

新课标下初中物理教学中学生核心素养培养路径研究

朱宝环¹ 尚金红²

(1. 长春市基础教育研究中心, 吉林 长春 130000;

2. 东北师大附中明珠学校, 吉林 长春 130000)

摘要:时代的发展带动了教育领域的变革,为了迎接新时代的潮流,我国进行了教育改革,而新课标就是教育改革的体现。新课标对于我国教育目标有了新的要求,打破了传统教育模式成绩至上的现状,将培养学生核心素养作为教育的核心目标。初中物理教师也要深刻学习新课标内容和领会新课标精神,根据初中物理学科核心素养来优化教学结构、找寻教学新路径,从而让初中物理课堂向更好的方向发展,为学生带来更优质的教学。

关键词:新课标;初中物理;核心素养

物理是一门非常重要的学科,它涵盖着科技、生活以及新能源等各个领域,是推动人类社会发展的关键。核心素养从本质上来说是帮助学生具备学习知识的能力,让学生在学习过程中如鱼得水、高效进步,也是推动我国教育改革的关键动力。但是学科之间教学内容不同、学科特点不同,所以核心素养内容上也有着一定的差别。基于此,初中物理教师要明确物理核心素养内容,从而能够找寻培养初中生物理核心素养的新路径,让学生能够具备进行物理知识学习以及理解的有效学习能力。初中物理学科核心素养主要包括四方面,分别是科学探究、物理观念、科学思维以及科学责任与态度。初中物理教师在明确了培养方向之后,才能够找到培养学生核心素养的新路径。

一、初中物理培养学生核心素养的意义

(一) 提高学生理解能力

初中物理教学培养学生核心素养,对于提高学生理解能力很有帮助。初中物理知识相较于其他学科知识来说,更加复杂一些,很多学生在知识理解上出现了问题,导致学习效率下降,影响到了初中物理课堂的有效开展。但是培养学生物理观念以及科学思维,既能够让学生对于物理概念有一个较好的理解,又可以让学生以良好的逻辑思维来加强知识联系,这些对于学生物理知识理解能力的提高起到了很好地作用,有助于构建初中物理高效课堂。

(二) 营造良好课堂氛围

课堂氛围的好坏直接影响到学生的学习情绪以及效率。就像传统教育中教师主导课堂,课堂氛围便会严肃紧张,学生的学习情绪便会出现紧张、压抑,从而影响学生的学习。但是初中物理教学培养学生科学探究能力,能够营造出良好的课堂氛围,让学生自主进入到物理知识的学习中,对于激发学生学习兴趣以及调动学生良好情绪有着很好地帮助。

(三) 促进学生道德成长

在教育教学中渗透德育,也是我国新课标的要求之一,对于课堂教学的开展以及学生日后的成长都有着巨大的影响。但是在以往的初中物理教学中,大部分的教师对于渗透德育没有重视起来,认为理工学科没有德育因素,无法进行德育的开展。这样的想法自然是错误的,而对于学生科学责任与态度的培养,不仅能够让学生在学习和实验中保持严谨状态,也让学生重新梳理了良好的价值观和道德观,有助于学生今后的学习和成长,同样也促进了初中物理课堂的发展,满足了新课标的要求。

二、新课标下初中物理教学中学生核心素养培养路径

(一) 构建任务式学习课堂,培养学生科学探究能力

科学探究能力是指学生可以根据自己的观察提出假设,继而

根据自己的假设去进行探索印证。这个过程中包含着诸多要素,主要的流程便是找到问题、寻找证据、进行解释,最后根据结果进行交流探讨,形成正确的理论知识。因此,科学探究能力对于学生学习物理知识以及掌握物理技能有着很好地帮助,也是初中物理的主要核心素养之一。对于学生科学探究能力的培养,可以通过构建任务式学习课堂来完成。

