

基于科学思维习惯的培养模式下的高中物理高效的课堂建构

谭仕林

(江西省余干中学 江西 上饶 335100)

[摘要]在高中物理教学中,物理是最重要的一环。在目前的高中物理基础课教学中,如何让学生们认识到自己应该掌握的知识与现代科技、经济发展的需求有着紧密的联系,如何让他们更好地了解科学和生活中的各种物理现象。本文从注重对青少年学生的求证型思维、逻辑思维、证伪性思维的培养和各种具体的实验教学方法等方面出发,探索在高中物理教学实践中逐步培养青年学生科学思维素质的教学路径,构建优质高效创新的物理课堂。

[关键词]科学思维习惯;高中物理;高效课堂

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2104

随着高中课程内容的不断更新和完善,学生对课程内容的理解也越来越困难。在物理这门学科里,物理的知识越深入,就越远离现实,而大部分的高中生却无法正确地理解和应用这些新知识,反而会让他们觉得越来越枯燥,越来越无聊。因此,学校必须从一个崭新的、富有科学思维特点的角度,积极地引导每一位同学,正确地认识到高中物理的学习和学习物理的积极作用和意义。

一、高中物理实验在物理教学中的地位和作用

(一)实验是开展物理教学的前提

物理学是一门逻辑很强的学科,只有拥有很好的理解力和思维能力,才能在很大程度上掌握物理的基本知识。而对于那些高难度的物理问题,单纯从字面上来看,学生们或许会有些吃力,但通过物理实验,可以激发他们的智慧,促进他们的创造性思维,促进他们的学习与发展。同时,学生在进行物理实验的同时,还可以通过对物理知识的吸收和消化,从而提高学生的创造性和动手能力。

(二)物理实验教学可以有效培养学生科学思维和动手能力

思考与实践是相互补充的,思考是先决条件,实践是基础。中学物理教学中,必须掌握一定的理论知识,掌握一定的实际操作,而不能将其运用到实际中去,那么,学生就只能掌握理论知识,而不能进行创造性的实践。而把实验教学融入到物理教学的各个环节,既可以让学生在实际操作中掌握物理知识,又可以让学生的思维随着实验的进行而不断地深入,从而达到对高中物理学习的整体、有效的提高。因此,中学物理教师应加强对物理实验的研究,加强对物理实验的研究,加强对物理实验操作的研究,提高对物理实验操作的兴趣。

二、物理科学思维的具体表现

1. 求证思维。物理学是近代科学的基石,是科学的科学,但是在进行科学的分析与研究时,必须把物理的科学分解开来,使它变得更加科学化,使学生对物理学产生浓厚的兴趣。因此,在物理学科中,教师应先发掘科学思维,也就是求证思维。求证思维是一个整体,既包含了猜想的过程,又包含了证明的过程,体现了物理学作为科学学科所具备

的兼容性和精确性。从实证的观点来看,物理学并非是一种“非此即彼”的妄想,它是在每个验证过程中,逐渐地得到自己的论证。

就拿薛定谔的猫来说吧,薛定谔的实验是用一种方法,将两只猫放在两个封闭的空间里,然后用来控制它们。薛定谔用这个仪器向我们展示了一个基本的事实:在我们证实一只猫的具体状态如何,我们首先要做的就是打开这个盒子,看看里面到底是活着还是死了,但是在我们还没有打开盒子的时候,我们就可以把它看成是一种半死的状态,而要证明这个状态,就是我们所有人都要做的事情,因为这是一种对物理的求证,也是一种严谨和科学的思考方式。

2. 逻辑思维。在每个人的学习过程中,逻辑思维的方法也是非常重要的,不仅仅是我们的学生在日常的学习和教育中所需要的科学思维,而它们在日常生活中也会使用到。逻辑训练的终极目标,就是要掌握事物的基本运动和发展的规律,从而准确地掌握事物与事物之间的复杂关系。物理学涉及到了所有的客观事物,这和物理学的逻辑思维有着很大的关系,可以说,物理的研究,就是物理的逻辑。

逻辑思维的论证对于理解物理学的发展非常重要,因为现代物理学是纯粹的科学,它必须经受住现代逻辑的考验,只有这样,才能使科学逻辑的自洽和合理性得以实现。物理学发展中的问题,毫无疑问,科学的世界是一个巨大而又复杂的、变化的世界,在一个客观的物理世界中,由于同样的原因,往往会导致同样的科学结论,同样的物质体系,在某些特殊的物理环境下,也会发生各种各样的变化。如果没有一条严密的逻辑链作为基础,物理学科对外部客观世界的科学观点将会逐渐地变得更加复杂和模糊,而学生们在实际操作中,也就不可能掌握和使用物理的知识。所以,逻辑思维的教育,对于我们的学生来说,是非常重要的,也是非常必要的。

3. 证伪思维。证伪思考其实是物理思考和实验的一种新的科学方法,物理知识并不复杂,但它需要被人证明,而且需要被人证实,这本书虽然很难让一个高中生看懂,但它却是一种可以被证实的东西。比如,他就是凭借着他那超乎寻常的想象力,推导出了三定律,建立了现代宏观物理理论的

