

角色扮演法在中学物理教学中的实践探讨

叶智丰 张军朋

(华南师范大学物理与电信工程学院 广东 广州 510006)

(收稿日期:2022-07-18)

摘要:针对角色扮演法在中学物理教学中出现的问题,介绍了角色扮演的适用内容、组织形式,并提出了实践建议.举出了两个实例,期望帮助一线教师在实践中更好地运用角色扮演的教学策略.

关键词:角色扮演;问题;实践建议

“角色扮演教学”是指在教师指导下,学生在创设的仿真情境中,通过模拟扮演情境中的某一真实角色,进行角色表演和技能训练的一种典型的互动式、体验式教学^[1].形式可以是短剧、小品、辩论赛、访谈等,多以短剧出现.

在物理教学中引入角色扮演的方法,符合中学生充满求知欲和表现欲的特点,可以充分调动学生学习积极性,促进知识和技能的内化;在学生作为主体的角色扮演过程中,错误的前概念得到具体展现,学生的协作、表达、临场应变等能力得到锻炼;同时学生能深刻体会饰演的角色所肩负的责任,培养学生的责任感.因此,角色扮演教学体现了立德树人、促进学生全面发展的教育理念^[2].

但在教学实践中,由于角色扮演法对师生的能力具有一定要求,容易出现表演的学生积极性不高、台下观众没有观看重点、表演没有主题、脱离教学内容等等问题,导致无法达到预设的教学效果,无法发挥角色扮演法的优势.为此,本文将介绍角色扮演法的适用内容、组织形式以及在应用中应该注意的问题,并从即兴的角色扮演和有组织计划的角色扮演中各举一例进行分析.

1 适合角色扮演的教学内容

角色扮演作为一种较为新颖的物理教学方式,在特定的教学内容下才能发挥更大的作用.包括贴近生活社会的知识,比如扮演酒驾司机演示醉驾的

危害;枯燥无味的抽象知识^[3],比如扮演液体表面分子,通过扮演者之间的推拉作用,体会液体表面分子分布特点;物理定律的提出过程,比如扮演开普勒,复现提出开普勒三大定律的过程;容易存在错误前概念的知识,比如扮演乘客,展现汽车加速或减速前进时,加速度增大或减小的情景等等.

2 角色扮演的组织形式

角色扮演在课堂中的实施,可以是课堂上即兴的,也可以是在课前准备、排练,然后在课上演示的.

即兴的角色扮演教学一般要经过以下环节:课堂中创设模拟情境,激发参与热情—分配角色任务,明确各自分工—开展扮演活动,即时反馈矫正—总结活动成果,反思认知过程^[1].

有组织计划的角色扮演教学一般要经过以下环节:确定合适的主题—确认参演人选—道具及剧本准备(尽量以学生为主体,教师只作必要引导)—表演与控场—评价反馈^[4].

3 角色扮演需要注意的问题

角色扮演教学体现了“玩中学”的教学理念,是学生喜闻乐见的形式,在实践中能极大地抓住学生的注意力.但如何以角色扮演为载体,抓住学生注意力高度集中的这段时间,达到更好的教学效果,“学到东西,不只有“玩”,就应该注意以下问题.

作者简介:叶智丰(1999-),男,在读硕士研究生,主要从事中学物理教学的研究.

通讯作者:张军朋(1963-),男,教授,主要从事中学物理与教学论、物理学习心理、物理教育测量与评价研究.

3.1 扮演角色的选择要以自愿为原则

自愿参与角色扮演的学生会有更高的积极性和参与度,从而使扮演的效果更有保证.若是直接指定角色,学生难免会积极性不高甚至反感,最终成效不佳.如果没有学生自愿参加,教师可以进行鼓励并设置一些小奖励,从而唤醒学生内心的表现欲.

