

“两型”物理课教学模式与实施策略研究

林向荣

(湘潭市教育科学研究院,湖南 湘潭 411100)

摘要:按教学任务和教学内容的性质,将物理课堂划分成十个基本课型,依据“教学共振”理论,以构建生态和谐、低耗高质的课堂结构为目标,探索不同课型的课堂教学模式与实施策略。

关键词:教学共振;教学模式;生态课堂;课型;概念课

中图分类号:G632.4

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2014)11-0010-02

1 问题的提出

2011年,初高中物理教材随国家《课标》作了新的修订,物理课堂教学必须有与之相适应的教学模式,选择“两型”物理课堂教学模式与实施策略作课题研究,旨在引领我市物理教师探索新教材背景下不同课型的教学模式和实施策略,构建低耗高效的生态课堂(简称“两型课堂”),有效提高课堂教学效益,全面实施素质教育,培养学生科学素养和创新能力。“两型”物理课堂是秉承“以人的发展为目标,关注学生可持续发展”新课程理念,构建“低耗高质,和谐共长”的新型物理课堂。

2 研究思路与方法

2.1 “教学共振”理论的提出

2.1.1 依据“教学共振”理论,构建低耗高质课堂

依据物理学共振原理,运用类比推理、经验提炼等方法,探索班级物理课堂教师的教与学生的学之间,实现和谐共振、共鸣的条件和操作要领,提出“教学共振理论”,构建不同课型的教学模式,运用调查、检测评估、同课异构、同行评议、教学反思等方法、手段,在教学实践中检验各模式和相应策略的有效性,论证“教学共振”理论的科学性和可行性。

2.1.2 构建生态课堂,实现环境友好,和谐共长

依据系统理论、罗杰斯的人本主义学习理论和教育生态学的耐受定律与最适度原则,从物质环境、制度环境和文化环境三个方面入手,构建与课型匹配的生态课堂,在教学实践中加以论证、完善。

2.2 科学划分课型

课型的分类随基点的选择不同而不同。不同课堂内的学习目标、学习内容、教学对象、评价标准不同,与之匹配的教学方式应不同。运用“积件”思想,以教学任务和教学内容的性质作为物理课堂课型分类基点,将物理课堂划分为概念课、规律课、物理方法课、技术创新课、技能训练课、科普阅读课、讲评课、习题课、单元复习课、专题复习课等十个基本课型,按课型类别展开研究,可以实现

在提高研究的效能的同时保证教学方式的多样性。

2.3 构建“两型”物理课堂教学模式

按“课型→教学理论→教学模式→教学策略→方法与手段”的研究思路,以引领教师转变物理课堂的教学方式和学习方式、切实减轻学生的学业负担、促进“两全”的落实、促进师生和谐共长为目标,依据教学共振理论、系统论原理、布鲁姆的认知目标分类理论和学习理论、皮亚杰的建构主义学习理论和巴班斯基的最优化理论,构建与课型匹配的假设模式,再在教学实践中修订、完善,再通过调查、检测评估、教学反思等手段加以论证。

3 成果:概念课教学模式与实施策略

物理概念是从物理现象、物理事实和实验中运用逻辑思维的方法抽象出来的,把一些事物本质的、共同的特征或属性集中起来加以概括而形成的。物理概念具有内涵和外延,概念会随着客观世界和学生认知的变化而发展。概念是思维加工的基本单元,物理概念是构建物理理论的重要基础,也是学生掌握物理规律、培养能力的基石。概念课是以“概念学习”为中心内容的课型,概念课在物理新课教学中占的比重最大。

3.1 概念课教学模式的思路

依据布鲁姆的认知目标分类理论、皮亚杰的建构主义学习理论、“教学共振”理论以及概念建构的思维程序^[1],以学生的认知发展和心理需求为根本,以学生的兴趣、基础是教学为出发点,设计出概念课教学的假设模式:“示例→列举→概括→释义→迁移”,让学生经历从具体到抽象,个别到一般,感性到理性,比较到分类、抽象到概括、分析到推理、归纳到演绎等由低级到高级、由简单到复杂的思维进程,在冲突中自主建构新概念^[2]。课题组通过多次实践、反思、修订、优化,最后形成概念课教学模式。

