

信息化视阈下初中物理探究式教学研究

谢奇峰

江门市新会葵城中学, 广东 江门 529100

[摘要]信息化教育的时代背景给初中物理课堂教学带来了新的技术支持以及教学方式的选择。探究性教学注重学生的主体地位以及独立思考, 可以很好地提高课堂的活跃程度以及学生的学习效率。本文从信息化角度阐释了初中物理探究性教学的意义所在, 分析信息技术对学生学习积极性调动、知识框架形成和对物理概念的认识等方面的帮助, 并给出应用策略, 包含情景构建、问题引导、“做中学”以及信息技术运用改进探究步骤等。研究发现, 信息化探究性教学模式不仅使学生物理成绩有所提升而且培养学生的科学素质和自学意识, 可作为教学改革的借鉴。

[关键词]信息化; 初中物理; 探究式教学

DOI: 10.33142/fme.v6i11.18409

中图分类号: G633

文献标识码: A

Research on Exploratory Teaching of Junior High School Physics from the Perspective of Informatization

XIE Qifeng

Jiangmen Xinhui Kuicheng Middle School, Jiangmen, Guangdong, 529100, China

Abstract: The era of information technology education has brought new technological support and teaching methods to middle school physics classroom teaching. Exploratory teaching emphasizes students' subject status and independent thinking, which can effectively improve classroom activity and students' learning efficiency. This article explains the significance of exploratory teaching in junior high school physics from the perspective of informatization, analyzes the help of information technology in mobilizing students' learning enthusiasm, forming knowledge frameworks, and understanding physics concepts, and provides application strategies, including scenario construction, problem guidance, "learning by doing", and steps for improving exploration through the use of information technology. Research has found that the information-based inquiry based teaching model not only improves students' physics grades but also cultivates their scientific literacy and self-learning awareness, which can serve as a reference for teaching reform.

Keywords: informationization; junior high school physics; exploratory teaching

引言

伴随着信息时代的到来, 传统的教师主导式的课堂已经不能够适应学生的主动求知以及综合素质的发展, 而中学物理的学习不仅仅是知识层面的内容还包含实验活动、问题解决及科学思维方法等。但现实中学生更多的是被动地接受, 缺少探索发现及动手体验的过程, 因而影响着学习的积极性乃至学力的成长, 在这样的情况下探究教学以学生的主体地位及问题为中心的特点成为提高课堂教学质量的有效方式。信息化手段下的虚拟实验室、仿真软件、数据分析以及远程协作等, 都为课堂的设计提供了大量的素材, 让课堂更加有情境化和交互性, 进而激发兴趣、促进知识理解和探究水平的提高。所以基于信息技术环境开展中学物理探究式教学的研究有着重要的理论意义及实用价值, 本文在阐述教学意义的基础上提出了策略并对其应用进行了探究, 希望可以对课堂教学改革有所帮助。

1 探究式教学概述

探究式教学主要是以老师为主导、学生为主体的一种探索、讨论、互动式的教学模式, 突出学生的主体地位, 并利用问题来引发学生的求知欲。探究式教学的基本特点

是老师创设教学情境, 在老师的指导下学生自主独立或者合作探究学习, 然后再在老师的引导下总结归纳, 融会贯通, 加深认识。相对于传统以知识灌输为主的灌输式教学而言, 探究式教学的师生双方的角色定位都发生了转变, 老师由知识的唯一传授者变为学习过程的组织策划者, 更加重视的是引导学生思考而不是直接告知答案; 而学生从单纯的知识接收者变为积极探索者, 在实践中培养学科能力。它不仅能够提高学生的学习积极性, 更重要的是可以促进学生的批判性思考力、创新能力和终身学习精神的养成。