3.2 要给予表演的学生明确的主题与要求

角色扮演只是载体,根本目的是促进学习者形成物理观念以及加强对科学态度与责任的认知.不应该以戏剧知识和表演技巧的学习为目的.因此在准备时,教师应该给予参与角色扮演的学生明确的物理学习主题,明确指出这个角色扮演应该要呈现出来的内容.在尊重史实的前提下可以放手让学生完成剧本、道具的准备工作,但教师要时刻把关,不要让其变成“消遣娱乐剧”.

3.3 要让台下学生“带着问题”看表演

角色扮演的展示前,教师一定要引导台下学生着重去看接下来的表演中的哪个部分,否则剧看完就看完了,台下学生没有观察的重点,没有收获.可以是让表演的学生刻意在剧中藏一个科学性的漏洞、错误,让台下学生“找茬”;可以是提出数个问题,让学生带着疑问去看表演,而后回答问题;也可以是台下学生给表演的学生提剧中的科学问题,以问倒表演的学生为目的等等.但提问结束后教师一定要对问题进行总结,给出正确的答案.

3.4 要有控场与评价反馈

由于中学生具有极强表演欲的特点,学生可能表演过程中“玩脱了”,超出预先设计的剧本,脱离现有教学内容,教师应该及时引导学生回归正题.而学生表演完后,教师也应该及时评价,多以积极正面的鼓励赞赏为主,学生会更加自信,学习热情更高涨.但是对于表演中出现的科学性错误,应该明确地指出,以正视听.

4 教学案例

教学片段 1:液体表面分子的排列特点(随堂即兴进行)

师:为了让大家更真实地感受液体表面分子的

排列特点,我想请 10 位同学自愿上台分别按照大屏幕中图 1 和图 2 进行模仿.8 个同学分别做引力和斥力,2 个同学分别扮演液体分子 A 和 B.台下的同学观察的同时要思考回答我的问题.

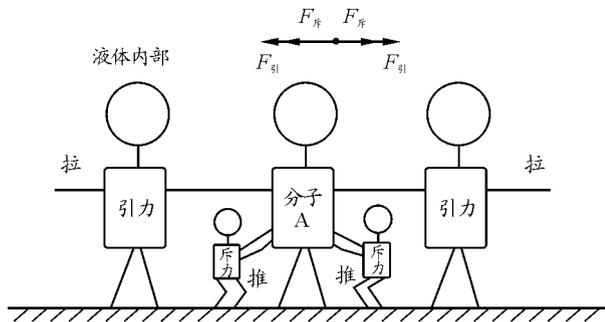


图 1 液体内部分子受力情况

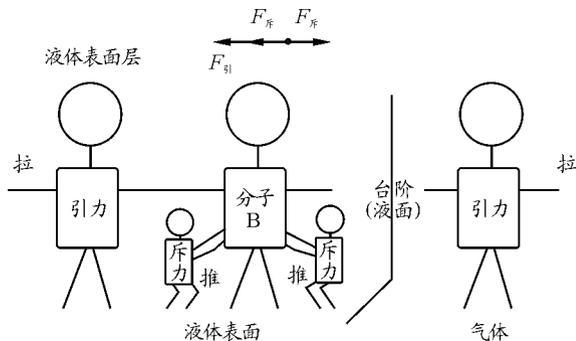


图 2 液体表面层附近分子受力情况

师:好的,谢谢几位同学的配合.你们现在在台上保持造型.我想问问台下的同学,为什么扮演引力的同学要张开手,扮演斥力的同学缩着手?

生:因为分子引力作用距离长,分子斥力作用距离短.

师:没错,很棒!我想问问液体内部的分子 A,你有什么感觉?

分子 A:在 4 个同学的推拉作用下,我感觉受力平衡.

师:那在液体表面层附近的分子 B 呢,你有什么感觉?

分子 B:比起分子 A,我感觉少了一个方向上的引力,受力不平衡,有被拉进去液体内部的趋势.

师:很好,那各位同学,这意味着液体表面层附近的分子会怎么运动?

