

学有优教视域下初中物理创意教学

◆孙方明

(吴江区七都中学 江苏苏州 215234)

摘要:随初中物理教学改革的推进,学有优教越来越深入人心,初中物理教师遵循教育教学活动客观规律,力求实现高效的课堂教学,就必须立足于创新教育。

关键词:学有优教;创新教育;创意教学

随初中物理教学改革的推进,学有优教越来越深入人心,初中物理教师遵循教育教学活动客观规律,力求实现高效的课堂教学,就必须立足于创新教育。创新能力是一个民族进步的灵魂,而创意是创新的精髓。物理作为一门基层学科,在素质教育中占有比较独特的地位,因而在中学物理教学中实现创意教学模式势在必行。

一、引入因创意而精彩

课堂引入是为帮学生形成对课堂具体学习任务的较强学习动机,刺激学生的学习求知欲。物理课堂引入要达到吸引学生的注意力、激发学生的学习兴趣、引发学生的学习内容,有创意的课堂引入能达成这些目标。苏霍姆林斯基说过:“如果教师不想方设法使学生产生情绪高昂和智力振奋的内心状态,就急于传播知识,那么这种知识只能使人产生冷漠的态度,而没有情感的脑力劳动,就会带来疲倦,没有欢欣鼓舞的心情,学习就会成为学生的负担。”新课引入的创意切合物理课堂的趣味性、启发性、形象性、科学性。抓住学生兴趣促使学生情绪高涨的进入新知识学习准备状态。具有创意式的导入的形式多样,一般有“矛盾式”、“悬念式”、“反转式”、“夸张式”、“对比式”等等,采取“以趣引入,以疑引入,以奇引入,以问引入”。

(1)矛盾式引入。学生在生活中会遇到知其然,但不知其所以然的问题,这时教师要抓住学生思维上的矛盾,引出学生无法回答的问题是常用且有效的引入方法。例如,在“浮沉条件”时,我们可以提出这样的问题,铁块的密度因为比水大,能沉入水中,为什么巨大的钢铁轮船可漂浮在水面上呢?简单的一个问题,把矛盾提出来,且问住了学生,让学生感受到认知上的不协调,引发认知需要,达到吸引学生的注意力的目标。

(2)反转式引入。有些物理知识从日常生活中学生取得了一定的经验,其中有正确的,有片面的,甚至是错误的。在讲授这些物理知识时,教师可以通过实验来制造反转式引入,使学生产生强烈的思维反差,从而激发学生的学习兴趣。例如,在“摩擦力”时,学生认为摩擦力是阻碍物体运动的力,这是我们可以用磨得光滑的鞋子,在地板上涂上润滑油来减小鞋子与地板的摩擦力,结果穿上鞋子的同学无法走路,从反面角度来诠释摩擦力阻碍的是相对运动,引发学生的学习内容。

(3)夸张式引入。学生在学习新知识时,很多问题会呈现出来。又是教师要做的不是急着去解决,要学一点“釜底抽薪”式的把细节夸大,让学生陷入矛盾中。在中学物理知识中有许多概念和规律是通过比较来辨析其特殊性从而激发学生的思维例如,在教“平均速度”时,可用一个交警与一个超速的司机在公路边争论,交警说汽车超速,而司机去认为没有超速,因为在整个过程汽车才跑了多少千米,计算肯定没有超过规定速度。这时我们就先让班级学生来争辩,所有学生都会觉得汽车司机是无理取闹,却没有理由来辩解。这是学生开始着急,这样思维活动也就敞开了。

二、设计因创意而出彩

开展创意物理实验设计活动,能够有效的培养学生的创造能力和创新能力,增强团队合作精神,激发学生的求知欲。创意物理实验设计活动,是指在教师的指导下,由学生设计实验和制作仪器,并通过演示实验和答辩的过程,我们也称之为“项目学习”和“学生实践”。人脑科学和思维科学研究都表明,初中阶段的是培养学生创造性思维的最佳时期,创意物理实验设计正切合学生的创造力培养、兴趣激发、能力培养。

(1)利用传感器开发和制作一些创意技术课程。创意案例

1:利用电流传感器测量直导线切割地磁场时产生的微小电流,通过电流传感器解决了实验室电流表无法测量的微弱电流,实现了用实验数据来论证闭合回路的一根直导线也能够切割磁场产生感应电流。突破传统实验的束缚,使学生感受到严谨的科学探究精神。创意案例 2:利用温度传感器设计恒温箱报警电路,初中实验中恒温箱的温度控制非常重要,可以利用温度传感器设计恒温箱的温度报警器,用于人们对恒温箱温度的要求。热敏电阻就是一种温度传感器,在实验设计中有着重要的应用,它能将接收到的温度信号转化为电阻信号,导致电路中的电流发生变化,结合电路设计,提高学生动手动脑的能力,培养学生创新思维。

(2)创建物理DIY实验室,展示设计新亮点。DIY实验室是研究性学习课程与物理实验创意教学的结合,我在平时教学中已指引学生开展了“节能灯的节能原理”、“运动小车的动能测量”、“学生实验DIY微视频”、“测定家用电器的待机功率”、“寻找身边的电磁波”等研究性学习活动,让学生借助课题研究的有效方式深入到物理DIY实验的创新学习之中,获得了良好的成效。在物理DIY实验室中,还有一大特色,那就是学生的“旧物新用——生活中的小创意”。学生积极联系自己的家庭生活,勤于自创发明,为物理DIY实验室增添了一道亮丽的风景线。学生的不竭创意不仅充盈在物理DIY实验室内,更散发在他们广阔的学习和生活环境中。让学生们在创意学习生活中大显身手,让他们真真切切地体验了自主探究学习,挑战了自我,追求了个性发展,享受了学习快乐。

三、勇于创新,敢于突破

教育家苏霍姆林斯基说:“在人的心灵深处都有一种根深蒂固的需要,这就是希望自己是——一个发现者、研究者。”当今青少年精神世界中,这种需要非常强烈。物理教师要激励学生从不同的角度去探索物理知识,鼓励学生不断去创新,不迷信已有的见解,不迷信书本的讲述。在做伏安法测电阻的实验时,一样的试验器材,一样的电路图,测量的结果却不一样。我让学生分析为什么?有的说电压表、电流表的精密度不一样、有的说读数者估计值不一样、有的说电阻值本身有微小差异、有的说电流表在相当于电压表和电阻并联的干路上,结果偏大,当然电阻偏小、有的说电压表并联在电阻和电流表串联后的两端,结果稍偏大,当然电阻也少偏大、有的说导线的电阻不一样,有的说电源、电压有差异……,学生众说纷纭。可见,只有教师把自己当做主导,才能把学生真正当作主体,教师敢于创新,学生才能勇于创新,这样学生才能做到活学且活用。

初中物理教师只有认清信息时代的教育要求,从思想上认识到创意教学模式的必要性,才能落实将教学改革落到行动上,从而在课堂上进行适应新形式的创意教学。创意的课堂,美无处不在!

参考文献:

- [1]黄其添.初中物理课堂引入策略的探索与实践:教育观察,广西师范大学出版,2018年第6期
- [2]陈银芝.DIY让实验室激扬无限创:教育教学论坛,河北教育出版社,2015年第52期
- [3]孙益东.浅谈初中物理课堂教学的创意:课程教育研究,中国外语学习学研究会,2012年

作者简介:孙方明,中学物理教师,中学一级。

