

“融学课堂”教学模式探讨——以高中物理实践教学为例

孙平

(江苏省淮阴中学教育集团淮安市新淮高级中学, 江苏淮安 223000)

摘要:随着新课程的改革发展,现代教育不断趋向自主、合作、探究的课堂教学模式,并开始注重育人、创新与协作等关键词。因此构建“融学课堂”成为高中物理教学改革的重要方式,教师应坚持“五育并举”的基本理念,推动“资源融汇”与“学教融汇”的同步发展,以此为设计育人要素与课程资源有机统一的课程体系,彰显学生主体地位的同时,还能培育学生的创新思维与动手能力,进而落实核心素养培育的最终目的。

关键词:高中物理;“融学课堂”;教学模式

在立德树人根本教育任务下,“融学课堂”模式展现出重要的教学应用价值,其不仅可以提高教育质量,而且能够提高课程资源的应用价值与配置效果,进而为学生构建融洽共生的新学习环境,让学生学习与创新成长融洽共生。

一、“融学课堂”教学模式的基本样态

“融学课堂”提倡三大基本指导理念,首先为“五育融通”,即坚持德智体美劳五育并举,关注学生综合素养的发展。其次为“资源融汇”,即将课内外教学资源进行整合分类,提取中有联系且有价值的资源设置教学活动,引导学生在信息资源的收集、整理、分析与思考中成长。其三为“学教融汇”,即将学生学习的过程与教师教学的过程进行融合,既凸显学生的主体地位,又展现教师的引导价值,由此形成良好的交互氛围。基于此,“融学课堂”教学模式的实践必须展现出学科教学的独立性、互补性、自然性以及整体性,由此让学生自主、自在、自由地学习环境中成长。

具体而言,“融学课堂”教学模式的实施过程分为五个步骤。第一步,给学生提出一些问题。在物理教学中,问题往往可以引起学生的好奇和关注,进而可以达成兴趣建设的目的,让学生对当前课程的内容产生深入了解与探索实践的主动意愿。因此在该环节中,教师要掌握问题引导与发现式教学的技巧,既要让学生能够主动发现并提出问题,又要引导学生找到正确的解决问题的思路和方法,进而不断找到新的问题,形成连续性、阶段性的学习效果。第二步,给学生布置一项任务。任务是引导学生学习的关键内容,更是指明学习方向的核心要素。在“融学课堂”模式下,教师应当掌握任务教学法的技巧,能够借助任务的合理分配与阶段性划分,引导学生开展小组合作活动,或者实施循序渐进地学习探究活动,由此提升学生的创新能力与动手能力。第三步,给学生留一段时间。学习是一个循序渐进、慢慢理解的过程,教师必须给予学生充足的“留白”时间,以此满足不同层次水平学生的学习需求,让学生完成深化巩固、认知拓展、静思悟学、查漏补缺等学习目标。第四步,给学生一次交流机会。交互是教学的基本形式,其既包括教师讲授的过程,也包括学生提问、探讨的过程,通过相互之间的思维碰撞与启发,可以让学生得出更完善的学习结论。第五步,给学生当一回老师的机会。“教会别人”的前提是自己“熟练于心”,因此让学生来扮演教师的角色并展开学习活动,不仅可以让学生帮助后进生成长,同样也能力促进优秀学生自身学习经验与创造思维,进而让学生在角色扮演的活动中收获不同的感受与成长,分享自己的学习成果与启发,由此达成深度学习的目的和效果。

二、“融学课堂”在高中物理实践教学中的应用

“融学课堂”教学模式的实现需要教师熟练掌握每一个环节

的实践技巧,并提前设计好每一个环节的开展方式与流程,由此为学生打造科学化的物理课程体系。本文即以高中物理“影响摩擦力大小的因素”探究活动为研究内容,提出“融学课堂”的具体实践方案。

