

# 高校物理教学中批判性思维能力培养的策略研究

麦合丽娅·阿得力江 阿布都克里木·买合苏提

新疆农业大学化学化工学院

DOI:10.12238/mef.v8i2.10627

**[摘要]** 高校物理是一门自然学科,教师应在高校物理教学中培养学生的批判性思维能力。使学生在对高校物理教学的学习中提升自身的批判性思维能力,使学生在对物理进行思考的过程中,培养学生的批判性思维能力。作为高校物理教师要对学生的分析能力和质疑能力进行培养,让学生不仅在物理课程中学习知识,还能够提升学生各方面的物理能力,教师要对学生的批判性思维和质疑精神进行培养,让其在各种思维能力的培养中真正学习到物理知识。在大学阶段,学生已经逐渐建立起了一定的分析与问题解决能力,但其批判性思维还需要进行深入的培育和提升。

**[关键词]** 高校物理教学; 批判性思维; 培养策略

中图分类号: G633.7 文献标识码: A

## Research on Strategies for Cultivating Critical Thinking Ability in Physics Teaching in Higher Education Institutions

Maiheliya·Adelijiang Abudukelimu·Maihesuti

College of Chemistry and Chemical Engineering, Xinjiang Agricultural University

**[Abstract]** College physics is a natural discipline, and teachers should cultivate students' critical thinking ability in college physics teaching. Enable students to enhance their critical thinking skills in the study of physics teaching in universities, and cultivate their critical thinking abilities through the process of thinking about physics. As a university physics teacher, it is necessary to cultivate students' analytical and questioning abilities, so that students can not only learn knowledge in physics courses, but also enhance their various physical abilities. Teachers should cultivate students' critical thinking and questioning spirit, so that they can truly learn physics knowledge through the cultivation of various thinking abilities. In university, students have gradually established certain analytical and problem-solving abilities, but their critical thinking still needs to be deeply cultivated and improved.

**[Key words]** college physics teaching; Critical thinking; Cultivation strategy

在高校物理教学中培养学生的批判性思维,能够让学生在以后的学习和生活中得到帮助,使其自身的分析能力和评价能力等各方面得到提升。而物理中所谓的批判性思维主要是指对物理知识进行严格分析并在分析后对物理实验和知识进行评价的能力,并在物理实验的进行过程中能及时察觉出错误并进行不断反思,最终对物理知识和实验进行准确反馈的能力<sup>[1]</sup>。这些能力能够使物理教学更具有严谨性和科学性,从而提升学生在物理学习中的批判性思维能力。当前的教学模式主要是对物理的理论知识能力进行培养,这种教学模式会让学生的物理思维能力得到更好地发展。

### 1 培养学生批判性思维能力的重要性

1.1 有助于学生养成自主学习的习惯

高校物理教学中培养学生的批判性思维能使学生养成自主

学习的习惯。在课程中对学生的批判性思维进行培养,能使学生养成自主解决问题的能力。学生形成批判性思维后就会主动对教师所讲述的物理知识进行分析思考,从而对所学习的物理知识质疑,从而让学生自主提出问题。在学生提出问题时对学生进行表扬激励,使学生将所提出的问题作为内在动力<sup>[2]</sup>。学生提出问题后教师要引导学生解决自己提出的问题,从而使学生通过对问题的解决获得学习物理知识的成就感,提升其对物理学习的兴趣。使其在提出问题、分析问题、解决问题的过程中对物理知识的学习产生学习动力,从而在这种动力的驱动下对物理知识产生学习的兴趣。

1.2 有助于学生对物理知识的系统化

高校物理教学中培养学生的批判性思维有助于学生将所学的物理知识进行正确理解并对其进行内化。高校物理的教学中,

学生无法对所学习的物理知识的规律和概念进行系统化地整合,这也是学生在物理学习中遇到的难点。因此教师要通过培养学生的批判性思维使学生将物理知识自主进行系统化处理,在高校物理教学中,教师要使学生在物理学习的过程中消除概念所产生的障碍,使学生在物理学习的过程中自主将所学的概念进行系统化的整理。过程中教师还要引导学生对所学的物理知识的来源进行反思,通过这个过程让学生形成物理知识的基本概念。

