

# 多角度“跨界”融合 推动落实立德树人目标

——以初中“声音的产生与传播”教学为例

冉子艺

(成都市玉林中学 四川 成都 610044)

(收稿日期:2021-11-26)

**摘要:**立德树人,是现代化教育的根本任务,也是学科教学的方向.尝试突破较为单一的课堂教学模式,从多角度、多方面挖掘出集课题关联性、育人功能性于一体的材料或方法,更新传统教学内容和方法,将“育人”和“育识”相融合,以期推动“立德树人”目标的落实.

**关键词:**立德树人 物理教学 案例分析 跨界融合

党的十八大报告明确提出“把立德树人作为教育的根本任务”.立德树已成为中国教育的本质要求,也为学校教育指明了方向,为教师赋予了新的使命.立德树人,是指在坚持德育为先的同时,也加强智育、体育、美育和劳育等方面的教育,促进学科知识学习和思想品德修养的统一,引导学生培养综合能力.

目前,大部分教师已经认识到学科育人的重要性,也在有意识地尝试将“立德树人”目标与学科教学相结合,但有的教师难以在实际课堂教学中找到合适的切入点,又抓不准学生真正感兴趣的方面,通过口头“大家要学习科学家们的精神”等语言来生硬地插入育人环节,缺乏启发性和有效性,难以促进学科育人功能的发挥.

因此,如何将学科育人功能与学科教学有机融合,让“立德树人”真正落地,已成为广大教师需要思考的问题.本文以初中物理“声音的产生与传播”课题为例,尝试突破较为单一的课堂教学模式,打破学科壁垒,从多角度、多方面挖掘出集课题关联性、育人功能性于一体的材料或方法,以期在物理课堂实现教学资源的多角度“跨界”融合,在吸引学生兴趣的同时推动“立德树人”目标的实现.

## 1 渗透中华优秀传统文化 培育“文化自信”底气

中华优秀传统文化博大精深,是每一位中国人宝贵的精神食粮.但随着现在生活水平的提高,娱乐方式多种多样,传统文化意识在学生的中心逐渐被淡化.目前,语文课堂是优秀传统文化的重要载体,但不能

仅让语文课堂承担传播中国传统文化的重要使命,各科教学都应着眼于学生的素质教育,点滴渗透优秀传统文化,增强学生对国家文化的认同感,培育他们“文化自信”的观念和底气.

物理作为研究客观世界的自然科学,它可以体现在生活的方方面面.如果从中国优秀传统文化中选取有趣又切题的情景,融入物理课堂,一方面可以让学生感到新奇,改变学生在物理课堂的乏味状态,另一方面,也能促进学生对中国传统文化的了解,提升他们的文化素养,丰富他们的精神世界.

### 片段 1:《口技》演绎视频引入

《口技》一文由清代文学家林嗣环所作,曾被选入初中语文课本,它讲述的是一次口技表演过程,表演者用各种不同的声响,逼真地摹拟出一家人在哄孩子入睡后突遇火起的场景.全文语言简练细腻,形象传神,生动表现出表演者高超的技艺.文中描绘的“口技”目前是中国非物质文化遗产之一,同时,现实中确有口技表演者方浩然演绎过文中情境,令人大饱耳福.考虑到《口技》演绎视频集文化性、趣味性、课题关联性于一体,因此将此视频用于本课课题的引入.

师:上课前,老师先和同学们分享一个故事——《口技》(电子屏幕上展现原文节选),讲的是当时京城里有一个擅长口技表演的人,他可以模仿出很多种声音,动物的声音、人的声音,甚至发生火灾的声音.现实生活中,真有这么厉害的人吗?我们一起来看看.

(播放《口技》演绎视频片段,如图1所示)

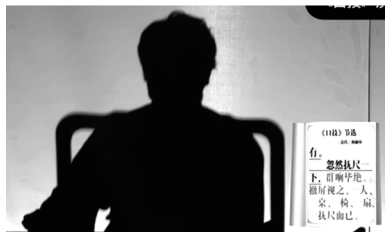


图1 口技演绎

师:视频中所展示的,是中国的一项非物质文化遗产——口技,它是表演者巧妙运用唇齿喉舌来模拟世间万物声响的一门艺术.那么,这些各种各样的声音是如何产生的呢?