3.2 概念课教学模式的教学目标

引导学生观察或搜集研究对象的相关信息,并对信息进行比较、分类、归纳、抽象、推理、概括等方式加工、处

理和检验,经历由事实性知识向概念性知识的转化过程,目标的细化分解目标,见表格“教学意图”栏目内。让学生自主建构概念^[1],同时培养学生思维技能。该总

表 1 概念课教学模式的操作要领和教学意图

序号	结构流程	实施策略	操作要领	教学意图
1	课题导入	情境聚焦	<div><div>* 选择具有概念本质特征或属性的典型实例。</div><div>* 提出问题,设置认知冲突,聚焦目标。</div><div>* 引导学生观察、分析对象的特征或属性。</div></div>	示范引路,聚焦问题,设置与前概念有冲突的情境,设疑激趣,作好铺垫。
2	类比举证	分工合作	<div><div>* 分组列举肯定型实例,通过观察、实验等手段搜集其特征与属性信息,并做好记录。</div><div>* 各小组展示交流,并引导学生校检评估。</div><div>* 搜集整理各组记录的信息。</div></div>	为抽象概括概念提供事实性素材,培养学生观察、实验、比较能力、收集信息的能力。
3	建立概念	启发诱导	<div><div>* 引导学生对搜集的信息进行比较、分类。</div><div>* 让学生尝试归纳、抽象已整理的信息。</div><div>* 让学生用自己的语言描述本质特征或属性,启发学生初步概括建立概念。</div></div>	让学生经历概念建立过程,培养整理信息能力、抽象概括能力,体验排除非本质,抓住本质思维方法。
4	描述解释	表达交流	<div><div>* 选用恰当的方式准确表达概念的内涵。</div><div>* 解释概念包含的物理意义并与同学交流。</div><div>* 认真倾听,客观评价。教师适时给与引导。</div></div>	让学生初步理解概念的内涵,明确物理意义。培养分析、综合和表达能力。
5	判断检验	小组评估	<div><div>* 提供正例、反例或特例让学生判断、检验。</div><div>* 归纳推理概念的适应范围和条件(外延)。</div><div>* 反思交流获得概念的过程。</div></div>	用反例、特例让学生明确概念的外延。培养分析、推理能力。评估教学效果。
6	拓展迁移	任务驱动	<div><div>* 出示具体实例(教师提供或学生列举)。</div><div>* 提出任务(判断、解释、预测等)与要求。</div><div>* 学生自主完成任务,解决实际问题。</div></div>	巩固概念。培养具体问题具体分析的习惯,培养分析、判断、演绎、预测能力。

说明:表中“教学意图”也是各环节的教学目标,可作为各环节的评价依据。

3.3 概念课教学模式的流程和操作要领

例如,建构力的概念时,可按表 1 和图 1 引导学生自主建构。

3.4 概念课教学模式的实现条件与运用说明

教师在运用该模式时,要对整个模式的进程进行有效控制,依据学生学习心理状况,选用符合学生认知水平的启发性问题或任务,恰当地把握“教”“扶”“放”的时机,引领学生以合适的顺序和时机,流畅的从一个流程过渡到另一流程,让学生在观察、比较、分析、归纳、抽象、概括、合作研讨、交流评价等学习进程中,完成对物理概念的自主建构。物理概念主要有两类:一是只有质的规定性概念,二是既有质的规定性又有量的规定性的概念(又称为物理量)。因不同类别的概念甚至同类别的不同概念,需要搜集整理的事实性材料的复杂程度以及难易程度差异大,故教师运用该模式时,不能简单生硬的套用,而应根据学习内容、学习目标和学情,强化或弱化结构流程中的某些环节,调整某些环节的实施策略和操作手段,随机应变,以生为本,顺势而为,追求教学共振。

3.5 概念课教学模式的反思评价

该模式是以学生活动为主,注重对事实性知识的探究和概念的自主建构,引导教学从关注教师怎样教转向关注学生的问题和兴趣,构建营造民主、公平、宽松、和谐的课堂生态环境,实现教学方式的有效转变,让教学方式服务于学习内容、目标以及学生的学习方式。因此概念课教学模式也可简称为“自主建构模式”。它与传统概念教学模式对比有明显优势。优点:注重学生主体性地位的发挥,生生互动、师生互动频繁,概念建构在冲突中水

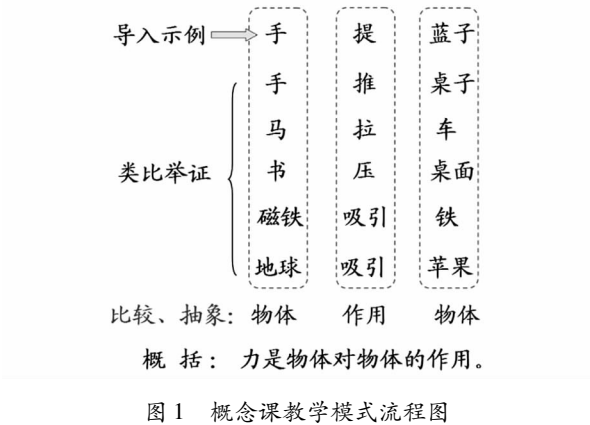


图 1 概念课教学模式流程图

到渠成,概念理解与辨识训练到位,思维能力发展有序高效,对既有质的规定性又有量的规定性的概念内容教学效果优势明显。缺点:知识容量、习题训练量等不大,教师事实性材料准备和调查了解学情的工作量较大,大班额课堂学生活动展开不充分,教学实效有待验证。

参考文献:

[1] 侯世国. 高中物理概念和物理规律的课堂教学模式的研究[D]. 大连:辽宁师范大学,2001.
[2] 代蕊华. 课堂教学设计与教学策略[M]. 北京:北京师范大学出版社,2006.

(责任校对 王小飞)