

# 初中物理深度学习课堂资源的取舍策略<sup>\*</sup>

蒋文远 朱虹

(无锡市东林中学教育集团 江苏 无锡 214000)

(收稿日期:2020-11-11)

**摘要:**通过对7节“光的直线传播”优秀课例的对比分析,从教学资源的视角,提出深度学习课堂的学习资源的取舍策略。

**关键词:**教学资源 开发 初中物理

笔者有幸学习了7位青年优秀教师的展示课——“光的直线传播”,思想上感触很深,也学到了很多。同一个课题,同一层次的学生,相差无几的资源,却有着不同的风格,不同的效益。笔者将从“资源”的角度,谈谈深度学习课堂资源的取舍策略,以期得到同仁的指教。

## 1 游戏——要有深度广度 不能游离目标

本节课7位教师几乎都用到了“手影”这一资源,形式也很相近,视频播放手影节目及手影游戏。但在开发利用的层次上,却有很大的不同,大致可以分成两种。

第一层次,播放视频,烘托课堂气氛。教师仅仅呈现了视频,仅仅让学生动手“制造”出手影,营造出活跃的气氛,产生热闹的课堂景象。

第二层次,在第一层次的基础上要求学生认识或再认识影子,分析现象,获得阴影的概念,初步得出影子形成的原因,并在此基础上自然过度到光的传播上去,让学生进行猜想。

初中物理教学中,不仅要有开发“游戏”这一资

源的意识,而且要对这一资源进行“深加工”。教学中采用游戏这一形式,在初中教学中有一定的优点,但不能就游戏而游戏,游戏在本堂课中的作用是什么,它的教育目的又是什么,教师要深入思考,游戏不能游离了教育的目标。否则,游戏就成为了一种形式,而失去了激发学生去积极思考的可贵作用,课堂呈现的只是热闹,而失去教学意义。用游戏去营造氛围,调节气氛,只是游戏第一层面上的功用,游戏还应为学生深层次思考搭建平台,从体力劳动或活动过程中产生高质量的脑力劳动,即有目的的、有意义的、积极的思考。只有教师从更深更广的层面上去开发游戏这一资源,它才会发挥出更好的功效,使学生在游戏中进行深层思考,从生活走向物理,从游戏走向科学,从现象走向本质。

## 2 实验——重在精准指导 不能走走场

实验在物理教学中具有非常重要的地位,这是不言而喻的。如何用好实验资源,直接影响到一堂课的效果。而实验的成败,关键在教师对实验的指导,学生对实验目的的理解,并在探究中享受解决问题

<sup>\*</sup> 江苏教育科学“十三五”规划立项重点资助课题“指向科学思维的初中物理‘证据课堂’构建研究”成果,课题编号E-a/2019/05;江苏省教育科学“十三五”规划课题“支持儿童深度学习的区域推进学校教学变革行动研究”,课题编号:D/2018/02/86

作者简介:蒋文远(1978-),男,本科,中教高级,主要研究方向为物理教学与科学方法的研究。

通讯作者:朱虹(1990-),女,本科,中教二级,主要研究方向为初中物理教学。

的过程.

## 2.1 学生实验 预设充分 指导不缺位

本节课小实验很多,有光的路径的呈现(探究光在固体、液体、气体中的传播)、小孔成像、手影等,如何组织指导学生有序地进行实验,成为课堂成败的关键.深度学习理念强调学生的自主学习,强调探究的过程,注重经验、知识获得的经历,可是在实际的探究过程中学生是需要目标的引领和技术上的指导的.例如,在进行小孔成像的实验时,虽然实验相对简单,学生也容易获得成功,但学生往往会出现不知道观察什么的问题,也会出现把实验装置倒置的问题,即光屏对着蜡烛,甚至出现装置离烛焰太近,把装置熏黑的情况.这时,教师感到问题的严重,但已超出预想,加上时间的有限,只能草草收场,使实验成为课堂的过客.

## 2.2 学生实验 预留空间 指导不越位

深度学习的过程本质上是学习者面对特定情境、对未知世界的探求过程,这和“研究”有着相同的特质,教师切忌“先入为主”和过度规划,要表现出“无知”,通过设置真实的问题情境,引发问题、思维和探究<sup>[1]</sup>.教师在教学中不能怕学生出现“意外”,而把实验细节一一讲述、强调,或把所有的条件全部为学生准备好,然后再让学生进行实验.这时学生步调一致,在很短的时间内按照教师的要求操作了一遍,使实验又一次成为课堂的过客.

例如,在探究光在水中的传播情况时,主要的困

难是如何呈现光在水中的光路.而有的教师直接给学生准备的就是水与牛奶的混合液;有的教师是提供清水和混合液两种进行对比;另一些教师是先呈现清水,让学生发现问题,感受困难,然后思考提出解决方案,最后向清水中加入少许牛奶搅拌,完成实验.同一个实验,3个层次的实验设计,在体现实验的价值和对学生的成长上起到的作用是有着明显差异的.