**设计意图:**“声音的产生与传播”是学生接触“声”的第一面.“第一印象”十分重要,如果教师在课堂引入时简明扼要地举例说明声音在生活中无处不在,或者直接让学生利用器材制造声音,未免过于乏味,无法吸引学生对“声”的兴趣.因此,在引入环节巧选文笔精妙的清代文章《口技》来激发学生兴趣,再借非遗传承者的“口技”演绎来满足学生好奇,最终过渡到本课课题“声音的产生”.将中国文化与物理课堂相结合,一方面拓宽了学生的视野,另一方面也实现了学科育人功能.

## 2 设计学生实验 培育学科核心素养

很多物理规律、物理定律都是通过实验探究得来的,因此实验作为物理教学的重要组成部分,是教学过程中必不可少的一个环节,同时它也是锻炼学生思维的重要手段.对于好奇心旺盛又喜爱动手的八年级学生,实验不同于乏味的教师常规讲授,它显得既有趣又神秘.因此,教师通过设计学生亲自动手的实验环节,有利于创设学生主动参与的教学环境,使学生有思考、探讨、合作的机会,从而发展学生的物理学科核心素养.

### 片段2:“制造声音”实验

师:请各组进行实验,使白纸、橡皮筋、水杯、音叉发出尽可能多的声音,同时思考发生的物体有什么共同特点?

(学生实验完毕后,教师请小组分享白纸、橡皮筋、水杯的发声方法,此时故意不提音叉,推动学生得出结论:发声物体的共同特点好像都在振动.)

师:同学们的思维非常灵活,想到了很多方法,制造出了各种各样的声音.那么,同学们找出这些发

声物体的共同特点了吗?

生:都在振动.

师:白纸、橡皮筋、水杯的振动我们都看到了,但是敲击音叉发声的时候,(老师敲击音叉,停顿观察)老师没有看到音叉在振动呀?

生甲(疑惑):发声的音叉似乎真的没有振动.

生乙(思考):可能是音叉振动幅度太小,不容易被看见.

**设计意图:**通过简单轻松的动手实验,消除学生对物理实验的畏难情绪,同时锻炼学生观察、分析实验现象得出结论的能力,并利用“难以观察音叉是否在振动”这一情况激发学生思考,“是刚才得出的结论不对,还是音叉确实在振动只是难以被观察呢?”逐步锻炼学生的科学思维,培养他们发现问题、解决问题的能力.

片段3:设计实验,判断发声音叉是否振动

师:到底发声的音叉有没有在振动呢?请大家利用已有器材设计实验.

(实验盒里除了白纸、橡皮筋、水杯、音叉,还有系着乒乓球的铁架台)

师:请探究出结果的小组来分享本组的实验过程和结论.

生甲:将发声音叉碰脸,脸有刺痛感,说明发声音叉在振动.

生乙:将发声音叉碰水,水花飞溅,说明发声音叉在振动.

生丙:将发声音叉碰乒乓球,乒乓球弹起,说明发声音叉在振动.

师(引导):第一位同学将音叉振动转换为人脸的感受,第二位同学将音叉振动转换为水花的飞溅,第三位同学将音叉振动转换为乒乓球的弹跳,让我们观察到发声音叉确实在振动,他们使用了同一种物理方法,叫做?

生:转换法.

师:非常好.将难以观察或者测量的物理量转换为容易观察或测量的物理量,这种物理方法就叫转换法.看来同学们已经逐渐在尝试将物理方法运用到实验中来,都很有学习物理的天赋!

**设计意图:**片段2和片段3让学生经历提出问题、进行猜想、设计实验、进行实验、分析论证的过程,锻炼他们的科学探究能力.此外,引入“转化法”的物理思想,促进提升学生的科学思维,发展学生的

核心素养.