### 1.3 有助于学生物理思维方式的培养

在高校物理教学中培养学生的批判性思维能够培养学生发现问题的能力,使学生形成更好地解决和分析问题的能力,从而使学生提高其物理学习成绩和解决问题的能力。教师可以通过培养学生的批判性思维使学生养成画图思考的习惯,让学生通过画图的方式对一些抽象的物理问题进行思考,从而在思考的过程中帮助学生理清自己的物理思路,通过这种方式使学生更好地理解所学的物理问题。通过批判性的思维方式,学生能够更系统地控制自己的思维结构,使自己的思维方式变得更加清晰、准确<sup>[3]</sup>。通过批判性的思维方式的培养,学生能够更好地对物理原理和知识进行理解。使其在对物理知识的学习中拓宽学生的认知视野,帮助学生更好地对物理知识的内容进行掌握,使学生在对物理批判性思维的理解中,掌握物理知识的概念和知识。

### 1.4 有助于学生创造力和沟通力的培养

在高校物理教学中培养学生的批判性思维能力能够增强学生解决物理知识的能力,同时批判性思维也能鼓励学生提升自身的创造力,探索出新的思维路径,在物理教学中,物理教师要鼓励学生提出自身新的观点,使其发挥自身的创造能力,并提升其自身的创造力。在物理课堂中,教师也要培养学生对所学习的物理知识进行主动思考和质疑,使其真正理解所学习的物理知识的真正含义,并使学生在物理课程中提升自身的反思能力,使其在不断地反思中,改进自己的认知过程,避免自己因为思维的限制陷入思维定势中,使其在沟通中学会怎样表达自己的观点,教学过程中教师也要尊重学生和他人的立场,使其在物理课中学习到更好的物理知识。

## 2 培养学生批判性思维能力的策略

### 2.1 引导学生积极质疑讨论

在实际的教学过程中,教师要引导学生敢于质疑、敢于发问。教师要激发学生敢于质疑和敢于发问的勇气。教师可以与学生进行平等沟通,在沟通过程中培养学生的质疑精神,在与学生进行沟通时,教师要主动对其进行引导,使其形成敢于质疑的精神。在实际的教学中,教师也要作为良师益友的角色和学生一起对知识进行探究,教师要转换自身的地位,站在学生的角度对所面对的物理知识进行思考和质疑<sup>[4]</sup>。通过这种方式,让学生放下对自己的警惕心理,从而使学生对自己产生信任,通过这种方式可以使学生主动与教师进行交流和沟通,在沟通过程中,教师也要使学生对自己产生信任,敢于提出自己的意见和见解。教师可

以先对班级中活跃的学生进行启发引导,然后使学生大胆提出自己的意见,教师可以让这些学生担任小组组长,让这些学生带领其他学生进行学习。

例如在教学《质点运动学》时,教师可以首先提出一个开放性问题,例如:“在没有外力作用的情况下,一个物体的运动状态会如何变化?”然后鼓励学生自由发表自己的看法。在学生提出各种观点后,教师可以引导他们进行实验验证,通过实验数据来分析和讨论物体运动的规律。通过这样的过程,学生不仅能够理解质点运动学的基本概念,还能够学会如何通过实验来验证理论,从而培养他们的批判性思维能力。另外,在讨论过程中,教师可以适时提出一些具有挑战性问题,例如:“如果物体受到空气阻力的影响,那么它的运动状态会如何变化?”通过这样的问题提问激发学生进一步思考,并在过程中鼓励他们去探索更复杂的物理现象。通过不断地提出问题和解决问题,使学生逐渐习惯于批判性思维的模式。

### 2.2 引导学生积极回答问题

实际的物理教学中,教师的提问方式对学生的批判性思维培养有着重要意义。因此,教师要抓住合适的机会对学生进行提问,在教学中适时地抛出问题,引发学生的思考。在教学中,教师不仅要进行合理提问,还要引导学生对教师所提问的内容进行积极回答,从而使学生在积极回答问题的过程中牢固地掌握所学的物理知识,激发学生的物理学习兴趣<sup>[5]</sup>。在物理教学中,物理对我们的日常生活有着很大的影响,如电力和照明、交通工具中的物理力学等都对人们的生活有着很大的影响,因此在物理教学中教师要引导学生积极地回答问题,并在回答问题的过程中引导学生将所学的物理知识结合到实际生活中,从而培养学生知识结合实际的能力,使学生将物理教学和日常生活联系在一起,同时在对学生的日常教学中提升其批判性思维。

例如在教学《匀变速直线运动》中,教师可以设计一系列问题,并通过这些问题设计逐步引导学生深入理解匀变速直线运动的规律。如教师可以提问:“什么是匀变速直线运动?”引导学生回顾之前学过的匀速直线运动的概念,从而引出匀变速直线运动的概念。接着,教师可以进一步提问:“匀变速直线运动的加速度是如何计算的?”通过这样的问题,学生不仅能够复习和巩固已有的知识,还能激发他们进一步探索新知识的兴趣。在学生掌握了基本概念之后,教师可以提出更具挑战性的问题,例如:“在实际生活中,哪些现象可以用匀变速直线运动来描述?”这样的问题能够引导学生将理论知识与实际生活相结合,从而加深对物理知识的理解和应用。

