

在高中物理教育中立德树人

沈其动

石龙中学 广东东莞 523000

摘要: 作为一名教师, 不仅仅担负教学任务, 还应该立德树人。即使是物理老师, 也应该在灌输知识的同时, 向外扩展, 不失时机的对学生进行思想情感教育, 帮助其树立正确的人生观, 价值观, 学会正确思考, 独立思考等。

关键词: 高中物理; 立德树人; 德育; 综合素养

一、立德树人在高中物理教育中的重要性

在高中物理教育中, 对于提升学生综合素养起着至关重要的作用。物理学科不仅包含丰富的科学知识, 还蕴含着深刻的德育内涵。通过将立德树人融入物理教学, 学生在学习过程中, 不仅能够掌握力学, 运动学, 电磁学, 光学, 牛顿三大定律、万有引力等物理知识, 还能在学习科学家们的探索精神中, 培养坚韧不拔的意志品质和勇于创新的精神。

法拉第历经十多年的不懈努力发现电磁感应现象, 这种执着的探索精神可以激励学生在面对学习困难时不轻易放弃, 努力追求知识的真理。同时, 物理实验中的团队合作也能培养学生的沟通协作能力, 提升学生的综合素质。

立德树人在高中物理教育中的落实, 有力地推动了现代教育的进步。在当今社会, 教育不仅仅是传授知识, 更要注重培养学生的品德和价值观。高中物理教学中融入立德树人理念, 使学生在学习物理知识的同时, 树立正确的世界观、人生观和价值观。这有助于培养出具有社会责任感和创新精神的新时代人才, 为社会的发展和进步提供有力的支持。此外, 通过将德育与智育相结合, 高中物理教育能够更好地满足学生全面发展的需求, 提高教育质量, 推动现代教育不断向前发展。

二、高中物理教育落实立德树人的途径

(一) 教师的引领作用

教师作为学生成长道路上的引路人, 要做到“学高为师、身正为范”。在高中物理教学中, 教师应以丰富的学识和高尚的品德感染学生。三年的高中生活, 学生在高中阶段与教师接触的时间比较长, 教师的言行举止对学生有着深远的影响。教师不仅要传授物理知识, 更要培养学生的社会责任感和正确的人生观。例如, 教师可以通过讲述自己的高中学习经历, 高考过程, 研究生科研经历, 向学生传递勇于探索、不畏困难的精神。同时,

教师要以身作则, 遵守职业道德规范, 以良好的师德师风感染学生, 示范给学生。

(二) 学科特点的挖掘

从物理学学科特点出发, 挖掘其中的德育资源是落实立德树人的重要途径。一方面, 通过物理学发展史可以培养学生的科学精神。例如, 在学习牛顿万有引力定律时, 可以向学生介绍牛顿发现万有引力的过程, 让学生体会到科学家们为追求真理而付出的努力。据记载, 牛顿为了研究万有引力, 进行了大量的实验和计算, 花费了数年的时间才最终得出结论。在发现牛顿第一定律时, 介绍发现的整个过程。从亚里士多德的理论开始: “物体的运动需要力来维持, 有力物体才会运动, 没有力物体就会停下来”, 到伽利略“物体的运动不需要力来维持”, 然后到笛卡尔的观点“物体的运动方向在没有物理的作用下不会改变”, 最后牛顿综合考虑了上面的观点, 得出了牛顿第一定律, 又叫惯性定律。这个发现过程可以让学生知道人类对自然规律的发现有个过程, 要透过现象看本质, 指导学生发现规律的过程, 进而培养学生的科研精神。

从生活中的物理问题进行立德树人。比如, 在讲解能源问题时, 可以引导学生思考如何合理利用能源, 培养学生的环保意识和社会责任感。同时, 让学生了解到先进科技的应用既能带来正效应, 也会产生负效应, 培养学生辩证看待问题的能力。

(三) 课堂教学改革

明确课堂教学的德育目标是实现立德树人的关键。高中物理课堂教学应明确整个教材、单元和每一节课的德育目标和知识目标, 使情感、态度与价值观目标得以落实。同时, 构建合作课堂, 促进学生协作交流。由于高中生学习任务繁重, 缺乏合作的机会, 容易养成个性过强、缺乏合作意识的性格。据调查, 在实际工作中, 团队合作能力是非常重要的。因此, 物理教师应当构建合作课堂, 让学生在合作中学习物理知识, 培养团队合作精神。

（四）物理实验融合

在物理实验中融合德育与智育，能够培养学生的创新能力、科学意识和团结协作精神。物理实验是物理教学的重要组成部分，通过实验，学生可以更直观地理解物理知识，体会科学家探索的艰辛。例如，爱迪生为找到一种可以做灯丝的材料，做了上千次实验；丹麦天文学家第谷连续二十多年观测天体，为开普勒提出行星运动三大定律奠定了基础；奥斯特经过八年的坚持研究发现电流的磁效应。这些事例都可以激励学生在实验中勇于探索、坚持不懈。同时，在实验过程中，教师要引导学生进行团队合作，培养学生的团结协作精神。