### 3 巧用时事热点 培育爱国主义情感

《义务教育物理课程标准》中提到,应加强课程内容与学生生活、现代社会和科技发展的联系,关注技术应用带来的社会进步和问题,培养学生的社会责任感和正确的世界观.换而言之,教师应加强对日常新闻的关注,紧跟时事热点,从中挖掘物理教学材料,让物理课堂与时俱进.同时,教师可以选取合适的新闻素材,在课堂上渗透爱国理念,让爱国主义精神在学生心中牢牢扎根,从而实现物理学科的德育功能<sup>[1]</sup>.

**片段4:**选取冬奥会上中国队的花样游泳视频,引入液体传声知识

教师在课前剪辑游泳视频,保留比赛中音乐歌唱《我爱你中国》的部分,并将之后水下表演的视频进行适当倍速后,剪辑在一起.

师:声音能不能通过液体传播呢?请同学们带着这个问题,来观看今年东京奥运会上中国队员的一段比赛视频.

(教师播放剪辑后的视频:开头是一段悠扬清脆的童声歌唱《我爱你中国》,之后音乐节奏陡变,变成急促紧张的鼓点声,花样游泳队员们开始水下表演,如图2所示)

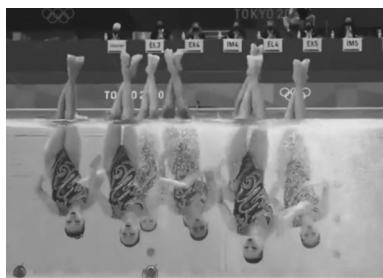


图2 冬奥会上中国花样游泳比赛

师:我们可以看到,这些运动员们的舞姿非常优美,动作也十分整齐.同学们想想,她们是根据什么来变化自己的动作呢?

生:音乐.

师:她们的耳朵在水里,却也能根据音乐变化动作,这说明什么?

生:声音可以通过水(液体)传播.

师:大家的推理能力非常强!正是由于液体也能传播声音,所以我们国家的花样游泳运动员们能够在水里跟着音乐完成整齐划一的舞蹈动作,给人

以美的享受,最终她们的辛苦付出为中国夺得了银牌.

**设计意图:**视频中一句清脆婉转的歌词“我爱你中国”很容易引发学生心中的共鸣,同时视频展现出了我国花样游泳运动员们在世界舞台比赛上的精彩表现,此视频的选取既切合课题又能增强学生的民族自豪感,实现爱国精神的渗透.

**片段5:**选取中国首位女航天员出舱的新闻,创设问题情境

师:我们已经知道固、液、气都可以传声.现在,老师想到一个新的问题,前段时间神舟十三号载人飞船驶向太空,飞船上的航天员们会进行出舱活动,你们猜想一下,出舱后的航天员能不能通过真空听到其他人的声音呢?我们先来看一看航天员王亚平出舱的视频.

(播放航天员王亚平出舱视频)

师:同学们,你们刚刚所看到的是一个被载入史册的场景.在太空漫步的人类历史进程中,这是第一次出现了中国女航天员的身影.你们觉得这时候的航天员处于太空这个真空环境下,能不能听到其他人的声音呢?

生甲:能.

生乙:不能.

师:有的同学猜测能,有的同学猜测不能.真空到底能不能传播声音?那我们就尝试创造一个真空环境,通过实验来得出结论.

(教师演示“真空罩中的闹钟”实验)

师:同学们得出了什么结论?

生:真空不能传声.

师:那咱们国家正身处太空的宇航员,如果不借助电子设备,能听到其他人的声音吗?

生:不能.

