

核心素养背景下的初中物理教学改革

◆苏秦烨

(柳州市阳和工业新区古亭山中学 广西柳州 545006)

摘要:在核心素养背景下,初中物理教学更应当以知识为载体,核心素养为主线,落实“物理观念、科学思维、实验探究、科学态度与责任”四大学科素养,让学生在接受物理教育过程中逐步形成的适应个人终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力。在教学中,教师应当从以知识为本的教学中转变到以人为本的教学中去。

关键词:核心素养;初中物理;物理观念;实验探究

2016年9月《中国学生发展核心素养》总体框架正式发布,以培养“全面发展的人”为核心,分为文化基础、自主发展、社会参与三个方面,综合表现为人文底蕴、科学精神、学会学习、健康生活、责任担当、实践创新六大素养。核心素养不同于一般意义的“素养”,核心素养指学生应具备适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力。核心素养被置于深化课程改革的基础地位,成为各项教育工作的追求,我国基础教育正从“知识本位”时代走向“核心素养”时代。

物理的学科素养是由“物理观念、科学思维、实验探究、科学态度与责任”四方面构成。义务教育物理课程是一门以生活、实验现象为主的自然科学基础课程,具有很强的科学性,在物理教学过程中培养学生的物理观念具有非常重要的意义。而“纸上谈兵”式的教学模式,已经和如今教育的目的格格不入。那么怎么样才能在初中物理教学中贯彻落实核心素养教育,初中物理教学应做如何改革?基于学科课程标准和物理学科特点,结合本人一线教学经验,现对核心素养背景下的物理教学谈谈个人的几点看法。

一、模拟情境,建立物理观念

“物理观念”包括物质观念、运动观念、相互作用观念、能量观念及其应用等要素。通过学习,学生应形成经典物理的物质观念、运动观念、相互作用观念、能量观念等,能用其解释自然现象和解决实际问题;初步具有现代物理的物质观念、运动观念、相互作用观念、能量观念等,能用这些观念描述自然界的图景^[1]。物理观念形成于学生对物理的理解,在物理实验教学中,教师需要进行科学合理的安排,组织科学的实验,运用灵活的教学方式,才能帮助学生形成正确的物理观念,培养学生的物理核心素养^[2]。因此,在教学中我们要在学生脑海里建立物理观念,最好就是模拟情境,引发学生思考、共鸣。比如我们南方很少见到雪,在上升华和凝华这一课时,学生比较难理解雪的形成是属于凝华这物理观念,我们可以用圆底烧瓶加热樟脑丸,模拟雪的形成,这一情景模拟还兼顾了升华一概念,从而达到让学生成功的建立雪的形成是属于凝华这一观念。

二、挖掘教材,培养学生科学思维

“科学思维”主要包括模型建构、科学推理、科学论证、质疑创新等要素^[3]。

学生应该通过学习,有一定的科学思维、科学态度和科学精神。初中物理教育是学生学习物理的启蒙时期,因此,加强科学思维的教学极为重要。物理教材中许多科学家实验过程就是我们宝贵的教育资源,我们在教学过程中就可以进行充分的利用和挖掘。例如,我们在讲牛顿第一定律时,可以讲伽利略是如何勇敢地挑战当时权威人士亚里士多德的观点,质疑亚里士多德的观点,如何运用证据对研究的问题进行描述和解释,基于证据大胆质疑,从不同角度思考问题,分析问题—整套强大的科学思维,从而激发学生实事求是、不迷信权威,在学习中要注意用科学的思维看问题,要用科学思维分析问题,从而达到培养学生科学思维这一素养。

三、立足学科素养,以探究式的教学模式为主

义务教育物理课程是一门注重实验的自然科学基础课程。实验是物理学的基础,也是科学探究最重要的手段,此阶段的物理课程应注意让学生经历实验探究过程,旨在让学生经历与科学工作者进行的相似的探究过程,动手做有趣的实验,讨论有趣的问题。

题,体验探究的科学奥秘的乐趣,主动获取物理知识,领悟科学探究方法,发展科学探究能力,养成实事求是的科学态度和勇于创新的科学精神。因此,课堂教学以核心素养为立足点,学生对物理知识的掌握,不再是被动接受,而是通过不断地探索、学习^[3]。在教学过程中能做的实验都坚持做,引导学生探究得出结论,不能做引导学生思考、创新。因为学生只有经历了探究过程,才能具有实验探究意识,能在学习和日常生活中发现问题、提出合理猜测与假设;具有设计实验探究方案和获取证据的能力,能正确实施实验探究方案,使用各种科技手段和方法收集信息;具有分析论证的能力,会使用各种方法和手段分析、处理信息,描述、解释实验探究结果和变化趋势;具有合作与交流的意愿与能力,能准确表述、评估和反思实验探究过程与结果^[3]。才真正落实了学科实验探究这一素养。

四、认识科学本质,培养科学态度与责任

“科学态度与责任”主要包括科学本质、科学态度、社会责任等要素。初中物理课程标准提出物理教学要面向全体学生,提高学生科学素养。要想培养学习者的科学素养,必须使其掌握科学知识,学会科学方法,拥有科学的态度,形成科学精神^[4]。无论是学科的素养还是学科课程标准,无疑都是告诉我们科学态度的重要性。在我们日常教学中,要注重让学生学生正确认识科学的本质,激发学生学习物理的好奇心与求知欲,培养学生用科学的态度看问题;在生活中,能遵循普遍接受的道德规范;热爱自然,珍惜生命,具有保护环境、节约资源、促进可持续发展的社会责任感。

在初中物理的教学中培养学生的物理观念,不仅是教育发展的要求,也是社会发展的要求。培养学生的物理观念,目的是培养学生具备适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力。在物理教学中贯彻核心素养的教育,有利于促进学生各项能力的提升,适应未来社会的发展对人才的要求。物理教学中的必须同物理教学的特点、内容和形式紧密结合起来。在物理教学中通过对学科素养的渗透,因势利导,循序渐进,师生进行感情交流,达到最佳的培养效果。

参考文献:

- [1]物理学核心素养.物理学科网.
- [2]邱全华.初中物理教学中培养学生的物理素养.
- [3]施玉苓.基于核心素养视角的初中物理教学探究.
- [4]义务教育物理课程标准(2011年版).

