

# 高中物理美育教学应用

鲍令辉

山东省泰安第二中学

**摘要:** 随着教育事业的不断进步和发展,学生的全面发展成为重要的教育理念,五育教育便在教育全面发展的理念的指引下提上日程,目的是让学生在掌握知识的过程中养成良好的素质。将美育渗透物理课堂中,更加有利于学生的全面发展,这就需要教师积极提升教学理念和方法,有效渗透美育内容,进而促进学生更好的发展。以下便是我对高中物理美育教学应用进行的一些研究。

**关键词:** 高中物理; 美育教学; 应用策略

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.09.084

## 引言

高中物理是学生学习的难点,很多学生感觉物理课程学习难度较大,学习起来比较枯燥,学习时产生畏难情绪,非常影响学习效果。如果在高中物理的教学课堂中向学生渗透和展示物理学中的各种美,比如和谐美,对称美,简单美,文学美,探究美,发现美等等,将各种美融入课堂,让学生在享受美学课堂的同时吸取知识,课堂就会更加生动和丰富,可以更好地培养学生积极思考、积极探索的学习习惯,激发学习兴趣,提高接受能力,为培养全面发展人才奠定基础。

教师可以采取合理有效的教学措施将物理和美育进行结合,设计丰富多彩的教学活动,鼓励学生主动探究,促使学生在知识学习的过程中理解规律的内涵和特点,学习各种物理思想和方法,发现和体验物理学习中的美,从而激发求知欲望,全面提升学习能力。

## 一、美育在高中物理教学中的作用

高中物理教学中,通过美育教育,可以促进精神文明建设,很好地培养学生的科学精神和创造才能,主要包括以下几点内容:1. 促使学生养成健全的人格。教师在物理教学中渗透相关的美育内容,可以让学生主动研究物理学中的美,丰富精神生活,有利于健全人格的养成;2. 提高学生学习兴趣。很多学生感觉物理学习是枯燥乏味,如果教师在教学过程中有效应用美育教学,可以增加学生学习的主动性,激发学生学习物理的兴趣;3. 促进学生综合素质的提升。新课标对于学生的要求是德智体美劳全面发展。美育作为其中的重要一环,对学生综合能力的发展有着重要的作用。物理美育教学,不仅仅是视觉与听觉上的美育,更重要的是能触动学生内心深处的求知欲望的教育;4. 更加有利于提高学生的科学素养。把科学家坚韧不拔的钻研精神,各种物理实验的创新精神,文学中与物理相关的诗词,物理规律的对称美、和谐美、简洁美、统一美和守恒美等等渗透到课堂,会使课堂效率更高,课堂更加生动和丰富多彩,有利于培养学生的科学钻研精神和爱国情怀,激发学习兴趣,更加有效地提高学生的科学素养。

## 二、高中物理美学的体现特点

美育教育,是一种培养学生感受、表现、鉴赏、创造美的能力。而物理和美育的关系是相辅相成、互相渗透的,物理知识中有很多美学的体现特点,主要表现在以下四个方面:1. 简单美。简单美主要体现在理论简单与思维方法简洁。对于理论简介来说,通常体现在概念定理上,表述看起来简短、准确、凝练。思维方法的简洁体现在物理知识的研究和学习当中,只抓重要方面,舍掉不重要的方面,学生在思考的过程中也会变得简单明了,具有简洁之美感;2. 对称美。物理中的对称美揭示了物质世界因对称性而产生的美感,这也是需要学生学习并且深刻感受到的一个美育教育内容;3. 和谐美。物理中的和谐美揭示了自然界物质的构成、转化等规律而产生的和谐之美;4. 整体美。物质世界事物间的关系是相互联系、相互作用的,以客观世界为研究对象的物理学理论也是统一的,这就是整体之美。

## 三、高中物理美育教学应用策略

### (一) 创设良好教学情境,提高学生审美能力

审美活动是人类的一项重要活动,审美能力也是人类的重要能力。高中教师物理教学可以通过创新教学情境的形式,给学生营造物理美的氛围,让学生积极主动地参与到课堂学习中,激发其强烈的学习欲望,调动他们学习的积极性,促使学生能够在良好的氛围更好地感受到物理学之美,培养学生的审美意识。因此学生在学习的过程中就能够更好地掌握所学知识,促使学生的学习质量得到有效提升,为学生综合素质的提高打下良好的基础,实现个人品质的提升和价值观的完善,有效促进学生未来良好的成长和进步。

