

# 高中物理课堂中科学教育法的思考

丁立勇

(辛集市职业技术教育中心 河北 辛集 052360)

**[摘要]**随着时代的发展和生活环境的变化, 社会和国家对于教育有了全新的要求和与之前不同的理解。从当下的情况来看, 不再是以传统中书本中的知识论英雄, 而是追求学生的全面发展, 从多方面促进学生的德智体美劳, 以提高民族素质激发民族创造能力。这也就是说仅仅凭借传统教育方式是远远达不到时代的要求, 需要寻求新的方式方法来促进新时代教育的顺利发展, 其中科学教育法就是其中进入高中物理课堂中的实验方法之一。高中物理是重点理科科目, 其中涉及的知识点都是十分客观且理性的, 融入科学教育法毫无疑问能够帮助学生们更加理解物理、更加能学好物理。本文着重讨论对高中物理课堂中科学教育法的思考及衍生问题, 比如: 科学教育法的内涵和理论支撑、高中物理课堂中科学教育法的具体内容和应用科学教育法对于高中物理的实际意义等。希望能够给各位同事提供一些参考和帮助。

**[关键词]**高中物理课堂; 科学教育法; 教学思考

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.165

每个孩子都是十分具有潜力的, 只是看教师是否能够帮助学生们激发他们身上的潜力。科学教育法是符合社会主义核心价值观和现有的价值观的新型教育模式, 他注重以人为本, 强调学生在进程里的主动能动性, 注重孩子们之间具备一定的差异性不能以偏概全一视同仁, 不只关注书本的知识也关注实践活动, 不单单帮助同学们更加浅显易懂地学习和理解知识点, 也要帮学生们举一反三掌握处理相关问题的方式方法。高中是孩子们人生中最重要学习阶段, 高中物理则是这一阶段的重要解决对象, 教师要帮助孩子们渡过这一难关则要积极寻求解决办法: 科学教育法。这一方法将使得孩子们在学习生活和将来的工作中都受益匪浅。

## 一、科学教育法的内涵与理论支撑

现代教育是以人为本为核心的, 而以人为本就是科学发展观的核心, 这是一种新型的教育理念。科学教育法的主要手段是传授基本的科学知识, 加以素质教育为依托, 从而使受教育者体验到科学的思维方法和科学的探究方法, 并渗透在平常的生活和学习中, 以此慢慢培养受教育者的科学精神和科学态度, 帮助学生们尽早建立正确、完整的科学价值观。说得简单一些, 就是在教学过程中教育者以科学的手段传播科学知识, 使受教育者能够运用科学的方式学习并吸收这些知识, 借机培养自己的科学精神和态度, 内化自身的科学价值观念, 推动学习进程的发展。

而科学教育法的理论支撑则是多元化的, 其中最为主要的就是杜威, 杜威最早让学生亲历一些探究科学的实践中才能够让学生在学到大量书本上的知识的同时也能具备一些切实解决问题的能力, 更容易让学生们自己发现事物的发展规律或生活中的知识。而杜威提出的这一思想实际上是收到了于19世纪欧美社会中生理学、心理学、科学实验方法等等的影响而得出的产物。

## 二、高中物理中科学教育法的内容

### 1、观察和实验方法

科学的观察法是指人依靠自身器官或者某种科学仪器, 有目的有计划地描述感知对象的一种主体能动行为。实验则是

针对高中课本知识进行的实践活动。高中物理确实具有一定难度, 对于学生来说, 可能书本上的知识太过于晦涩难懂, 单纯的文字是苍白且无力的, 理解能力不太好的同学确实很难吃透知识点, 这个时候就体现出了观察和实验方法的重要性。

对于某些知识点, 例如研究匀变速直线运动这一课题。即便是一位教学经验十分丰富、表达能力十分强的教师也不能将这个课题的实验十分直观地呈现到课堂之上, 这样就会导致很多同学对这一知识点一知半解。如果教师将基本理论先授予学生, 再加上学生自身进行相关的实验: 将小车与纸条连接, 再利用打点计时器和标尺测量出相关数据进行计算。在学生观察和参与实验的过程之后, 必然能够对这一知识点有更为深刻的理解和自己的经验, 这样更有利于教学的进行和学生自己对知识点的深理解。

### 2、理想和推理方法

物理这一学科的魅力就在于不仅仅要授人以鱼更要授人以渔, 在传授知识的同时也要培养学生们的科学思维, 帮助学生具备独自思考的能力以使他们再遇到类似问题的时候能够顺利解决。很多时候, 物理问题并不是简简单单就可以解决成功的, 需要借助一些其他思维问题才能迎刃而解。

例如, 在摩擦力和受力分析的问题中, 单单依靠原定的知识点是不能够得出相应的结论的, 可是在相等的条件下我们却能利用理想和推理方法得出结论。在现实的生活中没有绝对光滑的面能使小球永远运动下去, 但是我们可以运用推理这一方法在假设中构建一个理想状态下的实验环境推动该结论的得出。这一方法最先是伽利略提出并借助此方法得出一个球体能在绝对光滑的面上做恒定永久的匀速运动, 这为当时摩擦理论的发展提供了有力的支撑。而伽利略在此实验中把经验事实和抽象思维相结合起来的研究方式也为我们提供了解决课题的新思路。

### 3、数学方法

数学是大宗学科, 不仅在我们的生活中随处可见, 也在各类学科中处处体现。大家常说物数化不分家, 数学知识能够与其他学科起到应用支持的作用, 如果说物理学科是一座巍峨的