理论框架，从宏观的角度来看，它依然适用于的古典力学。从物理学的角度来看，的猜测很有可能会被证明。

但是，爱因斯坦在20世纪末的时候，分别提出了爱因斯坦的一个经典猜想，他相信，在物理学的微观层次上，时间线和物理空间的问题都是可以被随意地扭曲和改变的，其他的物理定律也是可以被轻易地推翻的，在他之前没有提到的问题中，的三大定律都不可能适用，的经典理论也没有被科学证实过。一项科学真理的科学断言，常常要经过一连串的、重复的、从猜测到证明、从证明到发展、从发展到最后的科学论证。所谓的“认知被证实”，并不是说“原始的知识系统”和“原始的认知方式”是错误的，而是“人类的固有的认知”在不断地扩展，在这个新的“概念”中，原有的“知识”是不可能再有任何意义的。只有掌握了科学的假思维，我们才能不断地挑战自己的认知，去探索未知的世界，去体验新的东西。

三、以科学思维构建高效高中物理课堂的策略

1. 以实验引导学生培养求证思维。从上文的描述中可以看出，求证的思维方式在整个应用物理课程中都是非常重要的，在实践中，求证的思维方式更多的是集中在实验猜想的科学推理问题和实验的证明过程上。事实上，像这种物理实验的理论，在很多年前就已经被证明是可以被证明的了，而在实际的教学，最重要的一点，就是要让广大的物理系的学生们能够快速的理解和接受来自世界各地的各种实验和推理，同时也能快速地学习到与这些理论有关的知识。既然老师要更多的关注和培养学生的空间科学思考能力，那么，就必须要让学生们学会自己去接受、去接受、去探索、去探索，而自己去，这就是他们在课堂上的另一种重要而有效的方式。

比如，当老师在讲解胡克定律时，老师就需要通过实验来让学生们了解到，这些规则的实际应用和情景。在传统的高中实践中，往往需要老师演示或者做实验，而学生则需要自己做一些观察和记录，这会让很多学生觉得很无聊，也很少有机会去体验和体验。为此，我们应该设置更多的模拟试验或者验证情境，让他们自己去探索“弹簧的长度和弹性”。这样的话，学生们就能更好地记住课本上的知识和概念，也能更快地理解这些知识的基本原理，从而更好地理解教材的内容。

2. 以课堂延伸培养学生逻辑思维。在学习了用不同的实验方法观察和验证知识的同时，也要把知识的内容和背景知识、知识概念和认知现象的关系有机地结合在一起。学生不仅要掌握物理和物理的基本原理，还要能够理解知识与知识之间的细微关系，建立起一套完整的物理体系，将基础知识与现实生活紧密结合在一起。

比如，力学中的胡克定律，就是和弹性公式密切联系在

一起的，弹性原理是力学系统中最关键的一环，也是重力和摩擦力的引入。在这门课的第一个阶段，学生们可以根据自己的情况来思考，在这门课的第一个阶段，他们会逐渐地把自己所学到的关于知识的知识的具体的思考和使用的方法，以及在实践中所使用的不同的情景。通过对已有概念和规律的认识，学生们就可以更好地理解它们之间的关系，从而更好地理解和理解它们之间的关系，从而帮助他们更好地学习和学习新的知识。

3. 对部分学生进行科学知识证伪技术的培训，可以使部分学生全面发展自己的科学综合思维能力。在完成了以上关于自然科学的所有课程的教学工作的准备工作之后，我们要创造一个条件，让一些学生最终能够掌握和正确地使用所学到的科技知识来进行综合的分析和证明。而证伪则是学生掌握的最后一门知识，也是他们最终能够建立起自己的科学思想体系的关键。从学生们的论文中可以看出，凡是在物理科学系统中允许的一定时期内，凡是在一定时期内发生的物理知识，都必须具备一定的真实性，而学生们，则必须要对自己的知识进行一定的逻辑推理和推理，才能证明自己物理的认识是正确的。

比如，浮力是一门很基础很重要的理论，在完成了基本力学的实验之后，就可以提出一个假设，让学生自己创造一个环境，让所有关于浮力的数学定理都失效。这就需要让学生们对浮力理论的所有基本原理、公式和主要知识有一个全面的了解，从而建立起一个浮力理论的失败机制。比如，如果水里的物质浓度不变，或者只有重力，那么关于浮力的其他科学参数，就不会出现了。在这个过程中，学生不仅要完成对浮力理论的科学回顾，还要充分展示自己的实际应用能力，更重要的是，学生们可以更好地了解科学概念的真实性，这对于科学的发展有很大的帮助。

四、结论

总之，就我国当前流行的高中物理教学模式而言，指导学生建立起一套完整、系统、全面的科学思想体系，不仅可以提高学生的物理学习成绩，而且可以使课堂教学的整体效果得到明显的提升。所以，作为新一轮高中物理新课程的科学指导者和组织者，我们不但要从思想上高度重视师生科学思维意识培养，还要做到严格并依据课堂实际，在一线教学的实践探索中要不断的探索一套行之有效可行的课堂科学思维的培养学生的策略，以最终真正做到实现引导学生的全面素质发展，高效进行课堂建构。

参考文献

- [1] 孙剑. 基于科学思维培养的高中物理高效课堂建构[J]. 新课程研究: 中旬, 2019(07).
- [2] 李海彬. 基于科学思维培养的高中物理高效课堂建构[J]. 读与写(教师), 2020(02).