

心理学视角下寓系统化教学法于中学物理课堂

林 婷

(华南师范大学物理与电信工程学院 广东 广州 510006)

(收稿日期:2021-11-03)

摘要:尝试寻找不同的角度将系统化渗透到物理课堂中,并且和心理学相结合,浅谈采用系统化教学的具体策略,提出有效提问、思维导图等方式将物理课堂教学系统化.

关键词:系统化教学法 心理学 课堂教学

1 引言

教学本身是一个由学习者、教师、教学材料以及学习环境等成分构成的系统,教学过程本身也可视为一个旨在引发和促进学生学习的系统;因此在课堂教学中,应坚持系统观,充分重视教学系统中所有成分所起的重要作用,充分重视这些成分之间的有效互动^[1].

2 系统化教学具有的特征

2.1 具有信息化

著名的心理学家加涅提出学习活动是对大脑信息接收处理的过程.学习通常会经历动机、获得、保持、回忆、概括、动作和反馈8个阶段,是学习的愿望从产生到满足的过程,揭示了人从接触知识到掌握知识最后形成技能的规律.通过研究这个规律教师知道如何更科学地设计教学过程,将课堂教学看成一个整体的系统,将外部的学习情境与课堂内部的相结合,加深学生对每个阶段学习的印象.要使系统化教学法渗透课堂教学中,有以下几个要素:具有信息的系统化,教师知道怎样的一个学习思路,了解学生的前概念,并在最近发展区内进行教学;设计教学过程,教学过程是教学设计的中心环节也是导向目标的过程,教学效果的好坏直接由上课来决定启动环节,教师利用有效问题、演示实验、动画故事等手段来创设一种情境吸引学生的注意力,激发学生的好奇心和探索欲望,接着把教学目标告诉学生使学

生明确通过本堂课学习要解决哪些问题,掌握哪些知识;导入环节中教师通过提问、检查作业、演示、讨论等手段,帮助学生回忆与学习新任务直接相关的旧知识,然后顺利引出新知识,根据学生的思维特点运用一些科学方法,将新的知识传输给学生.

2.2 将学生当成课堂教学的主体

所谓将学生当成教学的主体就是在教学过程中激发学生的主观能动性.这个能动性包含如下过程,即从感性认识过渡到理性认识,再由理性认识转为主题实践.实现这个过程要求我们在教学过程做到以下几点:(1)充分发挥课题的引导作用,学会利用各种现代技术,如多媒体、课堂实验,直观地向学生展示生动的物理世界.(2)调动主体的积极性,在课堂上与学生进行积极互动,将抽象的知识化为情境化的模式展现出来,培养学生自主学习的能力^[2].

2.3 设定明确的教学目标

教学目标是开展教学工作的重要依据,在教学活动中必须建立明确的教学目标,渗透核心素养,新课程标准下的教学目标是“物理观念”“科学思维”“科学探究”“科学态度与责任”^[3].教学目标要切实落到每个学生身上,给学生建立明确的教学目标,当学生意识到自己的努力是为了完成某些目标的时候,才有学习动力.

3 采取系统化教学的策略

3.1 怎样在教学中体现系统化

系统教学法一个重要特点是注重信息系统.根

据美国心理学家加涅对学习活动的解释,学生的学习过程可分为动机、了解、获得、保持、回忆、概括、作业和反馈8个阶段,这些阶段分别是以学生在学习中所发生的心理活动过程为依据,对应的8种心理过程分别为期待、注意、编码、储存、检索、迁移、反应和强化.从学习动机的确立到学习结果的反馈,就是从学习愿望的产生到学习愿望的满足,这也是学生掌握知识、形成技能和发展能力的过程.因此,中学物理课堂教学应该遵循这一规律,以物理理论为基础,综合考虑教学理论和心理学思想,根据学生的认知结构,对教学的目标、内容、组织形式、方法和需要使用的教学手段做系统策划;笔者把加涅所说的8个学习阶段归纳为教学过程的5个环节,即准备、讨论、强化、巩固和反馈^[4].

3.2 系统化课堂实操具体步骤

(1) 准备环节

首先在一节课上课之前,教师要了解学生的情况,学生的发展水平,思维和心智处于什么阶段.让学生知道学什么、怎么学,在这个过程出现问题,引导学生解决问题,从而激发学生的学习动机,使学生进入有意义的学习状态.教师要进行课前准备,如果要做实验的话,要进行课前演练,保证实验的安全性,多次实验,保证实验现象明显,就是在课堂上要做成功的实验,如果实验现象不明显,提不起学生的兴趣,也不能加深学生的理解,达不到演示实验的效果,而且浪费了时间.

(2) 讨论环节

学生对所学知识有了感性的结论之后,还需要进行深入思考和讨论,对新获得的刺激进行知觉编码后存储在短时记忆中,然后再把它们编码加工后转入长时记忆系统,通过观察有关物理概念的图、表、文字、影像或实验现象,不仅可以实现学生对物理知识的充分认识,促进其认知结构发生“同化”,还能使他们明白,一个科学结论的得出必然经过千锤百炼.

(3) 强化环节

对物理概念的内涵和外延等相关内容进行概括、提炼,形成知识结构,使之条目化、系统化、联系

化,使学生对所学知识一目了然,在头脑中留下简洁、清晰的结论,方便学生对这些知识的系统记忆和复习巩固.同时,也有利于发展学生形成良好认知结构能力、概括和表达能力.强化训练还可以使教师的外在强化刺激逐渐转变为学生“自我肯定”的内在强化刺激,培养学生的自信心理品质.