2 信息化背景下初中物理探究式教学的重要性

2.1 激发学生学习主动性

基于信息化背景下的初中物理课不再是单一的老师讲解, 黑板板书的教学方式, 而是运用多媒体、虚拟实验室、互动学习网站等多种信息技术给学生们创设丰富多样的学习环境以及更多自主探究的机会, 这样的情境能充分调动起学生的内在动机。利用信息技术可以让老师把一些抽象的物理知识以及复杂的过程以直观的形式展现出来, 便于学生在观察思考以及实际动手操作过程中发现问题、制定实验步骤并对所收集到的数据进行处理分析, 在此过

程中学生的认识活动与实践活动都能产生探究欲望。与之前传统课堂的被动听讲相比,在信息化环境下开展的探究性学习从“学什么”变为“怎么学”,学习任务从老师布置转变为学生自己确定,这样的自主权除了提高学生的学习兴趣之外还为此后学生主动参与到知识获取和探究活动中去打下基础。另外信息化课堂教学可以通过线上作业、及时反馈、记录跟踪学生学习过程等方式使学生清晰明了自己当前的学习进度及自身水平的增长状况,进而强化学生的自觉学习意识,促进课堂上的主动性和学习兴趣的培养。

2.2 促进学生知识结构建构

信息技术应用于中学物理课堂教学,不但丰富了教学素材的来源,而且对学生建立系统化知识体系也起到有效的促进作用。传统的应试教育下学生常常凭借对单个知识的记忆以及理解去应对测试,各个知识点之间缺少相互联系的整体性和内在逻辑结构;而在信息技术下的探究性课堂内,借助虚拟试验、知识地图与多媒体展示,让学生能在实际或仿真的物理环境中接触现象并探索其背后的规律,把碎片化的知识串联到整体之中,建立起合理有序的物理知识网路。信息技术还可以实现不同层级与跨章节之间的知识衔接,如使用互联网课程、智能化习题平台及线上交互平台等可以让学生根据自身学习兴趣和需要进行个性化选学,在系统化学科学习的过程中逐步积累起物理学的概念、定律及研究手段。这样的学习注重知识的动态生成与运用技能的培养,让学生不仅能懂得规律并且学到一套举一反三解决问题的概念体系,为今后进一步的学习与科学研究奠定基础。

2.3 加深对物理概念与原理的理解

初中物理的学习有许多概念抽象、规律难懂,仅靠课堂上的讲解是很难使学生彻底弄明白的,而信息技术环境下探究性学习的可视化、仿真模拟技术让抽象的物理现象直观展现了出来,极大地促进了学生对于概念规律的理解程度,如力学的各种运动规律,电学的各种电路原理等。通过虚拟实验室或交互式仿真的方式,学生可以短时间内重复观察、调节变量、检验猜想,感受概念的实际运行机制,在头脑里建构起清晰的印象。此外信息技术所提供的丰富演示以及即时反馈功能也使得学生可以及时发现自己认识上的错误加以纠正,教师也可以依据数据即时调整自己的教学安排,有针对性地突破疑点难点。这种“可操作、可观测、可反馈”的学习氛围,不仅加深了学生对所学知识的理解,更培养了他们的科学思想,实现了理论学习同动手体验的良好融合,大大优化了课堂的教学成效。

3 信息化条件下初中物理探究式教学的实施策略

3.1 创设情境,激励学生探究兴趣

信息化背景下营造具情境化的教学场景是引发学生探究欲望的关键举措。借助于多媒体演示文稿、仿真实验以及互动程序,老师可将枯燥晦涩的物理学概念及定理放

置在一个个接近生活或者具体实际的应用场景当中,引起学生在课堂上的沉浸式体验以及浓厚的好奇心。比如在讲到力学运动定律的时候就可以通过模拟程序展现滑梯、摩擦实验以及一些小器械模型等来演示力的效果以及物体的运动状态是怎么随着外力影响而发生改变的,在教到电学部分的时候也可以通过虚拟实验的方式展示电路中电流电压和电阻之间的相互关系,让学生一边调节着电路的各项参数一边可以看到实验现象的发生,从而获得对电学直观的认识。这些情境不仅仅丰富了课堂氛围使其变得生动有趣而且更主要的是给学生们提供了一个自己动手探究发现问题的机会,在亲身体验的过程中激发出他们的内部学习动力。与此同时老师还可以配合一些实际生活中常见的物理现象或者是一些科学技术的实际应用甚至是具体的一些实际问题向同学们抛出启发式的问题引导其开动脑筋、相互讨论加强情境的真实度和相关性。好的情境经过不断的完善能够促进学生从知识的被动接受者变成主动提问者、实验者进而培养成一个具有很高科学探究兴趣和探究意识的人为之后进一步地掌握知识技能打下扎实的基础。

