

现代信息技术与学生自主学习能力培养

——利用现代信息技术构建“问题导引,互动探究,自主学习”教学模式初探

钱张林

(海宁市高级中学,浙江 海宁 314400)

摘要:自主学习是学习者在学习目标、学习行为策略及学习成果等各方面进行自我设计、自我管理、自我调节、自我监控、自我评价和自我转化的主动建构的学习过程。“问题导引,互动探究,自主学习”教学模式以建构主义和系统科学等现代教学理论为基础,以现代信息技术为主要的教学手段,教师通过网络和多媒体技术创设适宜的问题情境,激发学生的学习兴趣,产生求知的内驱力,通过教师与学生、学生与学生间的互动探究,以及学生的自主学习,在自主与合作的协同推进中,实现知识的意义建构。

关键词:建构主义;信息技术;问题情境;互动探究;自主学习

1 问题的提出

所谓自主学习是相对于被动、机械和他主的学习而言的,强调学习者在学习目标、学习行为策略及学习成果等各方面进行自我设计、自我管理、自我调节、自我监控、自我评价和自我转化的主动建构的学习过程。自主学习能激活学生的学习积极性,促进学生思维能力的发展,优化学生的思维品质,形成终生学习能力。正因为如此,世界范围内的学校教学都把培养学生的自主学习能力作为教学的主要目标。在我国最近颁布的普通高中课程标准中,自主学习是其倡导的三种主要的学习方式之一。因此,对学生自主学习能力的培养,既是学生个体未来发展的需要,也是时代赋予教育的一种责任,它应该而且应当成为广大教育工作者的自觉行动。

现代信息技术在中小学教学实践的广泛的应用,为教育工作者培养学生的自主学习能力带来了前所未有的机遇和挑战。多媒体技术使计算机集成了文本、动画与声像等多种信息形态,为学习者营造了形象生动逼真,知识多元表征的丰富的虚拟真实情境;而网络技术的发展,创造了一个资源共享的网上空间,网络所拥有的随机进入和人机互动的功能,为学习者营造了一个交互开放的学习环境。在教学实践中,笔者尝试以现代信息技术为平台,以现代教学理论为指导,以培养学

生的自主学习能力为目标,在课堂教学实践中,逐步形成了“问题导引,互动探究,自主学习”课堂教学模式。在这一模式的实施中,教师借助网络和多媒体技术创设适宜的问题情境,激发学生的学习兴趣,产生求知的内驱力,依靠课堂内外的有机结合,通过教师与学生、学生与学生间的互动探究,以及学生的自主学习,在自主与合作的协同推进中,实现知识的意义建构。

2 “问题导引,互动探究,自主学习”教学模式的理论思考

问题是学生认知的起点与达成学生有效学习的良好平台。建构主义教学理论认为,教学过程是教师利用创设的学习情境,通过合作、反馈、评价等组织方式,依靠师生间交叉互动协作学习和学习者自身主动、积极的学习,实现知识的意义建构。而问题情境既有利于激发学生求知探究的兴趣,促使学生乐学、爱学,引导学生进入创造性的思维状态中,同时使学生体验物理学习的方法。

教学过程应该是互动合作探究的过程。从系统论、控制论的角度研究教学过程,对于教学过程这样一个复杂的系统,只有通过信息的负反馈,才可能实现对系统的有效控制,使系统向设定的目标发展,因此,教学过程决不能只是老师向学生单向传授知识,而应该使系统处于连续不断的反馈中,亦即使教学过程始终处

作. 自然科学史研究, 1997, (2): 161 ~ 162.

4 白尚恕.《九章算术》注释. 北京: 科学出版社, 1983. 248 ~ 249

5 戴念祖. 中国力学史. 石家庄: 河北教育出版社, 1988. 104

6 刘钝.《皇极历》中等间距二次插值方法术文及其物理意

义. 自然科学史研究, 1994, (4): 305 ~ 315

7 周靖. 中国古代变速运动思想初探.

8 钱宝宗主编. 中国数学史. 北京: 科学出版社, 1981. 103

(收稿日期: 2004 - 12 - 30)

于互动探究状态中.在和谐的多向互动中,借助情感反馈帮助学生树立探究的信心,通过问题反馈引导学生思索,调控教学进程,激发学生自主探究的热情,提高学生自主探究能力.那么,如何在课堂教学中,实施“问题导引,互动探究,自主学习”教学模式呢?