例如,教师在带领学生学习高一物理绪论课内容时,可以使用多媒体技术,给学生展示丰富的高中物理教学内容,让学生了解宏观的神秘宇宙、自然环境、原子弹爆炸等,小到分子原子构造等等。绪论课堂上还可以做洛伦兹力演示实验,双缝干涉演示实验,薄膜干涉演示实验等等。通过观看视频和演示实验,引导学生理解物理科学、欣赏物理科学、感受物理科学的科学美感,对

宇宙的对称美、和谐美、统一美先有个一个大致的认识，促使学生树立正确的学习目标，激发学生的学习兴趣。

### （二）挖掘人物事迹故事，树立正确价值观念

纵观物理学的发展史，很多优秀的物理学家为科学的发展做出了杰出贡献，他们孜孜不倦的科研精神和探索精神是非常值得我们学习和传承的，这些物理学家的故事和精神都可以融入到我们的美育课堂，可以发挥很好的作用。教师在教学过程中可以挖掘物理学规律中的对称美、和谐美、简单美等等，让学生在学的过程中深刻体会宇宙规律的博大精深，对物理的美学有所体会和感动，帮助他们培养良好的审美情趣和学习习惯，提高他们核心素养，提升艺术审美能力，树立正确的人生观、价值观，促使他们积极主动的学习和探索，激发求知欲，树立远大理想，将来把自己打造成栋梁之材。

在带领学生学习“牛顿运动定律”知识时，本单元教学中蕴含着牛顿的故事和事迹，教师可以在学的过程中深入挖掘牛顿的历史事迹故事，比如牛顿有强烈的好奇心，有克服困难的精神和坚持不懈的品质，经历无数次失败，无数次实验，最终取得了伟大的成就，选择一些相关的视频引导学生进行观看，激发学生的求知欲和好奇心，学习牛顿的科学精神。通过讲述爱因斯坦创建狭义相对论的过程，法拉第发现电磁感应的经历，奥斯特发现电流磁效应的艰辛，渗透科学家孜孜不倦的科研精神，培养学生坚韧不拔的毅力等等。

### （三）利用信息技术教学，提高美育教学质量

信息技术的快速发展，给当前教学带来了很大的便利，不仅能够丰富学生学习内容，拓宽学生的知识面，而且可以把物理学中抽象、复杂、逻辑性强的实验情景展示出来，增强感性认识，方便学生理解和记忆，同时可以让学生更加热爱学习和探究物理规律。因此教师在学的过程中就可以将多媒体技术进行合理的应用，搜集相关的美育知识带领学生进行学习，激发学生主动学习的兴趣，促使学生能够在图片或视频观看的过程中加深对物理知识的理解和掌握，让学生从视觉、听觉上更好的感受到物理之美，可以活跃学习氛围，引导学生在知识探究和学习中，认知到物理学科中丰富的知识内容和严谨的科学定义方式，提高学生学习的主动性，逐步建立起物理学科的审美能力。

例如，教师在带领学生学习“匀变速直线运动的规律”内容时，可以从互联网上搜集一些诸如赛车启动、运动员赛跑初始阶段等一些匀变速直线运动的视频，引导学生进行观看，让学生先对匀变速直线运动有初步的感性认识，在此基础上在进行理论讲解，突出运动公式的简单美，在认知和接受知识方面会变得比较轻松，也乐于接受，从中感受到物理的学习之美。教师在学的过程中还可以给学生展示一些与物理规律相关的一些有对称