生:会被分子引力拉进液体内部,导致液体表面附近分子数变少.

师:那液体表面层附近分子数变少,意味着

什么?

生:意味着表面层附近分子间距离变远.

师:那分子力会体现为?

生:会体现为引力,所以液面有收缩的趋势.

师:很好!在微观上正是因为液体表面层附近分子受力不均,所以表面层分子稀疏,分子间体现为引力.而这个引力在宏观上表现为液体表面张力,从而液面有收缩的趋势.谢谢表演的同学,谢谢大家.

案例评析:此教学片段属于课上即兴角色扮演.通过学生间的实际推拉作用,展示“液体表面层附近分子数稀疏”的微观根本原因.将抽象的,枯燥的知识具象化.在表演过程中,教师通过问题的指引,带着学生着重观察并思考,让学生自己推理出答案,教师在最后对问题进行总结,从而达到更佳的教学效果.

教学片段2:开普勒的两难抉择

带着问题看历史剧:

问题1:第谷对行星运动的观点是什么?

问题2:开普勒遇到的难题是什么?

历史剧:开普勒与行星运动定律(预先排好)

学生甲(第谷):小勒,你写的《宇宙的神秘》虽然基本就是胡乱猜想,但是你的数学功底还是不错的.

学生乙(开普勒):谢谢老师您欣赏我,邀请我一个年轻人来这里工作,让我能够有机会接触最前沿的数据.

学生甲(第谷):我用了许多办法,将天体位置的数据误差从 $10'$ 减少到最多 $2'$.但我始终不相信他们说的地心说或者日心说.我认为行星围绕太阳、太阳围绕地球,行星相对地球运行在复杂的圆形轨道才是真正的答案.但是不管怎么样,行星运动的轨道,都应该是圆轨道.

学生甲(第谷):小勒,我老啦!我把我一生的观测数据都给你.我测得最多的就是火星的数据,你可以关注一下.

第谷下,访问学者(学生丙)入戏.

学生丙(访问学者):开普勒先生,我很荣幸能拜访您跟您学习.

学生丙(访问学者):我们一直坚信物理具有对称美,行星的运动轨迹应该是完美的圆周.那事实确实如此吗?

学生乙(开普勒):可能吧.如果按照圆周运动去计算,火星的数据和老师的观测值总有 $8'$ 的误差.

学生丙(访问学者):这个 $8'$ 也不算大,很可能是第谷的误差,您是相信大家公认的哥白尼的匀速圆周运动理论还是第谷先生的数据呢?

教师要求戏剧暂停.

师:开普勒的扮演者,最后开普勒相信了哥白尼的匀速圆周运动理论还是第谷的数据?

生:当然是第谷的数据!不然就没有开普勒第一定律了.

师:刚刚你面临两难抉择时,有什么感觉?

生:我很纠结.因为要否定大家当时公认的行星做圆周运动的观点需要很大勇气.

师:所以我们要体会到科学家当时的不易.开普勒最后选择相信第谷的数据,除了他对第谷的科学精神、观测能力绝对信任外,也反映出开普勒身上的追求真理一丝不苟的精神^[5].好的,大家都很棒,谢谢大家!

案例评析:此教学片段属于有组织计划的角色扮演,复现了当时的史实,讲解物理定律的发现的故事.学生带着问题看表演.在其中,学生通过扮演,经历开普勒在发现开普勒第一定律时遇到的现实难题.用哥白尼的“天体做匀速圆周运动”的理论算出的结果与实际观测有较大误差,究竟该误差是测量误差还是理论错误?学生代入情境中能深刻体会到开普勒追求真理的科学精神和质疑权威的科学态度.同时在物理学史短剧中渗透“物理学追求对称美”,可以潜移默化地让学生理解科学的本质.