大山那么数学方法就是堆砌这座大山的石头。数学方法起源于实践活动，由于人类在实践活动中会产生很多问题，人们在思考解决这些问题的时候自然而然想到的方法就是数学方法。

在高中物理课堂中，我们需要借助数学方法来解决课题问题。例如几何作图在电磁场中的合理运用。电磁场课题是高中物理的难点，以抽象著称，毕竟人的眼睛无法直接观测到电子的运动模式，也无法观测到三维空间下的运动轨迹。这种情况下，带电粒子的运动轨迹恰巧大多是圆形，我们就可以利用数学思维中解决圆形问题的方法：定圆心、找半径从而画轨迹等等。这样一来不仅能够解决课题问题也能帮助学生巩固数学思维，是一个较为理想的具体方法。

### 4、科学思维方法

物理学科的特点要求在学习物理的过程中要灵活掌握解题方法，培养清晰有条理有逻辑的解题思路，才能真正掌握学科的特征保证不走弯路。选择正确的道路能够切实帮助学生自身减轻一些学习负担同时提高学习成绩，但如果选择了错误的方式方法那么就可能会得到事倍功半甚至竹篮打水一场空的后果。而在高中物理课堂中也是随处可见思维方法的重要性的。

例如，在研究自由落体运动的时候我们就可能根据模型法的帮助得到自己想要的结果。物理模型是一种极为理想状态的模型，能够把复杂抽象的问题简单化、理想化或者类比得到相似更为简易好解决的模型，将问题的特征凸显出来。更直白地说就是删繁就简，将该问题不重要的条件弱化，突出问题本身特征，以得到一个简单而明了的物理模型图，之后进行分析、判断、整合等等步骤得到结果。这样得出的结论往往是不易出错且十分高效的。

## 三、高中物理中应用科学教育法的重要性

### 1、对物理教学

学好数理化走遍天下都不怕，如何学好数理化是一个老生常谈的问题了。物理学科抽象、知识点杂乱、不易轻易理解等特征荣登为高中课堂中最难理解的科目，许多同学可以说是“听物理色变”，更别说“轻松学物理”了。那这个重担就落在了教师身上，让每个学生能够学得懂、学得好物理是每个教师最希望看到事实。科学教育法是一个比较笼统比较空洞的概念，具体实行还是要看教师自身的制定的教学计划和实施措施。从两者大体的特征上看，科学思维是贯穿二者的核心思想，物理需要以科学的、辩证的、客观的思维方式解决问题，这与科学教育法的宗旨是不谋而合的。教师正确运用科学教育法能够帮助学生培养正确的解题思维，合理有效规划课堂上有限的时间，帮助学生梳理相应的知识点，达到高效学习的新阶段。

### 2、对学生发展

教育本身的重点就是要求关注学生的发展情况，学生是受教育群体，可以说教师和学校都是在为学生能够健康成长服务，一切从学生的具体情况出发，力求成为学生发展道路上最

明亮的指路灯。在学习过程中如果教师只是单纯的将知识点灌输给学生，学生呆板地熟记这些知识而不加以理解和运用的话，这样的教育实际上是十分失败的。真正成功的教育是要求我们不仅要学生在当下领悟知识点，还要帮助学生自身掌握处理问题的方式方法。这样一来不仅对学生的学习的时候很有益处，也为学生们将来可能在生活和工作中遇到的某些问题提供了解决问题的能力。这是符合当下时代对教育的要求的，学生不再单纯依靠书本知识而是德智体美劳各项均衡发展，为促进全面高素质教育增光添彩。

### 3、对课程改革

课程改革是实现全面教育和全民素质教育的重中之重，有一个合理科学的课程设置才能够引导教师更为行之有效地传授专业知识，为教师提供一个正确的方向。课程改革的中心仍是以人为本，为了每一位同学全面发展而努力。这就要求以质量求发展以创新谋突破，说得再好再完美都是虚假的，真实有效的是将课程改革具体化落地实行。而在课堂中引进科学教育法就是落地实行的具体方法之一，科学教育法是多元化的且复杂的，但是将科学教育法和课程改革二者有机结合在一起就能具化二者，两者相辅相成并且查漏补缺就能够弥补我们的某些盲区，提供一个更加有效的辅导方向。这样一来不仅减轻了学生的学习压力也可以减轻教师的教学压力，能够帮助大家得到最终都满意的效果。

## 四、结语

师者，传道授业解惑者也。从古至今对于教师的要求就不仅仅是传授书本中的知识那么简单，何况现如今经济高速发展，竞争也逐渐激烈，时代对于我们的要求也在时刻变化着。我们要想保证不被时代和社会所淘汰就必须坚持打铁需得自身硬的原则，保证自身具备较高的素养。这就是为什么国家现在不再拘泥于传统的教育模式，而是制定的全新的教学要求，要求为社会主义建设和为人民服务提供坚实的后备力量，要求我们要实事求是脚踏实地循序渐进地进行教育工作，为实现伟大的中国梦打好基础。从个人角度来说，教师想提升自己的教学水平而学生想提高自己的成绩想要拥有一个不错的发展前景，就不能当井底之蛙，应不断探索有效的教学方法实现自己的人生规划。

### 参考文献

- [1]张东峰.科学教育在高中物理教学中的渗透[J].考试周刊, 2011(23): 179-180.
- [2]林庆伟.高中物理教学中科学教育方法的应用分析[J].高中数理化, 2017(12): 29.
- [3]余志卫.在高中物理教学中渗透科学教育的意义[J].基础教育研究, 2009(20): 54-55.
- [4]高中生是先修生物还是先修物理——诺贝尔物理学奖得主雷德曼谈高中科学教育[J].世界教育信息, 1999(12): 20.