和谐的有美感的图片，比如运动员跑道赛场的对称之美，和谐之美，让学生进一步地感受到“世界之美，物理之美”，生活之美与物理的美息息相关，不可分离。再比如教师在“牛顿第三定律”知识讲解时，先从简单的事例入手，比如击掌，马拉车等，教师要强调生活中力都是相互作用的，强调一对相互作用力的特点，体现出一种对称美。然后播放喷气式飞机喷气前进，火箭向后喷火运送卫星升空，宇宙飞船与空间站的对接等与现代和现实接轨的事例，进而让学生能够在知识学习的过程中与实际生活结合，不断体会物理给生活带来的美感和进步，激发学习和探究的兴趣，增强审美和发现美的能力，从而树立远大理想，实现更高的人生目标，发现更多规律，造福人类和社会。

### （四）设计课堂教学问题，增强学生审美能力

教师在物理课堂教育实施过程中，需要借助物理教育环节中的美育实施，帮助学生正确认知物理科学中蕴含的美学内容，有效激发探究积极性，切身体验科学的美妙感受。教师需要通过各种有效灵活的形式带领学生挖掘物理知识当中的和谐美、对称美等内容，激发学生主动探索的兴趣和热情，加强学生之间的互动交流，让学生能够在物理知识学习时感受到物理学科的应用美和物理学科的博大精深，帮助学生建立“物理科学美学”认知能力，实现了对物理知识的有效掌握，切实达成了良好的学习效果，帮助学生逐步建立物理审美品质。

例如，教师在带领学生学习“时间和位移”相关知识时，可以先让学生对教材中的知识进行自主学习，然后设置问题，为什么要建立时间和位移的概念。让学生了解建立相关的物理规律需要大量的物理概念为支撑，帮助学生理解建立概念的必要性，物理科学概念的严谨性和辩证性，感受物理科学基础性的美学特征。在学习“电场、电场线”时，教师可以询问学生：“为什么同性电荷相互排斥，异性电荷相互吸引？它们是通过什么发生相互作用的呢？”问题的提出可以激发出学生的好奇心，教师就可以让学生带着问题对物理知识进行分析，引出电场概念，为描述电场强弱和方向，引出电场线，通过模拟电场线，描绘电场线，体会电场和电场线的对称之美，加深了对物理现象探究的美学体验和感受。

### （五）结合学生实际生活，合理渗透美育内容

物理教学的根本目的是让学生通过科学的角度对世界进行认识 and 解读，而物理学中很多知识都是来源于现实生活的积累，而物理学知识也会在现实生活中得到最基本的表现。为此教师在学的过程中就可以将物理内容和实际生活相结合，创设良好的生活教学情境，带领学生更深入的探索物理规律当中的美，既可以让学感受到物理学科和实际生活的联系，同时也可以展现出物理学科的魅力，使学生感受到物理学科的意义，实现在

物理教学过程中渗透美育教育,培养学生良好的审美观念,学生才能够更准确、更有效地掌握和学习物理学科的各种规律。

例如,教师在带领学生学习“曲线运动”内容时,可以结合学生的实际生活进行知识的引领,给学生展示生活中曲线运动的实例,比如投篮时篮球运动的轨迹,水平抛出物体运动的轨迹,卫星围绕地球的轨道,都是物体曲线运动的表现,再引导学生与直线运动条件进行比较和综合,可以得出物体做曲线运动的条件,学生在这样的学习过程中可以感受到物理知识和生活的密切联系,易学易得,容易培养兴趣,从而体会学习的成功之美。在学习“开普勒定律”时,可以搜集第谷和开普勒的故事,让学生学习科学家为发现规律,孜孜不倦的钻研精神和献身精神,深刻体会科学规律的发现美。学习《库仑定律》时,通过给同学们介绍库仑扭秤的独特的构思,让同学们感受思维创造之美,同时可以和卡文迪许扭秤进行对照,让同学们感受物理思维之间的沟通和联系,学习《库仑定律》完之后,可以再与《万有引力定律》的公式进行比较形式的相近性,引导学生了解物理学的和谐美、统一美。