3.2 问题导向,引领探究方向

问题驱动是信息化探究性教学的重要手段,它是具有一定难度同时又适合学生智力发展水平的任务为基础,激发学生的分析、思考以及探索过程,构建一系列完整的学习活动链。而初中物理的教学过程中,老师可以根据信息化素材把问题情境虚拟化或者多媒体化,让学生置身于虚拟试验或者线上活动中,在自己知识盲区和疑惑处自主提出猜测。比如在学习电路时就可以创设一个虚拟电路出现故障的情况,然后学生们可以通过观察电流表,电压表示数的变化以及实验测得的数据来找出问题的原因并给出猜想;在力或者热等物理实验中也可以人为制造一些数据异常或者是影响因素发生变化的情况让学生们去推测结果检验猜测,进而明白物理现象蕴含着怎样的因果关系。问题驱动不只是指引着学习进程,更推动着学生在探究过程中培养起科学精神、逻辑推理以及解决问题的能力。信息化环境下的实时交流功能、数据保存功能、多人协同功能都可以促进学生们在尝试错误、彼此交流探讨和反复调试的过程中不断验证自己的设想,让所学更加具有针对性实效性。此外,老师还可以利用线上评分系统、小组模式、上传共享实验数据等形式进一步指导学生思考同一个问题的不同解决方案,强化学生的独立钻研习惯和创新意识,在实际教学当中真正实现以问题为导向,让学生积极主动地建立起属于他们自己的知识体系,获得各项核心技能的进步。

3.3 “做中学”,提升探究能力

“做中学”主张学生在实际的操作过程中学习知识和技能是探究性教学的典型代表。而在信息技术环境下,则是以虚拟实验、仿真模拟以及互动操作平台的形式来达成,

让学生能在安全有效的、可重复性的环境里开展探索及试验活动。学生在动手操作的同时，不仅可以查看到实验过程、收集相关信息，而且能借助软件的即时计算功能以及形象化的图表展示了解到相关的实验原理，这样直观感受加即时信息回馈的学习方式大大提高了学生的认知水平。比如力学实验，学生可以在平台上自由地调节物体重量、施力角度及大小等，并且能看见运动轨迹及受力情况，以此加强对牛顿三大定理的认识^[1]；在电学实验中通过仿真实验操作搭建设备及自由设定相关参数，学生可以迅速熟悉并了解电路规律并练习排除故障。通过“做中学”，学生不仅能从做的过程学到知识，而且还能养成科学研究精神、学会制定实验方案并能培养起解决问题的能力，做到知行合一。

3.4 信息技术融入，优化探究流程

信息技术的高度应用是探究式教学过程有效性的保障，其不仅提供了充分的教学素材更使教学过程更加系统高效。老师可借助网络课程、在线实验室、互动学习网站及数据分析软件来规划探究全过程包括创设情景、发现问题、实验设计以及数据分析等步骤，让学生每一步都有方向有方法^[2]。信息技术的支持下学生能自主确定实验策略、对信息进行加工、模拟各种条件并即时获取结果反馈，这样自由度高的探究模式，不仅加快了探究速度还使得整个学习过程变得更加个性互动。此外信息技术还能采集学生学习过程及实验数据为教师的教学评估提供可靠证据，让课堂具备了及时调控针对性帮扶的功能，进而规范探究过程提升课堂教学质量以达成学生知识积累能力培养和科学素质塑造三位一体的任务目标。