### 2.3 引导学生用多种方式解题

在高校物理的学习中,教师可以引导学生将物理现象和概念进行系统化地学习。在具体的课程教学中,教师应该发挥自身的引导作用,使学生主动去所学习的物理知识进行引导和分析,使其在各种物理教学的过程中掌握知识并理解问题,学生在应用这些物理知识时对这种抽象的物理知识已经有了大概的了解,因此教师在教学时要帮助学生清除之前所学习的物理知识所产

生的障碍,使学生在学心得物理知识时,没有其他知识的干扰,学生才能够将所学习的知识进行系统化的理解<sup>[6]</sup>。在物理的教学中,教师还要注重对学生逆向思维的培养,让学生从反方向来对物理知识进行思考,教师要让学生从问题的反方向进行思考,在教学中探究学生的思维方式,使学生养成良好的物理学习习惯,从而在对逆向思维培养的过程中,加强学生对物理问题的理解能力和对知识的应用能力,使其对物理知识的学习更加注重。

例如在教学《刚体的运动》一课时,教师可以设计一些逆向思维的题目,让学生从结果出发,推导出刚体运动的条件和规律。例如,可以给出一个刚体在特定力的作用下达某一特定速度和角速度的最终状态,让学生分析这个刚体在运动过程中可能受到的力和力矩,以及这些力和力矩是如何作用的。通过这样的逆向思维训练,学生不仅能够加深对刚体运动规律的理解,还能够提高他们分析问题和解决问题的能力。教师还可以通过这样的实验教学来培养学生的批判性思维能力。在实验过程中,教师可以鼓励学生提出自己的假设,并设计实验来验证这些假设。通过实验验证,学生能够更加直观地理解物理概念和规律,同时培养他们独立思考和解决问题的能力。

#### 2.4 创设整体物理教学情境

在高校物理的教学中,教师要注重其对物理教学情境的创设。通过问题情境的创设,激发学生的学习兴趣和思考能力,在物理情景的创设中增强学生的各方面物理能力。在物理情境的创设中,物理教师要注重创设新旧知识相联系的情境,还可以创设促使学生提出问题的情境,发现问题也是物理教学的优秀品质,因此教师可以在创设情境中培养学生的批判性思维,在情境创设中教师要为学生创设良好的教学氛围,使其在情境创设中勇敢发言,大胆进行意见表达,在情境创设中使学生对物理知识有着更深刻地理解。教师还要根据所学习的物理知识学生的认知结构创设符合学生认知结构的情境,在情境创设的过程中,培养学生的批判性思维能力,使其在情境创设的过程中批判性思

维能力得到发展。

例如在教学《转动定律》的教学中,教师可以利用多媒体技术,如虚拟现实(VR)或增强现实(AR),来创设更加生动的物理教学情境。例如,在讲解电磁学时,可以利用VR技术让学生置身于一个虚拟的电磁场中,观察电荷在电磁场中的运动情况。通过这种沉浸式体验,学生能够更加直观地理解抽象的物理概念,同时激发他们的好奇心和探索欲。

#### 3 结束语

高校物理教学中培养批判性思维的重要性在于塑造学生的这一关键能力,进而促进他们整体思维能力的提升以及深化对高校物理知识的理解和掌握。为此,教师应高度重视并致力于培养学生的批判性思维,确保他们能够通过这种思维方式更有效地探索物理知识和概念。

#### [参考文献]

[1]张义,冯兴,汪建,等.在大学物理教学中培养学生的批判性思维能力——浅析开放性提问的作用[J].物理通报,2021,(03):39-42.

[2]孙福如,张雪松.初中物理教学中批判性思维能力的培养策略[J].物理之友,2019,35(06):1-3.

[3]王婕,刘军.高校物理教学中对培养学生批判性思维能力的思考[J].教师,2018,(21):71-72.

[4]谢远霞.高校英语教学中怎样培养学生批判性思维能力[J].知识经济,2017,(05):172+174.

[5]童小雪,赵汝木.初中物理教学中批判性思维能力的培养[J].吉林教育,2016,(24):22-23+69.

[6]张磊.批判性思维能力在中学物理教学中的培养[J].中学物理教学参考,2013,42(03):8-10.

#### 作者简介:

麦合丽娅·阿得力江(2004--),女,新疆克拉玛依人,本科,研究方向:物理学。