三、高中物理教育中立德树人的案例

例如，《人教物理必修一》第二章《匀变速直线运动》第四节：自由落体运动。这节课要学习有关物理学史，两个科学家的贡献，各自结论的优缺点，在当时环境下的作用，都可以在教学中给学生灌输科学的分析方法，物理核心素养，培养学生的观察力，思考问题的方式，进而渗透立德树人。

（一）在理论教学中渗透立德树人

这节课首先解决一个困扰人们的问题？那就是“重的物体落得快还是轻的物体落得快？”（现在知道应该是质量）。伟大的科学家思想家亚里士多德认为“重的物体落得快，轻的物体落的慢”。人们观察了生活中的一些现象，发现地球上的物体下落的时候确实是“重的物体下落的快”，再加上亚里士多德是当时伟大的科学家，人们对此就深信不疑，这个结论被肯定了上千年，直到另外一个科学家的出现，他就是伽利略。伽利略并没有照本宣科的接受这个答案，而是进行了深度思考，透过现象看本质，他认为“物体下落的速度和质量无关，在没有空气阻力的影响下，应该下落的一样快”。伽利略在1636年的《两种新科学的对话》中写道：如果依照亚里士多德的理论，假设有两块石头，大的重量为8，小的为4，则大的下落速度为8，小的下落速度为4，当两块石头被绑在一起的时候，下落快的会因为慢的而被拖慢。所以整个体系和下落速度在4-8之间。但是，两块绑在一起的石头的整体重量为12，下落速度也就应该大于8，这就陷入了一个自相矛盾的境界。

伽利略继续研究，提出了自己的看法和观点：物体下降速度与它的质量无关。如果两个物体受到的空气阻力相同，或将空气阻力略去不计，那么，两个重量不同的物体将以同样的速度下落，同时到达地面。

1589年的一天，比萨大学青年数学讲师年方25岁的伽利略，同他的辩论对手及许多人一道来到比萨斜塔。伽利略登上塔顶，将一个重100磅和一个重一磅的铁球

同时抛下。在众目睽睽之下，两个铁球出人意料地差不多是平行地一齐落到地上。面对这个结果，在场观看的人个个目瞪口呆，不知所措。这个被科学界誉为“比萨斜塔试验”的美谈佳话，用事实证明，轻重不同的物体，从同一高度坠落，加速度一样，它们将同时着地，从而推翻了亚里士多德的论断。这就是被伽利略所证明的，如今已为人们所认识的自由落体定律。“比萨斜塔试验”作为自然科学实例，为实践是检验真理的唯一标准提供了一个生动的例证。

教师可以通过这个物理学史，培养学生辩证的方法，辩证思维，让学生学会全面、理智地看待问题。

（二）在生活中和实验教学中渗透立德树人

教师在日常授课时，可以多列举与学生生活相关的现象，比如：下雨的时候，风一吹雨点为什么可以落到雨伞里面打湿衣服？鸡蛋落到水泥地上破了，但是铺上海绵就不容易破了。从行驶的公交车里面丢出了石子外面的人看到轨迹是曲线，里面看是直线。在讲解“自由落体运动”知识点的过程中，会讲到反应时间的测量方法，教师可以用手拿着一个一百元钞票，让学生在钱币下方准备好去抓，教师松手后，学生迅速去抓，结果发现怎样都很难抓住。为什么立刻去抓了，还是抓不到呢？教师趁机开始解密，也就是自由落体运动的知识。在这个过程中，教师鼓励学生进行不断实践和讨论，为学生提供充足的时间回答。通过这种提出问题，解决问题的方式，逐渐培养学生敢于质疑权威的科研精神，让学生明白只有经过漫长的探索才能形成科学真理，只有经过不断质疑才能印证物理知识的科学性。

（三）在物理发展史讲授中渗透立德树人

在进行“自由落体运动”教学时，教师可以提前布置任务让学生对伽利略的事迹资料进行搜集。开展课堂教学时，以“是什么原因让伽利略质疑原有的自由落体运动理论”为主题组织学生进行交流，对学生物理学习方法进行引导。让学生了解到伽利略非常热爱物理学科和相关知识，能够在充分尊重物理前辈的同时，对其理论的科学性提出合理质疑，坚持真理唯一的原则。同时，伽利略在科学研究的过程中还能够对物理、数学等方法进行综合运用。教师也可以列举其他我国在世界上取得的突出物理研究成果，促进学生科技强国、科技立国观念的形成。在高中阶段有效培育学生的人生观、世界观、价值观，为学生以后健康发展提供保障。

（四）在教学目标设计中渗透立德树人

“自由落体运动”运动教学可以分为以下几部分：对自由落体运动中伽利略的推理和实验方法进行了解；对自由落体运动进行定义讲解和实验探究；结合实验完成

自由落体加速度的测量；对自由落体的规律进行总结，其中自由落体运动规律是教学的重点。结合学生实际情况分析，学生已经对匀变速直线运动形成一定的了解和掌握，自由落体运动的定义可以直接通过实验引出，通过观察和分析自由落体运动规律，学生掌握匀变速直线运动规律的程度能够得到有效提升。在教学目标设计中，注重培养学生的科学探究精神、团队合作能力和创新思维，实现立德树人的目标。