**设计意图:**利用“中国首位女航天员出舱”的新闻创设物理情境,既有利于丰富物理教学的趣味性,吸引学生的注意力,又有利于学生了解祖国的成就,从而增强他们的民族自信.这种方式将思想教育融于知识传授中,实现了“育人”与“育识”的有机统一.

### 4 融合音乐元素 培育学生美育发展

习近平总书记曾强调,要努力构建德智体美劳全面培养的教学体系,形成高水平的人才培养体系.因此,立德树人目标的实现,需要与智育、体育、美育等相结合,通过多维度构建教育体系,培养学生多层

次能力,以提高学生综合素质,使之成为德智体美劳全面发展的社会主义接班人。

美育在广义上指美学教育,它是培养学生认识美、爱好美和创造美的能力的教育<sup>[2]</sup>。当美妙的音乐旋律响起时,人们总会不由自主地放松自己的心情,享受音乐带来的美好体验。同时,悦耳的音乐与优美的旋律也可以传递丰富的物理知识,将音乐与物理进行跨学科融合,是物理美育教育的新途径。

#### 片段6:自制乐器“水瓶琴”

在一组玻璃瓶中装上不等量的水,通过用玻璃棒敲击瓶子,使得瓶子和水发生振动,从而产生声音。装水越多的瓶子振动越慢,音调越低,装水越少的瓶子振动越快,音调越高。通过敲击不同的玻璃瓶可以演奏出简单的乐曲。

师:我将用几杯水来表演一小段旋律,请大家分析是谁在振动发声,并且猜一猜这是哪首歌的旋律?

生(兴趣盎然):是《两只老虎》!

师:同学们想想是谁在振动呢?

生:玻璃棒敲瓶子,那么是瓶子和里面的水在振动。

**设计意图:**教师通过自制简易乐器,将物理知识与音乐相融合,不仅能吸引学生兴趣,减少理论教学的枯燥,还能促进学生的美育教育。

#### 片段7:课堂小结——用物理知识填词并合唱。

教师在课前选取受学生喜爱且易于演唱的歌曲《和光同尘》,用“声音的产生与传播”这节课的知识改编成歌词《和声同行》,期间,尽量保证歌词改编后的优美性,不要让物理知识在优美的旋律中显得过于突兀,破坏了音乐原本的美感。

师:学习完本节课的内容,请同学们利用所学知识将歌词补充完整,作为对本堂课的回顾与总结。

(学生补充横线上的歌词)

耐心的 用心着  
请听这 世界的歌儿  
来自万物的振动

你看那 声波 无痕  
却如水波般迷人

声音的远行

各种介质在为它开路

可这浩瀚的太空  
一片真空静无声

和声同行  
速度在固体最快

常温空气  
一秒三百四十米

若听回声  
取时间差一半  
再乘声速算距

师:改编完歌词,咱们班来进行合唱,将它唱出来。  
(播放音乐伴奏,请班级唱歌好听的学生领唱,由于这是班级学生熟悉的歌,所以最终合唱效果不错)

**设计意图:**尝试采取更具灵活性、创新性的教学方式,进一步突破物理与音乐学科之间的壁垒,开展跨学科教育,推动物理教学方式创新,为实现学生美育发展提供新途径,进一步推动立德树人目标的落实。

## 5 结束语

新时代对基础教育提出了新的要求和目标,“立德树人”是当下教育之根本,故教师不能一味关注知识点的落实,而忽视其他方面的教育<sup>[2]</sup>。教师应创造性地研究、挖掘物理课堂中的“育人”切入点,在教学中采用灵活的教学方式将“育人”和“育识”恰当而自然地进行融合,充分发挥学科的育人功能。要做到这一点,教师要耐心琢磨学生不断变化的特点,细心把握学生的兴趣脉搏,减少灌输式讲述,尝试从多方面、多学科的资源中挖掘恰当素材,“跨界”融合于物理课堂,有意识地将立德树人贯穿于教育教学过程,以期为国家培养出有道德、有理想、有信念的新一代社会主义接班人。

### 参考文献

- 1 黄天星.以物喻理,以理探物,物理交融——立德树人视域下融五育于物理教学之策略[J].福建教育,2020(10):57~59
- 2 孙素梅.物理教育教学中的“立德树人”探析[J].科技咨询导报,2014(33):143