模型时会遇到很大的困难，学生的物理思维也不够清晰，在运用物理知识解决实际问题时会遇到一定的困难。因此，物理概念内容的教学至关重要。但概念教学存在难点。高中阶段教师受到应试教育思想的影响，解题技巧变成了教师教学的重点，学生在没有完全掌握物理基础上就进行物理解题技巧的学习，这对学生之后的物理学习是非常不利的。

三、高中物理教学改革的策略

兴趣是学生最好的老师，因此在教学过程中老师应该在教学初期主抓学习兴趣的培养，在教学过程中，可以引进优秀的教学资源，并利用先进的教学设备，如制作PPT，以及收集相关物理小视频，还可以，在课堂中，向学生们展示一些简单的小实验，这些都有利于培养学生，对于物理这门课

程的爱好，因为在物理理论知识的学习过程中是十分乏味且枯燥的，并且部分理论知识十分的抽象，传统教学很难让学生们理解，但如果以上述几种方式进行辅助教学，并能化抽象为具体，帮助学生们对知识点进行深入探讨，使学生更好地将知识点消化。就比如，在人教版高中物理必修一第四章第七节用牛顿运动定律解决问题中，一味地向学生们解释超重与失重是什么，学生们很难理解，而这时候我们便可以举一些日常生活中的例子，最好是学生体验过的，就比如坐电梯时上升的过程就是一个超重的现象，这个时候老师可以对学生们说，在乘电梯上行的过程中身体是不是会有一个压抑的感觉，这个感觉实际就是超重现象的存在，而坐电梯下降的过程中，身体会有一个被向上八期的感觉，这个感觉就是失重现象的存在，通过加入生活案例，对物理知识进行解释，更有助于学生对于知识点的理解，此外还可以在教學过程中，让学生们观看一些物理视频就比如说在交叠超重与使用这一节的课程中可以带领学生们看一下我国第五艘载人飞船发射15天所完成的太空授课视频，在观看视频中老师可以向学生们提问。

四、创设情景，营造概念氛围

创设概念教学的情境是物理概念教学的必经环节。物理概念一般比较抽象，对于缺乏理性认识的中学生来说，接受起来有一定的难度，而如果教师在概念教学过程中去创设恰当的“境”，激发学生的“情”，杨振宁说过“让学生站在问题开始的地方，要面对原始的问题。”不仅能帮助学生认识比较容易地进入概念，而且能充分地调动学生对物理概念学习的积极性，使学生由好奇转变为兴趣爱好，由兴趣爱好转变为对物理概念知识的渴求。让学生在轻松、愉快、新奇、积极的心态中，积极主动地参与到教学活动中来，很快就能灵活掌握物理概念，达到良好的教学效果。

总而言之，核心素养是一种兼具前瞻性和开放性的教育思想，作用于学生学习能力的重构与自我价值的实现，学科核心素养的形成标志着学科的教学目标与完整体系，为学生的深入学习明确了发展方向。在物理学科核心素养中，物理观念包含了以基础性知识概念为主的物质观、能量观、运动相互作用观等物理宏观认知，科学思维是指学生在物理学习过程中表现出的模型建构、推理论证等学习能力，科摩态度则是以对科学本质的探究态度与责任感，涵盖在情感态度与价值观目标维度。学生的物理概念学习是一个将基础知识融合为认知结构的过程，融入核心素养的概念学习可以使学生落实三维课程目标，提升思维与探究能力、树立正确的态度与价值观。

参考文献

[1]宋辅英.基于核心素养的高中物理概念教学设计策略探究[J].内蒙古教育,2020(14):98-100.

[2]王小军.基于核心素养的高中物理概念教学思考[J].新课程(中学),2019(11):136-137.

本文为2020年江西省基础教育研究课题“高考改革背景下物理学科正向学习心理激发途径研究”(课题编号FNCWL2020-918)成果之一。