(4) 巩固环节

课堂练习是教师及时发现学生学习问题的一个机会,通过练习,师生双方都能及时获得反馈信息,发现错误,从而制定补救措施,调整教学方案,促进教学过程的进一步优化.好的课堂练习往往起到画龙点睛的作用,可以概括概念的内涵和外延,可以知道公式的使用条件,明白例如定义式和决定式的区别,进行类比迁移,训练学生的科学思维能力.

(5) 反馈环节

反馈存在于教学的整个流程中,师生通过捕捉教和学的效果、信息,并及时与教学目标比较,发现差距,找出原因,制定措施,调整行为,使行为效果接近学习目标.学生之间、学习小组、教师对课堂练习和课后练习进行评价,对练习中出现的问题给予纠正,对有关知识进行再强化,可以帮助学生逐渐提高自我反馈和调整能力,养成自我评价和自我教育的好习惯.

4 通过课堂上有效提问使各个知识点系统化

4.1 用问题激发兴趣

课堂提问作为教师能力中的一部分是一门科学也是种艺术.提问可以引起学生的学习兴趣,使学生投入学习,促使学生积极思考,让课堂教学收到事半功倍的效果;不恰当的提问,有可能影响整个课堂的教学效果.在设置问题的时候多数教师采用直接提问的方式,例如通电导体棒在磁场中的运动速度会减慢是为什么呢?也有些教师常常借助生活中的例子,让学生分析其中的物理原理^[5],例如,油罐车尾部为什么要拖着一条铁链呢?还有些教师运用学生们熟悉的文学形象,以物理学史为素材编设情境故事,从而引出问题,在激发学生兴趣的同时引导学生进行积极思考.

4.2 用问题评价教学效果

教师在设计问题时,要针对不同层次的学生,争取让每个学生都能够积极思考,参与到课堂情景中去.当教师引入了问题后,可以接着提出一系列的问题串,让学生回答,观察学生的学习效果,考查学生的迁移能力以及学生掌握的情况;如果教师设计的问题,层层递进,与生活实际相联系,情境丰富,那么也会调动学生的兴趣,激发学生探索的欲望,自然也会得到学生的反馈.

4.3 用问题引导思维 突破难点 抓住重点

培养学生的科学思维能力,是学生学好物理的前提.我们的教育不再是应试教育,而是要开发学生的思维以及他们的潜力,那么就需要教师平时的引导,教师的问题链就是一种思维的引导,随着问题的深入,发展高阶思维,进行深度学习,帮助学生缕清思路,这是物理课堂最重要的.古语道“学起于思,思源于疑”,疑问是研究知识的起点,有了疑问才会有思考在课堂上通过提问的方式,可以引导学生通过自己的独立思考分析辨别物理过程的条件与原因、洞悉物理规律的本质,以达到良好的教学效果.教无定法贵在得法,怎样设计问题优化课堂教学促进学生的积极思维?怎样让有效的提问推动探究性教学过程启迪学生的潜能?许多教师都在进行探索实践也都有自己的理解和经验.

5 利用思维导图促进学生知识系统化

在画思维导图的过程中,通过表格、文字、箭头的的作用学生会明白这节课所有知识点的关系,可以明确学习目标,提升总结概括的能力.在经过一段时间的训练后,教师发现学生思维导图越画越好,甚至可以联系到以前的知识.有的学生利用思维导图的箭头将前后知识连结起来;有的学生利用不同颜色的笔把重点描绘出来,明确教学的重难点,清晰了学习目标;有的学生甚至将教师课上遗漏的知识点补充进去,达到了很好的温故知新的效果.在这个以思维导图为作业的训练过程中,学生也更加体会到知

识之间是一个系统,前后是联系的,随着这种体会的加深,也无形中促进了知识的系统化.

6 总结

综上所述,我们可以看出,系统化教学模式有利于提高教师教学能力,达到减负增效.改进教学质量的目的促使教师的工作科学化、程序化、合理化、技术化,能促教师技能的提高^[6].系统化教学与学生心理紧密结合,教师对课堂内容进行加工,采取有效提问和思维导图的训练,对于所要学习的知识,师生共同围绕这一目标和教学环节步步深入,由易到难,循序渐进,提高了学生的学习兴趣,减轻了学生的学习负担.

参考文献

- 1 W·迪克著,庞维国.系统化教学设计[M].上海:华东师范大学出版社,2007.10~25
- 2 靳君.寓系统教学法于中学物理课堂教学设计[J].中学物理教学参考,2015,44(6):21~22
- 3 中华人民共和国教育部.普通高中物理课程标准(2017年版)[S].北京:人民教育出版社,2018.1
- 4 刘维宁.系统教学法在中学物理课堂教学设计中的应用[J].物理通报,2012(11):13~15
- 5 乔婷,刘珑,郭玉英.课堂中的有效提问——赏析中学物理课堂教学提问二三例[J].物理教师,2010,31(10):5~7
- 6 朱国文.系统化教学模式在物理教学中的应用[J].中学物理,1999,17(9):10~11
- 7 王丹东.学习心理与初中物理教学系列讲座 第四讲 知识的系统化[J].江苏教育,1987(7):37~39
- 8 陈蒙静.系统化视角下的初中物理教学实践与思考[J].中学物理教学参考,2020,49(21):7~8
- 9 辜也平.关于在线教学的碎片化与系统化问题思考[J].名作欣赏,2020(22):109~112
- 10 吕书仪.科学思维系统化培养的教学研究[D].福州:福建师范大学,2020
- 11 吴青霞.系统化思维在中学生物学教学中的培育研究[D].武汉:华中师范大学,2020
- 12 胡之骥.教学设计从碎片化到系统化的思考[J].教育理论与实践,2019,39(11):49~51