#### (六) 鼓励学生动手操作,提高学生创造美的能力

实验是检验真理的唯一标准。物理学习过程中,动手实验很重要。学生们用简单的仪器与设备,去验证所学习过的一些定律,比如牛顿第二定律、机械能守恒定律、测定接触面的动摩擦因数、测弹簧的劲度系数等等。实验过程中,可以应用传统的实验器材和现代的实验器材,如传感器、光电门等,比较不同的器材做出实验的结果、实验速度、优缺点等,从而培养学生严谨的科学态度,激发创造力。教师在物理教学中融入美育内容时,就需要帮助学生设计丰富的便于动手实践操作的实验内容,发挥学生的主体性,通过学生动手实践,在物理规律再现的同时,让学生体会成功美感和愉悦,让学生能够在动手探究的过程中更深刻地体会到物理规律之美,体验实验的魅力,从而有效提升学生的学习能力和创新能力的,有效提升学生的综合素养。

例如,教师在进行“滑动摩擦力”教学时,可以组织学生开展分组实验。可以先引导学生猜想,滑动摩擦力可能跟什么因素有关,猜想可能跟粗糙程度,接触面积大小,接触材料,压力大小,轨道的倾斜度等等都有关系,依照猜测一一进行记录,下一步就可以根据学生猜测提供以下器材:不同材质的布料,相同材质但粗糙程度不同的布料,长方体滑块,木板,砝码,倾角不同的斜坡。学生对实验已有初步的猜测,看到了提供的器材,基本方案就已经形成,此时教师再提供一个控制变量的实验表格,学生就会在表格的指引下顺利完成实验,得出结论,享受成功的喜悦,所以教师的正确引领是学生成功的关键。教师在教学的过程中通过带领学生进行

实验操作,可以激发学生们的学习兴趣,促使学生在实验探究时更好地理解物理知识,提升学生物理思维能力和动手能力,让学生在实验探究的过程体会发现之美,提高创造美的能力。

#### (七) 让诗词之花绽放物理课堂

中国文化博大精深,特别是唐诗宋词更是脍炙人口,美轮美奂。诗人的灵感与物理的规律是统一的,只是表达方式不同。相关的优美诗词韵律犹如美丽的花朵,与物理规律进行对照和统一,绽放在物理课堂,让课堂变得更加美妙生动和美妙。讲解物质运动的绝对性和静止的相对性的统一时,用毛主席的诗“坐地日行八万里,巡天遥看一千河”来引入,除了能更深刻地领会物理知识,更会为毛主席的豪迈意气所震撼;讲解声波的衍射时,用苏轼的《蝶恋花》里的两句“墙内秋千墙外道,墙外行人墙里佳人笑”,诗的意境与学生年龄相近,逼真的画面会显现在学生的脑海里,能够激发学生对诗与物理相关的知识产生强烈的求知欲望;讲解能量转化与守恒定律时,可以用学生都熟悉的“落花不是无情物,化作春泥更护花春”来引入,可以让学生感觉物理知识不仅来源于生活,还非常富有诗情画意;讲到光的反射和折射时,可以用白居易的“一道残阳铺水中,半江瑟瑟半江红”的著名诗句来加以渲染;讲到水波,可以引用“春江潮水连海平,海上明月共潮生,滟滟随波千万里,何处春江无月明”来陶冶学生的情操。只要用心,都可以找到与物理知识相关的诗句融入课堂,让学生在轻松的氛围里同时汲取文学和自然科学的双重营养。

#### 结语

总之,物理课程中的美育教学可以使课堂更加生动和丰富多彩,大大提高课堂质量,激发学生的学习兴趣,拓宽学生的视野,提升学生的思维能力,培养学生的审美能力,提升学生的综合素养。教师在实施高中物理教学时,要对教学模式进行创新和优化,与时俱进,将物理学中的统一美、简洁美、平衡美、对称美、创作美、成功美等等,有效地渗透到课堂,为国家培养更多优秀的栋梁之材。

#### 参考文献

- [1] 陈晓东. 当代高中物理教学美育的新视野[J]. 亚太教育, 2023, (10): 79-81.
- [2] 罗文涛. 高中物理教学与美育相融的有效探索[J]. 学苑教育, 2021, (07): 19-20.
- [3] 李靖. 如何在高中物理教学中渗透美育[J]. 中学物理教学参考, 2016, 45(24): 20.
- [4] 汪允立. 浅谈高中物理教学中的美育问题[J]. 数理化解题研究, 2016, (21): 49.
- [5] 陈景铃. 高中物理教学中的美育渗透[J]. 高考, 2016, (15): 159.