

# 浅谈物理教学中的德育教育

陈丽丽

怀来县沙城实验中学

**[摘要]**物理学中蕴藏着丰富的德育素材,教学中根据教学内容,使德育贯穿其中。具体通过一些物理规律、理论教学、实验教学、物理学家的感人事迹、课本素材、古今中外物理成就的介绍、物理发展史对学生进行德育教育,做到教书与育人双丰收。

**[关键词]**德育;辩证唯物;实事求是;刻苦奋斗;兴趣;责任;爱国;质疑;创新

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.290

## 引言

物理学是研究自然界中物质的结构,以及物质最普遍、最基本的运动形式及其规律的科学。由于物理知识具有精确性、可测性、实践性、客观性等特点,所以其中蕴藏着丰富的德育素材。我在物理教学中根据具体的教学内容,使德育贯穿其中,巧妙结合,总结出了一些行之有效的方法,让教育“润物细无声”,达到智育和德育的双赢。

### 一、通过一些物理规律感悟人生,激励学生奋进

学科知识是提高学生思想素质的基础,而学生德育的提高反过来会对学生学习产生积极的影响。在教学中,一些物理规律可以提高学生的思想觉悟,激发学生积极的精神状态,养成刻苦钻研的优良品质,给学生以巨大的学习动力。例如讲“三个人从同一地点出发向着同一方向运动,第一个人一直做匀速运动,第二个人先加速再减速,第三个人先减速再加速,三个人运动的初、末速度都相同,那么三个人中先加速再减速的人用的时间最短,先减速再加速的人用的时间最长。”接着我说“这个简单的运动学问题同学们很容易解出来,那么,是不是也想到了,如果这一辈子想努力奋斗的话,越早努力越合算,起步的时候领先了,就能够步步领先——”学生听完很受触动。再比如讲牛顿第三定律时说“力的作用是相互的,也就是说当你用力去打别人时,也会有同样大小的力作用在你身上,可是为什么人在生气的时候还是会打别人并且觉得解气消恨呢?那是因为打人者总是用自己禁打的部位去打别人不禁打的部位,你见过用手去打别人脸的人,谁见过有人用自己的脸去打别人的手?同样道理,当你让别人生气时,你也会有不良情绪,之所以别人比你更生气是因为你是用对你来说无关紧要的方式去触动对别人来说很重要的东西”。科学知识是真,思想道德是善。真和善的关系具体化为科学理性与道德理想的关系问题,是现代科学与人文关系的核心问题,它们的最高境界是一致的。

### 二、通过理论教学培养学生唯物辩证思想

实施德育过程中一定要回归到生活世界中,很多学生对“场”“光”都没有质量,而且“场”也看不见摸不着,却是一种物质这一概念很难理解。教学中就用到哲学上的物质的概念“所谓物质是指不依人的意志为转移,能为人的意识所反应的一种客观实在”,收音机、电视机、移动电话等都能工作,这就是“电磁场”能为我们的意识所反应,光更可见,所以它们是一种物质。又如在讲导体中形成电流的条

件时,可以说明电势差只是形成电流的外因,但形成电流,外因还要通过内因起作用。短短几句话,不仅使学生更深刻地理解了电流产生条件,而且自然地进行了辩证唯物主义教育。再如讲半导体时涉及芯片和手机,手机的外观越来越轻薄,功能也越来越强,殊不知,在打电话的同时也受到了电磁波的辐射,电磁污染可导致人体白细胞总数的上升,同时手机有时也是青少年的精神鸦片,劝诫学生不能看手机上瘾,利用其有利的一面而避免有害的一面。讲授核能时,介绍核辐射造成环境污染,提出既要合理利用核能,又要加强防护等,可以增强学生的环境保护意识,培养社会责任感,同时也可以让学生深深体会到事物的两面性,先进科技的应用给社会生活带来正效应的同时,又会产生负效应。这些都可以作为培养学生正确“三观”的素材。教师只有立足学生丰富的生活现实,才能获得真实、动态和可靠的理解,实现知识、道德的同化。

### 三、通过实验教学培养学生实事求是与科学严谨精神

物理学是以实验为基础的,通过严谨的物理实验操作、到工厂去进行生产实践、在日常生活中从物理角度分析现象、用日常生活用品自制工具进行简单的物理实验以及运用物理知识解决实际问题等等这些教学方式,既能打开学生视野,增长学生的社会经验,丰富学生的情感,激发学生的创造性,还避免了空洞枯燥的理论说教。例如,在讲《自由落体运动》时,教师可拿出相同的两张A4纸,把其中一张A4纸揉成团,之后让两张纸从相同高度自由下落,通过这个简单实验可以对亚里士多德提出的质量大的物体先落地这一观点进行反驳。再比如讲“力的合成”时让学生亲自动手测出橡皮筋的两个分力和合力的大小和方向,探究总结出“力的平行四边形定测”。从而让学生在掌握知识、发展智力的同时,学会合作,学会做人,以切身的体验去看待问题。

### 四、通过物理学家的感人事迹来激励学生勤奋学习和追求真理

新课教学过程中,有机地介绍物理学家的生平、业绩、轶事,启迪学生的心灵。在物理知识当中包含很多实验内容,这是科学家们经过无数挫折以及波折得到的成果,有一些物理学家甚至为此付出了生命。例如在讲《天体的运动》时,介绍哥白尼提出的“日心说”与当时教皇拥护的“地心说”间的争斗,以及布鲁诺被烧死在罗马的鲜花广场的感人事迹。还有“天上的立法者”(开普勒)悲惨的一生“除了