因此,教师对实验的指导要把握一个度,这个度要根据实验的具体情况、学生的认知水平和操作技能及实验的条件来决定.其中,教师在备课时,充分考虑学生可能出现的情况,学生已有的知识技能显得尤为重要.但再充分的备课也不可能考虑到所有的情况,这就要求教师要有指导实验、分析实验、评价实验的意识,把实验的目的从论证猜想的学科功用拓展到成为学生经历实验,品味实验、展现技能、分享智慧的平台,促发学生素养的提升.

## 3 深度学习的课堂 应是全纳教育 不是“个别”对话

如果站在课堂的角度看,课堂应该是一个动态的、有生命的整体.而学生作为学习的主体,就是课堂的最大资源.教师对这样资源的开发广度、深度、灵活性是体现一堂课成败的关键.

下面是笔者记录的两堂课学生回答问题的情况,如表1所示.

表1 学生回答问题情况统计

问题编号		1号	2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	9号	10号	11号	12号	共计/人次	
对象	一班	男/人次	3	2	2	1								8	
		女/人次	2	1											3
	二班	男/人次	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
		女/人次	1	1	1	1	1								5

从表格中不难发现,这两堂课在学生的参与度,或学习的主动性上,呈现出鲜明的对比.学生是

学习的主体,教师心里明白,但在具体的教学中,教师还是既放不下架子,又丢不下备课中精心准备的

预案,从而走回到课堂是为了完成教学设计,完成教师个人智慧的展示的老路上去.那么,是什么造成了如此的差异呢?笔者认为还是教师的教育理念和教学心态在起作用.

首先,教师要有服务意识,为学生的发展、智慧的展现做垫脚石的意识,这是学生能否全员参与、自主学习的前提.只有教师有这种意识,他才不会为了自己课前的设计而无视学生的新发现、新问题,以及课堂上发生的种种“意外”,他才会更多的关注全体学生,让不同层次的学生都得到机会和成长.例如,表1中一班的教师,她的设计也很好,但她怕学生回答不好,影响她的预设,因此她整堂课提问就集中在了6位学生,而且全在前三排,更多的问题是自问自答,即便是学生集体回答,整个气氛也显得沉闷.

其次,教师要有激励、唤醒学生学习愿望的意识,这是学生能否全员参与、自主学习的关键.学生作为课堂学习的主体,他们同时也是课堂的最大资源,教师如何开发,也就显现出教师的能力和理念.例如,表1中二班的教师,他的设计跟一班的基本相同,但他更注重激发学生学习的激情、鼓励学生表达、促使学生思考、挖掘学生的潜能与想法.

下面是他课堂语言的一些摘录,足以证明这一点.“谢谢!”“你的意见是我前进的动力,你的建议更让我倍增信心,期待你更多的关注与支持.”“温童趣,找感悟,学新知.”“类比学习,方法领悟.”“理解感悟,巩固强化.”“书上得来终觉浅,绝知此事须躬行.”等等.因此,他的课堂回答问题的学生达到17人,其中有2人是最后两排的,1名女生是被动提问的(没举手,被老师要求回答问题),整堂课回答问题达到18人次,而且师生和谐、学生有激情,课堂有气氛.

#### 4 教师——要做“导演” 不当“演员”

深度学习强调学生自主学习,不是说就不需要教师,教师应起到把握方向、控制课堂发展的作用.教师的教学智慧、教学能力如何,不是看教师表演得

怎样,而是看教师“导”得如何.教师要做好导的工作,除了认真备课,精心准备外,还要做到以下几点.

##### 4.1 创新实验 创造更多直观体验

在教学中,教师给学生创设符合学生认知需求的物理情境,能更为积极地促进学生深度学习<sup>[2]</sup>.教师要注重实验设计,力求创新和突破,为学生提供更丰富的直观体验.

例如,同样是手影游戏,对影子的体验,一般教师会利用投影仪作光源,请学生到屏幕前表演,而有位教师用手电筒代替光源,白纸代替光屏,每组学生合作完成体验手影的活动.小小的改进,使实验面对了全体,激发了全体学生的热情,为后续的猜想、实验奠定了基础.又如,光在空气中传播的路径如何呈现问题.一般教师都会谈到灰尘、烟雾所起到的作用,但考虑到不卫生,就放弃了实验.而有教师设计出用痱子粉代替灰尘的实验,给人耳目一新的感觉,还有教师用喷水雾的方式,也是比较可行的.再有,在探讨光沿直线传播的条件时,很多教师认为后面有专题的反射和折射,所以这里不提或一带而过.有位教师设计了光在浓度不一的糖水中传播演示实验,效果很好.学生立刻明白,光的直线传播是有条件的.由此可见,物理教学中,教师对实验的突破和创新意义非凡.