3 模式的实施策略

3.1 营造适宜的心理环境

罗杰斯认为,一个人的创造力只有在他感到“心理安全”和“心理自由”的条件下,才能获得最大限度的表现和发展.因此,要成功实施“问题导引,互动探究,自主学习”教学模式,必须营造宽松民主的人文环境,建立和谐的,师生彼此接纳、相互欣赏的学习场所,使学生体会到老师和学生是平等的合作关系,当学生的身心处于最佳的心理状态时,就会唤醒他们的精神状态,促使学生爆发出无穷的创造力和学习的潜能,建立起师生互动探究、合作学习的良好心理平台.在适宜的问题情境中,形成师生互动、生生互动的积极状态,使学生积极主动地参与到学习活动中来,实现高效率的学习.

在教学过程中,教师可以采用多种方法创设师生间良好的心理平台,生动有趣、富有情感的张力和穿透力的语言是基本手段,还可以借助表情、体态、动作等肢体语言来传递无声的信息,用肯定、赞许、欣赏的目光调控学生的心理状态,教师根据获得的学生心理变化的实时反馈信息,即时调整教学策略,修改教学进程,引导师生互动的方向.

3.2 利用现代信息技术创设问题情境引导多向互动

利用现代信息技术创设问题情境,主要的形式包括录音录像转换的视频资料等真实情境,以及利用多媒体技术制作的虚拟的或模拟的物理情境.创设的问题情境既要力求生动直观,富有启发性和挑战性;又要使问题具有明确的探究指向性,学生容易把握探究的方向,促使课堂教学发展过程逻辑关系清晰,层次分明.如在高中物理动量守恒定律的教学中,在课堂教学的开始阶段,播放两个溜冰人之间相互碰撞,两个台球的相互碰撞,飞船与轨道对接等录像和计算机模拟动画,营造真实和近乎真实的问题情境,以此为基础,师生一起互动探究物体间相互作用前后的动量关系.如将学生物理实验过程应用摄像机将其记录下来,经过多媒体技术的编辑处理后在课堂上播放,让学生指出其操作过程中存在的错误操作,师生一起讨论得出正确的实验操作步骤和方法.

利用现代信息技术营造的问题情境,可以将有关材料存放在专门的网站上,让学生在课外自主进入网

站学习.

4 “问题导引,互动探究,自主学习”教学模式应用举例

下面以高中物理机械波的教学为例说明该模式的实施过程.

第一阶段:创设问题情境,引导学生自主探究.

在专门的学习网站上,链接水波、绳波和音叉振动产生声波的视频资料,链接横波和纵波形成,及其波长波速与周期三者关系的动画.学生自主制定学习的目标,自主选择学习方式,自主选择学习时间,自主选择家庭或学校的因特网上网学习.借助网络设置问题情境,在任务驱动下,进行自主独立探究.对于不具备网络条件的学校,可以采取在课堂上播放有关内容的方式来营造问题情境,引导学生合作探究.

第二阶段:师生、生生互动探究

上课开始时,先以学习小组(一般四人为一组)为单位交流自主学习成果,讨论学习中产生的问题,再由小组派代表汇报研究心得,其他同学可以随时向报告人质询,形成相互讨论、争辩的课堂氛围.在教师的引导和点拨下,经过互动讨论,领会波的形成条件,理解波长、波速与周期等概念,掌握波长、波速与周期三者关系的计算.

第三阶段:自主学习,巩固提高

学生利用教师提供或自己拥有的学习材料,自主选择巩固练习的内容、练习的量,自主确定练习的时间和地点,自主反馈评价学习成果.

“问题导引,互动探究,自主学习”教学模式的实施,通过整合课堂教学与现代信息技术优势,为学生拓展了自主学习的时间和空间,在师生、生生互动中,在实现知识学习的同时,使学生的自主学习能力得到切实有效的培养.

参考文献:

- 1 [美]Stephen D. Brookfield, Stephen Preskill. 讨论式教学法——实现民主课堂的方法与技巧. 罗静, 褚保堂译. 北京:中国轻工业出版社, 2002.
- 2 高文. 教学模式论. 上海:上海教育出版社, 2002.
- 3 查有梁. “交流-互动”教学模式建构. 课程·教材·教法, 2001, (4).
- 4 姚梅林等. 从学习理论的变革看有效教学的发展趋势. 北京师范大学学报, 2003, (5).
- 5 钱张林. 教学媒体的优势分析及其运用策略初探. 物理教师, 2000, (4).
- 6 卢家楣. 情感教学心理学. 上海:上海教育出版社, 2000.

(收稿日期:2004-12-30)