得到第古先生的短期帮助外，都在困苦孤独中奋斗，如果说第古后面有国王支持，牛顿背后有政府撑腰，伽利略后面有公爵扶植的话，那么开普勒背后只有病魔和贫困袭击”。在学习到原子结构、放射性一节时，介绍居里夫妇花了整整4年的时间，在简陋的工棚里，历尽千辛万苦，于1902年从含量不足百万分之一的8吨粗杂的沥青矿渣中分离出0.1克的氯化镭；居里夫人发现镭后，由于镭在医学上的重要价值，很多人劝她申请专利，可她却毅然把这一来之不易的成果无偿奉献给了全人类，而她自己由于在缺乏防护的条件下长期受到辐射而引发疾病而去世。

介绍牛顿对万有引力进行推导的过程、伽利略研究摆钟具有等时性的探索精神、法拉第经过整整十年的努力发现电磁感应现象、焦耳前后历经四十年，四百多次实验，才测定出热功当量，从而建立了能的转化和守恒定律等例子，潜移默化地教育了学生要学习科学家们为人类进步甘于奉献、坚忍不拔、刻苦奋斗的精神。

#### 五、通过课本素材激发学生的责任意识、并进行意志品质教育

物理课本中的很多事件、历史事实本身包含了很多隐性的德育内容，可以去充分挖掘。如高一《自由落体运动》一节后面（P76）有一道题附了一则《六岁小男孩跌出四楼窗口，青工朱云华千钧一发及时接住》报道，这道题做完后发现，要救这小男孩有0.23秒的反应时间。接下来我提了一个问题：如果当时是你，你能救这位小男孩吗？后经过小实验测算出同学们的正常反应时间都不超过0.15秒，也就是说在当时只要奋不顾身地跑过去，每一位同学都可以救这个男孩，当得出这个结论时同学们都会心地笑了。我也笑了，因为我知道，以后万一遇到这类情况，他们肯定会去努力。这样就在无形中进行了一次勇于助人的教育。再比如讲《重力势能》时，介绍高空抛物的危害，从而也规范了学生的言行，使学生在知识、发展智力的同时，在思想、品德和其他心理素质上都能够得到相应的发展。

#### 六、通过古今中外物理成就的介绍，激发学生的学习兴趣、爱国热情，鼓励学生勇攀科学高峰

我国古代许多物理学成就对物理学的发展有过很大贡献，不少曾经领先于世界，如：司南——磁现象，小孔成像——光现象，编钟——声现象，天坛回音壁——声现象，阳燧取火——透镜，《易经》——时空观……这些成就不仅对东西文化交流，科技的发展起到了巨大的推进作用，而且很值得炎黄子孙骄傲和自豪。

在课堂教学中，结合有关知识将近年来的一些重大科技成果及进展介绍给学生，可以启迪他们的思维，激发学生对科学的兴趣和爱国热情。例如，超导、浦东的磁悬浮列车、“神州号”宇宙飞船、激光、光纤通信、光电计算机、纳米技术、黑洞理论等等。讲《人造卫星》时介绍了“神州号”的一些情况，还有“嫦娥月球探测器”发射的相关资料和视

频，以及当嫦娥三号登月后美国的四颗绕月卫星对其监视的故事，激发学生的历史责任感，树立为国家富强，民族复兴而努力学习的愿望和决心。

#### 七、通过物理发展史培养学生的质疑精神，大胆提出自己的观点，鼓励学生创新

在传统教育模式下学生常常没有主见，创造能力很差，这显然是和素质教育的宗旨相违背的，因而在教学中就需要有意识地培养他们的质疑能力。

首先，让学生在思想上认识到“尽信书不如无书”“老师也有犯错误的时候”，要敢于大胆挑战教师、挑战书本、挑战权威。在物理学史上便有很多这样的例子，例如：1911年，卢瑟福提出了原子的核式结构模型，他的学生玻尔却发现这一模型与氢光谱的实验事实不符，他否定了老师的结论，最终提出了新的玻尔模型，推动了科学的发展。古希腊的亚里士多德提出“重的物体比轻的物体下落的快”的观点被人们奉为“真理”2000多年，伽利略正因为敢于挑战权威，最终得出了“力是改变运动状态的原因，运动不需要力来维持”的正确结论。通过这些知识的讲解，向学生传递这一信息：某些“真理”在一定阶段、一定范畴内是正确的，但随着历史的发展，“真理”也需要发展，需要更新，我们完全可以怀疑当前的“权威”，但不能盲目，要依据一定的实验事实。

其次，在教学过程中积极创造宽松环境，引导学生对生活中的物理现象、课本的规律和概念、问题的解法进行质疑，提倡学生争辩，设法获得科学的结论。这个过程中我们要特别注意对学生大胆的猜疑要给予充分的肯定，保护他们的积极性，绝不能嘲讽打击，哪怕他们提出的是很幼稚、错误甚至荒谬的问题。

再次，还需要教会学生质疑的方法。常用的质疑方法有：变换条件质疑法、逻辑推理法、因果质疑法、类比联想法、逆向思维法。例如在习题教学过程中，我们就可以对题目条件进行多变、条件和结论进行互换、将陌生题目进行类比联想转化成熟知的模型等等。

#### 八、结束语

十年树木，百年树人，在教学中渗透德育内容，从局部看是细微的，但滴水成河，积沙成塔，一句话、一道习题、一个规律、一个实验，一个故事都能启发学生情感，启迪学生思维。因此，在物理教学中，教师要努力挖掘学科的德育因素，巧妙地设计任务，通过课堂教学，不失时机地进行德育教育，这样才能做到教书与育人双丰收。

#### 参考文献

- [1]张丽萍，鲁增贤，陈爱华. 中学物理教学论研究[M]. 中国石化出版社，2000
- [2]郭奕玲，沈慧君. 物理学家的足迹[M]. 湖南教育出版社，1999