

浅谈物理观念在中学物理教学中的意义

吕玲

(内蒙古包头市第十五中学 内蒙古 包头 014000)

[摘要] 物理学作为一个实际的创造性的主体,在促进社会发展和提高生活质量起着重要的作用。在基础教育阶段物理开放课程是为了将来公民的更好发展,也是为了培养全民的科学素养,为祖国将来的现代化建设夯实基础,做出贡献。而物理观念的建构,对于刚进行物理学习的中学生来说是尤为重要的,这不仅会直接影响学生的物理成绩,还会间接地影响学生学习物理的兴趣。所以,应从教师、学生自身和家长三个方面来共同帮助学生建构物理观念,让学生在物理的天空中飞得更高更远。

[关键词] 物理观念;观念建构;中学教学;教学中的意义

物理学作为一个实际的创造性的主体,在促进社会发展和提高生活质量起着重要的作用。在基础教育阶段物理开放课程是为了将来公民的更好发展,也是为了培养全民的科学素养,为祖国将来的现代化建设夯实基础,做出贡献。但是,我们的义务教育阶段的物理学习到底会给学生们留下什么,难道只是认识一些物理符号,或者是一些简单的物理公式?我想我们应该教会学生学习物理的方法以及解决实际问题的能力。所以,中学物理教师的教学重点应从“知识的学习”转向“物理观念的建构”。

一、物理基本观念的涵义

德国著名物理学家、诺贝尔奖获得者冯·劳厄曾经说过,教育所留给人们的无非是当一切已学过的东西都忘记后所剩下的东西。无可置疑,随着时间的消逝,我们将遗忘在学校所学过的知识,而留在我们为您脑海里的东西只是意识层面的东西。物理观念,是指学生通过物理学习,在深入理解物理学学科特征的基础上所获得的对物理的纵观性的认识,这样,学生就可以运用物理思维和物理方法,去解决生活中的一些实际问题。

二、物理观念的内容体系

物理作为一门基础自然科学,它的基本特点是研究自然界中的物理规律,包括物质的性质和运动规律。下面我们就来介绍一些基本的物理观念。

1. 自然观

自然观就是人们对自然界总的认识,它大体上可以包括自然界的本源、演化规律以及人与自然之间的关系等。在中学物理教学当中,我们应该让学生建构这样一种观念,即“宇宙是由物质和时空构成的一个系统”,也就是我们所熟知的唯物主义观

2. 物质观

我们经常所说的物质观,也就是马克思主义物质观,它认为世界是由物质和意识所组成的而且物质决定意识,意识反映物质。当我们对学生进行物质观的教育时,应让他们明白自然、人类以及人类社会都是客观存在的。

3. 时空观

时空观所阐述的就是时间和空间的基本观点,它包括物理时空观和心理时空观。经典力学中总结了低速运动物体的运动规律,并认为时间与空间是两个独立的观念,彼此间没有联系,具有绝对性。在初中物理教学当中,我们应着力培养学生的时空观,对现有科学世界中的时空观有一个简单的了解。

4. 运动观

物理学中的运动观是指世界上的一切的物体都处于相对运动或相对静止的状态,而且运动是相对的,没有绝对的静止。在初中物理教学中,应让学生深刻的理解参照物的概念,并学会分析物体之间的相对运动,明白物理当中没有绝对的静止,运动与静止是相对的。

5. 守恒观

物理学当中有很多的定律和法则,但它们都遵循一个最基本的观念,就是守恒观。热力学第二定律指出,不可能从单一热源吸收热量,使之完全变成有用功,而不引起其他的变化,也就是说第二类永动机是不可能造成的。所以,在中学物理教学当中,要让学生明白能量是守恒的,它们只是从一种形式转化成另外一种形式。

三、物理观念的建构

物理观念的建构不是一蹴而就的,也不是仅靠大量的物理知

识堆积而成的。要想建构物理观念,这需要学生、教师以及家长三方面的共同努力。

对于学生来说,要想建构物理观念,首先就要扎实的掌握具体的物理知识,因为这些具体的物理知识是建构物理观念的基础和源泉。如果学生不能很好的掌握物理知识,就如同一栋大楼没有打好地基一样,根本无法建构物理观念。当然,这里不能缺少教师的帮助。

对于教师来说,要帮助学生建构物理观念,除了一些基本的物理知识教授之外,更重要的是教会学生学会探究,并帮助学生建立一套学习物理的思维体系,这样,就对教师提出了更严峻的挑战。教师不但要认真的教授学生基本的物理知识,帮助学生打好基础,还要增加一些自主探究的活动,让学生在自主探究中提升自己。除此之外教师还应该注意,不要过分的强调高分,应更关注学生物理观念的建构。

四、建构物理观念在中学教学中的价值

1. 建构物理观念可促使学生的学习方式发生改变

以往学生的学习只是依赖死学硬背,一味的背概念、背公式,他们根本不知道这些概念和公式所代表的深层意义是什么,更不知道这些概念和公式彼此之间的联系,那么就谈不上如何灵活、广泛的应用这些知识。所以,我们要帮助学生建构物理观念,这样就可以让这些繁琐的知识在学生的头脑中形成一条完整的知识链,知识可以灵活的随学随用,那么这样,就可以使学生的学习方式从原来的“死记硬背”到现在的“灵活使用”发生了转变,这种转变更加有利于日后进一步的物理学习。

2. 建构物理观念有利于提高学生的科学素养

学习物理,并不是单单的为了应付考试,而是通过学习物理的有关知识,加深学生对科学技术的认识和了解,并且让学生认识到物理知识对这个社会科学技术的发展所起到的巨大作用。而建构物理观念,正好加快这一步伐的前进速度,使学生更好更快的认识到科学技术是第一生产力的这种思想。通过这样一步步的正面激励教育,就会促使学生不断的提高自身的科学素养,为祖国将来的建设添砖加瓦。

3. 建构物理观念有利于教师教学的顺利进行

当学生建构一定的物理观念后,就已经在大脑中建构了一套完整的学习物理的体系,这时,教师只需稍微点拨,学生就可以举一反三,提高了学生的学习效率。学生学会了学习物理,也就更乐意去学习,这样,对于学生来说,学习物理不再是一件很痛苦的事情,而对于教师来说,学生有了学习的兴趣,教师也就有了教授的兴趣,那么,我们的物理教学便可以顺利进行了。

掌握了知识并不等同于掌握了智慧,只有对知识有了深入的理解之后,并将知识一步步的内化为自身的思想,才可以慢慢的积累为智慧。而建构物理观念所追求的正是在理解物理知识的基础上,一步一步的帮助学生认识自然观、物质观、时空观、运动观、守恒观等物理观念,以此来加强学生对物理这门科学的认识和理解。

参考文献

[1] 罗莹. 物理核心素养研究: 物理知识与物理观念[J]. 物理教师, 2018, 39(6): 2-6.

[2] 赵硕. 浅谈在物理教学过程中帮助学生树立科学概念的建议——以“物质的结构”和“时空观”为例[J]. 学周刊, 2017, 0(19).