4 信息化探究式教学的实施与效果分析

4.1 教学设计原则与流程

探究式教学要在信息化环境中开展，合理有效的教学设计是保证教学质量的基础。一方面，要符合整体性理念，把学习目标、教学内容、教学措施以及评估方法等融为一体，在探究活动中让学生获得系统的知识和技能体系。另一方面，要具备递进式的特征，从情境引入、疑问设置、探究试验再到结果检验依次展开，让学生逐渐理解掌握物理学概念、技巧的同时学会自学。也就是说，老师首先要运用信息技术为学生搭建一个有亲历性和交互性的学习环境，利用图文声像、仿真实验、网络交流等方式促使他们留心观察、积极思索、做出猜测；然后，学生们自己动手做实验模拟或者对信息进行整理计算来对自己的猜测加以检验、收集数据信息，再把自己的研究成果上传至网络空间供同学浏览评价互相探讨；最后由老师根据数字化评估结果迅速调整自己的教学计划对学生探究过程所使用的技术及思维过程加以点拨改进^[3]。整个设计过程突出强调学生主体地位与教师作用相结合的理念，借助信息技术让课堂活动看得见、管得了、做得好，提高探究式课堂教学质量，增强学生的学习体验感受。

4.2 学生学习兴趣、探究能力与学业表现分析

信息化探究性教学的应用对学生的学习兴趣、探究水平以及学习成绩有着重要的影响作用，在信息化背景下多媒体、仿真实验、交互软件等提供的丰富的直观性的学习素材使物理知识的表现形式更加形象具体，引起学生的注意从而激发学生的学习积极性；探究过程中的不断探索让学生们在实际动手操作的过程中理解物理的概念、规律的同时也能培养起良好的科学研究思想方法和解决疑难问题的能力。比如学生们在仿真实验平台上不断地重复做实验调节参数的过程其实就是他们自己发现问题、设计实验、整理收集数据的过程，这样的实践性的学习提升了学生的自学意识、逻辑推理性也得到了很大的改善。此外信息化探究性教学过程中对学生的过程化评价和实时反馈让学生清楚地认识到自己现阶段所处的位置和存在的漏洞并针对薄弱环节进行强化训练，进而使得学习成绩有所进步。可以说基于信息化的探究模式下的课堂教学既调动了学生的积极性又在能力方面和学习成绩上有着正面的影响，实现了知识理解、技巧运用、思维锻炼三方面的融合统一。

5 结语

信息技术背景下的初中物理探究性课堂教学是以技术和教育理念相结合为基础，为当下课堂改革注入的新活力。文章通过研究发现，利用虚拟实验室、模拟仿真软件、数据分析以及网络交互工具，老师可以设计出具有较强情境性的课堂教学，启发学生积极探究、自主思考，并在其亲身参与中进一步认识理解物理概念和规律。探究式教学在信息技术背景下不仅激发了学生们的课堂学习兴趣和知识技能水平有所提高，也使他们的探究精神与自学意识得到了有效的培养和发展。虽然探究式教学应用过程还存在着教师的信息技术水平参差不齐、学生信息技术运用技巧有待提高以及信息技术设备配置不够完善等不足，但是通过对老师进行信息技术培训、对学生进行信息技术指导和加强信息技术资源建设等方式可以很好的解决上述问题。总之，信息化探究性教学不仅扭转了原来课堂上被动接受的局面，而且还为提高课堂效率、促进学生全面发展提供了可靠保证，这对于当前初中物理教育教学现代化建设和课堂教学改革有着积极的借鉴意义和指导价值。

【参考文献】

- [1]陈林林.信息化视阈下初中物理探究式教学研究[J].中国新通信,2025,27(15):224-226.
 - [2]赵杰.初中物理课堂探究式教学策略实践[J].教育界,2025(17):35-37.
 - [3]刘晓东.新课标背景下初中物理探究式教学策略研究[J].理科爱好者,2025(3):122-124.
- 作者简介：谢奇峰（1977.1—），性别：男，民族：汉族，广东省江门市人，学历：本科，单位：江门市新会葵城中学，职位：教导处主任，研究方向：课堂教学改革。