四、高中物理教学与立德树人的结合实践

（一）联系实际生活

在高中物理教学实践中，理论联系实际生活是实现立德树人目标的重要途径。物理概念往往单调枯燥，传统的死记硬背学习效果不佳。教师应将物理概念与实际生活紧密联系，激发学生兴趣，灌输道德理念。例如，在教学摩擦力相关概念时，教师可以利用多媒体展示生活中应用摩擦力的现象，如拔河比赛，擦黑板，轮胎花纹，鞋底花纹等，让学生回忆自己生活中用到的摩擦力，从而总结出影响摩擦力大小的因素。据统计，通过这种方式教学，学生对摩擦力概念的理解和掌握程度能提高课堂氛围活跃，学生学会了利用生活学习物理知识的方法，有助于培养学生的观察能力和思考能力，达到立德树人的目标。

（二）给予实验平台

给予学生自主实验平台，能够全方位锻炼学生能力，提升德育素养，造就终身学习者。高中物理涵盖很多实验，在教学中，教师应给予学生更多自主实验的机会。例如，在教学“探究摩擦力”时，让学生分组自主实验，采用“控制变量法”，让学生选择器材。在这个过程中，学生的交流沟通能力、团队协作能力得到提升。据调查，参与自主实验的学生，对物理知识的理解和掌握程度更高，同时也更能感受到学习的快乐和物理的奥秘，有助于树立终身学习的理念。

（三）重视物理学史

提高对物理学史的重视程度，能有效提高学生人文素养。物理学史是高中物理教学中最具人文色彩的部分，是德育教育的关键要素。比如，亚里士多德，伽利略，笛卡尔，爱因斯坦，麦克斯韦，卢瑟福，查德威克，汤姆孙，开普勒，哥白尼...等。教师可以利用多媒体、信息技术等向学生展示物理学史的内容，激发学生学习物理的兴趣。例如，在教学“牛顿万有引力定律”“牛顿三大定律”时，用动画形式展示牛顿发现规律的艰苦历程，让学生认识到科学知识的探索是曲折的，充满挫折和分歧。只有坚持真理、不断探索实验，才能研究出有价值的物理观念。这样的课堂不仅能缓解紧张的教学氛围，还能让学生从牛顿身上学会坚持和探索，提高人文素养和综合素质。

五、总结与展望

（一）立德树人在高中物理教育中的重要性再强调

立德树人在高中物理教育中具有不可替代的重要性。它不仅提升了学生的综合素养，使学生在掌握物理知识的同时，培养了坚韧不拔的意志品质、勇于创新的精神和团队协作能力等，还推动了现代教育的进步。通过将德育与智育相结合，高中物理教育能够更好地满足学生全面发展的需求，为社会培养出具有社会责任感和创新精神的新时代人才。

（二）面临的挑战

然而，在高中物理教育中落实立德树人也面临着一些挑战。一方面，部分教师对德育的重视程度不够，过于注重知识的传授，忽视了学生品德和价值观的培养。另一方面，教学方法的单一也限制了立德树人的效果。传统的教学方式往往难以激发学生的学习兴趣 and 积极性，不利于培养学生的创新精神和实践能力。此外，高考的压力也使得一些学校和教师在教学中过于注重成绩，而忽视了德育的重要性。

（三）前景广阔

尽管面临挑战，但高中物理教育中立德树人的前景依然广阔。随着教育的不断深入，越来越多的教师和学校开始认识到德育的重要性，积极探索创新的教学方法和模式。例如，利用现代信息技术开展多媒体教学，将物理学史、科学家事迹等融入教学中，激发学生的学习兴趣 and 积极性。同时，加强与家长和社会的合作，共同营造良好的育人环境，也为立德树人的落实提供了有力的支持。

为了培养全面发展的社会主义建设者和接班人，我们需要在高中物理教育中持续努力落实立德树人。教师要不断提高自身的素养，增强德育意识，创新教学方法，将立德树人贯穿于教学的各个环节。学校要加强对德育工作的领导和管理，建立健全德育评价机制，确保立德树人的目标得以实现。同时，社会各界也应共同关注和支持高中物理教育中的立德树人工作，为学生的成长和发展创造良好的环境。

总之，高中物理教育中立德树人是一项长期而艰巨的任务，但只要我们共同努力，不断探索创新，就一定能够为培养全面发展的社会主义建设者和接班人做出更大的贡献。

参考文献

- [1] 陆良荣. 渗透物理学史教育发展学生科学思维[J]. 中学物理教学参考, 2018, 47(21): 1-3.
- [2] 王德立. 浅谈高中物理课堂落实立德树人之策略[J]. 新课程, 2021, (31): 22.