##### 4.2 巧妙设计 创设有序学习活动

深度课堂是以学生为中心、以学生学习为中心的课堂,旨在唤醒学生的主体意识,教师通过精心设计具有教学意图、思维空间的结构化的教学材料,让学生积极主动参与教学,沉浸在课堂中,最终让学生在知识的学习过程中提升能力、体验成功、获得发展<sup>[3]</sup>.教师既要放手课堂,又要能驾驭课堂,让学习活动有序进行.例如,有教师在设计小孔成像时,不同组别使用了不同形状的小孔.学生实验时,是否注意观察这一点,观察到这一点了,又是否思考到这一点的意义,这都需要教师不但在设计实验时要细心,而且在指导学生时要操心.又如,实验时学生分组学习,进展不一,教师如何控制时间,指导实验,掌控课

堂,成为教师的重要活动.时常教师为了自己的设计,为了教学的进度,在一定时间后总是强制学生停止实验活动,给人以不和谐的感觉,对没完成的学生也是一个不良反馈.在做小孔成像实验时,有位教师这样处理的,请做完实验的学生把蜡烛熄灭,思考小孔成像的特点.这样既给没完成实验的小组更多时间,也给完成实验的小组有了更多的思考空间.

#### 4.3 展现自信 创生自主生态课堂

教师要注重自己对学生的感染.一般说来,教师表现得紧张、拘谨,学生也会相应地表现出紧张和胆怯;教师表现得自信、大方,学生也会表现得相对活跃,乐于思考,敢于表达.但面对全市同仁和专家,对自己乃至团队精心准备的设计,教师难免紧张,只有教师真正树立了“导”的意识,还课堂于学生,脚踏实地、心甘情愿地为学生搭建“舞台”,教师自己才能放下包袱,去实现一个有生命的、动态的课堂.

(上接第70页)

课后重温.

(4) 关注学生学科核心素养的培养,渗透学科思维,培养问题解决能力但也还有诸如:怎样在现代化辅助教学手段的应用与教师精讲之间找到平衡点,自制教具如何创新等问题需要解决.

#### 6 结束语

TPACK 视域下的研究性备课要求教师在备课过程中要将学科知识(CK)、教学法知识(PK)和技术知识(TK)合理地整合起来,从而使教师和学生“在教什么?”与“学什么?”“怎么教?”与“怎么学?”之间找到一种和谐统一,在提高课堂教学效率的同时提升学生自我解决问题的能力及学科核心素养水平.

#### 参考文献

1 季卫新,陈栋. 基于PCK的研究性备课的区域实践研究

教育资源是由多个方面组成的一个有机系统,用好这个系统,不仅是对学习活动的有力支持,而且是深度学习活动的内在需要.教师在设计物理教学时要有意识地收集资源,开发资源.教师更应该在教学设计中思考这些资源的作用和教育目的.

在教学过程中,因地制宜地使用这些资源,使教育资源转化为学习资源,发挥资源的最大功效,促成有效课堂、和谐课堂、灵动课堂,让深度学习真实发生.

#### 参考文献

- 1 吴敏. 促进深度学习的课堂教学构建[J]. 物理教学, 2019(11):17~18
- 2 张洁. 基于深度学习的物理“情境化”教学[J]. 物理教学, 2019(7):17~18,13
- 3 任虎虎. 深度课堂的基本特征及构建策略[J]. 物理教学, 2018(6):16~17,20
- 以苏科版初中物理教材“光的色彩、颜色”为例[J]. 物理教师, 2019,40(9):44~49
- 2 隗月玲,季卫新. 基于学习分析的初中物理研究性备课——以苏科版“机械能与内能的相互转化”为例[J]. 物理之友, 2020,36(6):25~28
- 3 陈培凤,季卫新. 基于学习分析理论的初中物理深度备课研究——以“牛顿第一定律”第一课时教学设计为例[J]. 物理教学, 2020,42(1):37~40,13
- 4 尹韩,季卫新. 基于“学习分析”理论的深度备课实践——以苏科版“浮力”为例[J]. 中学物理, 2020,38(2):36~39
- 5 扶蓉. 基于“学习进阶”理论的核心概念复习课设计[J]. 物理之友, 2018(7):32~33,36
- 6 刘炳昇,李容. 义务教育教科书·物理(九年级上册)(第3版)[M]. 南京:江苏科学技术出版社, 2013.3~4
- 7 中华人民共和国教育部. 义务教育物理课程标准(2011年版)[S]. 北京:北京师范大学出版社, 2011