(一) 给学生提出一些问题

关于“摩擦力”这一知识概念,学生在初中物理中便已经有所接触,其中初中物理主要以引导学生了解认识“摩擦力”为主,在教学过程中更偏重引导学生证明生活中存在摩擦力,并列举出证明摩擦力存在的现象或实验。而高中物理将学习内容进一步升华,要求学生结合生活常识与知识,猜想并判断影响摩擦力大小的因素,并通过实验证明。因此在本课的教学设计中,教师应通过问题引导学生联系初高中两个阶段的“摩擦力”课程内容,由此在课程融通的过程中,让学生发现并提出新的问题。首先,教师可以利用多媒体为学生展示一段情境视频,情境内容包括卡车刹车时造成的刹车线、举重运动员举重前在手上涂抹“镁粉”、冬奥会上的滑雪与滑冰运动等。其次,教师可以提出第一个问题:同学们,根据这些情境画面,你能得出怎样的结论呢?在该问题引导下,有的学生联想到了初中的知识,便提出“这些生活常见的情境证明摩擦力确实存在”。有的学生则注重不同情境之间的对照,提出“由于摩擦力大小需求不同,在生活中我们需要采用一些方法来调节摩擦力,以此利用摩擦力或消除摩擦力的负面影响”。而后,教师便可以联系学生提出的想法,提出第二个问题:那么你们觉得如何才能随心所欲地调节摩擦力呢?或者说影响摩擦力的因素有哪些,我们可以通过调控哪些因素而控制摩擦力呢?通过第二次提出的问题,教师便成功将课程引入主题,并由此展开第二个教学环节。

(二) 给学生布置一项任务

本课的核心内容在于引导学生探究“影响摩擦力大小的因素”,在实际教学设计中,教师必须将该课程重点设置为一项学习探究任务,让学生通过小组合作的方式展开探究与实践,由此构建自主、合作、探究的学习空间。因此在提出第二个问题后,教师可以让学生思考一分钟,同时开展第二环节的教学活动。其一,教师应依据异质分组原则将学生分为3-4人小组,要求各小组包括1名优秀学生、2名普通学生以及1名后进生,由此形成内部的带动关系,并保证各小组之间的综合实力均衡。其二,教师要为学生布置探究任务:第一,与你的同伴讨论,结合日常生活经验,分析影响摩擦力的因素有哪些?第二,找出你认为影响最直接的因素,并设计一个小实验,通过动手操作的方式验证该因素对摩擦力大小有直接影响。第三,总结该因素在实际生活生产中用于调控摩擦力的情境或现象,说说你的启发。其三,由学生展开小组

合作学习活动,并由此完成学习任务。比如有的小组在讨论环节中,提出“物质质量、初速度、加速度、形状、接触面积”等因素可能会影响摩擦力大小。有的小组则提出,“接触面积”是影响摩擦力大小的最直接因素,因而使用书本设计了一个小实验进行验证。该实验为对照实验,第一次实验将两本书从中间打开并以相互咬合的方式夹住,学生双手抓住两书书脊就能轻松分开;第二次实验将两本书翻开八等份,同样以交叉咬合的方式将两本书夹住,学生重复操作,仍然能将其分开,但需要的力气会明显增加;第三次实验将两本书逐页翻开并咬合夹住,这次学生用尽力气也无法将其分开。由此即可证明,接触面积越大,摩擦力便会越大。有的小组则提出,接触面的粗糙程度会直接影响摩擦力的大小,并且列举了生活中常见的现象。比如在下雨后,地面湿滑,人更容易摔倒,这就展现了地面粗糙程度降低后摩擦力减小的实际情形。又如冬天路面结冰后,人们可以在冰上打滑,这也说明冰面的粗糙程度比路面更光滑,摩擦力也更小。而大卡车为了更有效的刹车,将轮胎设计了各种花纹,其目的就是通过增加接触面的粗糙程度而提升摩擦力。

(三) 给学生留一段时间

在各小组完成任务之后,教师则要留给更多的自主思考时间。在上一个环节,学生以小组的形式,思考并探究了影响摩擦力大小的因素之一,不同小组得到了不同的结论与观点,同时也提出了不同的实验方案与生活中常见的摩擦力现象。而在该阶段,则需要学生们对上一环节的学习成果与结论进行分析,并发现其中可能存在的缺陷与问题。比如提出“物质质量、初速度、加速度、形状、接触面积”等因素可能会影响摩擦力大小的一组中,学生就会进一步猜想,如何设计实验能够一一证明这些因素是否对摩擦力大小产生影响呢?这时就需要学生结合物理实验设计的基本思路,进而提出“对照实验”的类型,并采用控制变量法,控制其他因素不变而只改变其中一个因素,由此便可以通过对照结果而完成证明。提出“接触面积”是影响摩擦力大小关键因素的一组中,学生则可以思考,接触面积的大小与摩擦力大小之间会有怎样的数学关系呢?甚至学生会由此提出新的实验设计方案。比如使用拉力计在同一桌面上拖动使用材质相同、重量相等、接触面积成正比关系变大的木块,由此根据拉力的大小变化推算摩擦力的大小变化,进而通过画图的方式寻找其中的数值关系。提出接触面的粗糙程度影响摩擦力大小的小组,则可以进一步思考,哪一种类型的材料粗糙程度更低,影响其粗糙程度的因素有哪些等等,而学生则可以通过网络或其他途径进行信息查阅,了解更多关于摩擦力大小影响因素的知识与常识。通过该环节的教学设计,可以让学生们发散想象,将自己的创意思维与个性想法结合课程内容进行融合联系,并由此生成新的学习理解,达到深化巩固的学习效果。