参考文献

- [1] 汤卫平. 角色扮演法在中学物理教学中的应用[J]. 湖南中学物理, 2013, 28(2): 5-6.
- [2] 张军朋, 许桂清. 中学物理课程与教学论[M]. 北京: 北京大学出版社, 2021: 195.
- [3] 钱秀. 角色扮演在初中物理教学中的应用[J]. 中学物理, 2014, 32(14): 12-13.
- [4] 冷明珠, 黄晓琴. 浅谈角色扮演在物理教学中的应用

[J]. 中学物理, 2018, 36(14): 41 - 43.

以“行星的运动”一课为例[J]. 湖南中学物理, 2021,

[5] 谷海跃. 教育戏剧: 基于深度学习的物理学史教学 ——

36(9): 35 - 37.

Practical Exploration on Role-Playing Method in Middle School Physics Teaching

YE Zhifeng ZHANG Junpeng

(School of Physics and Telecommunication Engineering, South China Normal University, Guangzhou, Guangdong 510006)

Abstract: Aiming at the problems of role-playing method in middle school physics teaching, this paper introduces the applicable content and organization form of role-playing and puts forward practical suggestions. Two examples are given in the hope of helping frontline teachers to better use role-playing teaching strategies in practice.

Key words: role play; questions; practical advice

(上接第 34 页)

得以调动。笔者在教学过程中,临近周末,学生总是主动来问,这个周末又要做什么实验。之后,总能发现有些创意的实验视频,学生的创新能力、实践能力、应用能力、解决问题能力在一次次动手锻炼中得到了提升。家庭实验的开展实施,帮助学生建立了正确的物理概念和物理规律,完善了学生头脑中的知识体系,提升了学生的核心素养。初中的孩子处于青春叛逆期,物理家庭实验的开展,使得家长和孩子有了共同的话题,有些家长甚至会全程参与到这项作业中来,一起实验、一起分析总结,增进了亲子关系。

学生在初中物理学习过程中,要经历两个寒假和一个暑假。长假期的作业切记不要一刀切,要多样化,要把教学重心从关注学生的考分转移到关注学生解决实际问题的能力的提升、关注学生核心素养的养成、关注学生持续学习所获得的全面发展。在具体实施过程中,要整体布局,系统设计,有序推进,笔者所在的初三物理组,就设计了独具“物理特色”的寒假作业。

温故篇:《快乐寒假作业》5个练习有选择性完成。

娱乐篇:观看电影《星际穿越》《流浪地球》(二选一);《王亚平太空授课》视频,观看北京冬奥会,观后与家人、朋友、同学聊一聊其中涉及的物理知识。

实践篇:(1) 收集家里使用的电器,统计出型号、电功率、含义,以手抄报呈现;(2) 了解 2021 年国内外与物理相关的重大项目,如航天、军事、核电能源等,以手抄报呈现;(3) 在古代的诗词中,往往蕴含着丰富的物理哲理,制作一个古诗物理荟萃,精妙的赏析配上唯美的插图,以手抄报呈现;(4) 参考九年级上册物理教材第 105 页,用电学盒子中的相关器材,设计制作一个模拟的调光台灯,以电子照片和视频呈现,以上 4 项任选一项完成。

提升篇:学有余力的同学,完成近 3 年无锡中考题。

作业是学校教育的“名片”,是家庭对教育的“关切”,是学生学习生涯的“中心”。随着“双减”工作的深入推进,作业必须“减量增效”,笔者作为一线教师,对于“如何优化作业设计”的研究与探索,将一直在路上。

参考文献

- [1] 韦强.“双减”背景下初中物理作业设计的实践思考[J]. 中学物理, 2022, 40(6): 8 - 10.
- [2] 汤汝全. 基于核心素养发展的初中物理作业设计研究[J]. 基础教育研究, 2020(2): 55 - 56.
- [3] 江耀基. 核心素养视域下物理家庭实验开展策略研究[J]. 中学物理教与学, 2020(3).
- [4] 王月芬, 张新宇. 透析作业[M]. 上海: 华东师范大学出版, 2014.