(四) 给学生一次交流机会

在学生进行思考的过程中,各个小组的学生会不断提出新的疑惑与问题,或者对自身原有的实验方案进行了优化与调整。而本环节则组织学生跨组展开交流,由此达成更有效的思维碰撞与想法交换,让学生从其他小组的实验设计方案中吸收优点,并以此不断纠正和改善自己的设计内容。在具体交流活动开展时,教师应进行引导与组织,保证课堂秩序的同时,达到最佳的交流效果。首先,教师应组织学生进行简单的成果分享。各小组应选择一名学生代表上台,并根据教师最初提出的三项学习任务进行依

次回答,说明本组提出的可能影响摩擦力大小的几项因素,选出其中影响效果最直接或者最想验证的因素,并提出本组提出的实验方案,或者在课堂上直接向学生演示实验过程。比如探究“接触面积影响摩擦力大小”的小组,就可以在台上演示书本互夹的实验过程,由此让学生们意识到,利用身边的常见道具或物品,就可以完成简单有趣的物理实验。同时也可以让其他小组的学生进一步展开思考,如何利用身边的道具设计符合小组选择主题的实验内容,由此达到创意共享的目的和效果。其次,教师则要让学生小组之间进行交互。一方面,在各小组的学生代表上台分享了小组成果后,其他小组的学生即可举手进行提问,既可以问该小组成员关于小组成果实践过程中存在的问题或疑惑,也可以提出更好的优化建议,帮助该小组进一步完善其成果内容。另一方面,在小组全部演示分享结束完毕后,教师还可以鼓励各小组学生进行深度讨论与分析,让学生前往自己更感兴趣的其他小组进行讨论,提出新的实验创意与想法。

(五) 给学生当一回老师的机会

在学生交流与巩固活动结束后,各小组学生需要进一步完善其小组成果,并由此将小组成果进行设计与改造,将其转化为能够用于教学讲课的课件资源。小组应选择一名成员扮演教师角色,其他成员则要辅助其完成教学设计。一方面,小组学生应明确本课的教学内容、课程目标、教学重难点以及活动流程,进而建立每一阶段的学习活动。比如有的小组选择任务分工的方式,其中一名学生负责主导安排,为其他小组成员分配任务并保障各项任务巧妙联系起来;一名学生负责制作各个阶段的课堂板书、教学流程图以及思维导图,为课堂教学活动的实施提供必要资源;另一名学生则要将本组构建的实验方案进行深度剖析,确定其中不存在其他问题,同时准备好需要使用的道具与材料。另一方面,在教师角色扮演活动过程中,学生需要模仿教师的常规教学方法,既要通过课前导入、情境创设、小组活动、实践探究等流程施展,又要建立逐层递进的教学设计,让学生先思考影响摩擦力大小的因素,再考虑这些因素在生活中的实际存在,而后结合生活实践与现有道具,设计相应的小实验方案,最后通过实验实践的过程完成认证,由此达成完整的教学目标,既提高了学生对本课知识的理解,又能够提升学生对教师身份的认同感,从而拉近师生关系。

三、结语

综上所述,在现代教育改革进程中,“融学课堂”教学模式是优化高中物理教学的重要手段。教师应深入分析当前物理教学中存在的问题,进而理解“融学课堂”教学模式的理论内涵与本质,并由此落实“给学生提出一些问题、给学生布置一项任务给学生留一段时间、给学生一次交流机会、给学生当一回老师的机会”五项教学环节,构建自主、合作与探究三元一体的优质课堂环境。

参考文献:

- [1] 胡海云.融学课堂背景下初中物理探究式教学方法应用研究[J].新课程,2022(23):168-169.
- [2] 王娟.“融学课堂”教学模式探讨——以初中物理综合实践活动“简单电路设计”为例[J].物理之友,2022,38(04):24-26.