想要培养学生科学探究能力,就应该为学生准备独立自主的学习空间,让学生可以根据自己的想法去发现问题、寻找证据,完成一系列的探索活动,最终实现学生科学探究能力的培养。基于此,任务式学习课堂最适合这些要求,也是能够达到目的的有效途径。作为一名初中物理教师,任务式学习课堂也是我在教学中经常应用的教学方式,在实际教学中的确起到了培养学生科学探究能力的目的。例如在进行《声音的产生与传播》这一课的教学时,我便提前根据教学内容设计了相关的问题,让学生能够通过问题来寻找问题的答案,并且在这个过程中了解所学内容,实现学生科学探究能力的培养。这一课我所布置的问题包括声音是如何产生的?声音的传播条件以及影响声速的原因?在布置好了问题之后,我便预留给了学生充足的自主探索时间,让学生可以通过自主实验以及结合课本内容来寻找证据与答案。在经过书本内容的支持以及学生自主实验印证之后,学生很快找到了相关的答案,并且用实验证明解释了问题的答案。最后我给学生讨论交流的时间,让学生将自己所得到的答案进行归纳整理,呈现出一份完成的物理知识点。通过这样的方式成功构建了初中物理任务式学习课堂,让学生在课堂当中通过自己的努力来寻找问题证据、印证自己的答案,并且在交流讨论中将这一课的知识点进行总结归纳。通过学生的表现可以得知,构建初中物理任务式学习课堂,对于培养学生科学探究能力起到了促进作用,是初中物理培养学生核心素养的有效途径之一。

(二) 课堂融入生活元素,培养学生物理观念

物理观念核心素养从本质上来讲,便是利用物理概念来解释生活中的物理现象,也就是强化学生对于物理概念的理解和掌握。以往的初中物理教学,很多教师在教学中为了不拖延教学进度,采用了填鸭式的教学方法,将概念理论直接灌输到学生的脑海当中,没有考虑到学生是否真正将物理概念理论融会贯通。这样的现象不仅导致学生学习压力沉重,而且在考试中学生不能够有效的运用物理概念知识来解决问题,影响了初中物理课堂质量的提升,同时也没有实现新课标要求物理教学培养学生核心素养的要求。基于此,高中物理教师需要另辟蹊径,寻找到可以让学生更好理解物理概念并且可以运用物理概念解决问题的教学新路径。

在初中物理课堂中融入生活元素,便是帮助学生培养物理观念的有效路径,能够在强化学生概念理解的同时,强化学生物理学习兴趣,提高初中物理课堂教学质量。本人也会在实际教学中融入一些相关的生活元素,让学生可以结合自己的生活经验,进一步加强对于物理概念的理解,实现学生物理观念核心素养的培养。在进行《牛顿第一定律》这一课的教学时,我便在课堂中引入了很多生活元素,在方便学生理解物理概念的同时,强化学生物理学习兴趣。例如我在教学中为了方便学生理解牛顿第一定律的核心概念,我便举例学生常见的跳远运动,每一个学生都参与过跳远运动。自然都知道助跑的速度对于跳远的长度有着很大的影响,这便是牛顿第一定律在生活中的展现,这也就是惯性的力量。通过结合生活案例进行解释之后,学生对于牛顿第一定律有了更加深入的了解。为了帮助学生更好地培养物理观念,我让学生结合生活实际来举例出生活中还有哪些案例可以体现牛顿第一定律。学生纷纷思考并且举手作答。有的学生表示保龄球运动也体现了牛顿第一定律,把手中的保龄球扔出去之后,它依旧在不停地运动。还有的学生表示滑滑板,用脚助力之后,滑板依旧向前运动这也是牛顿第一定律的体现。学生的回答已经代表了学生真正理解并且掌握了这一课的概念,这也说明了在课堂中融入生活元素对于强化学生物理学习兴趣以及培养学生物理观念有着很好地帮助,实现了新课标对于物理教学改革的要求,推动了初中物理课堂的发展。

(三) 开展初中物理模拟实验教学,培养学生科学思维

科学思维是一种思维能力,包括质疑创新、推理论证,可以说科学思维是学生学习物理知识的必备能力,关乎初中物理教学的有效开展。基于此,初中物理教师应该注重对于学生科学思维的培养,找到合适的教学路径来实现这一目标。对于学生科学思维的培养,开展实验教学是最好的实现路径。实验是印证物理概念与理论的实践方式,可以让学生带着质疑去推理论证,最终得到实验结果来印证结论的正确与否。这个过程对于学生科学思维的培养有着很好地帮助,是实现初中物理教学培养学生核心素养的有效路径。

物理从本质上来说是一门实验学科,实验占据了物理教学的最核心的部分。但是限制于教学资源、教学时间,所以很多的初中学校很少开展物理实验教学,这也给培养学生科学思维造成了一定的阻碍。基于此,初中物理教师需要找到新的物理实验教学路径,让学生能够通过实验来实现科学思维的培养,打下今后物理知识学习成长的基础。在如今的信息时代背景下,初中物理教师可以通过信息技术来实现模拟实验,让学生可以在不借助教学资源的情况下便能够进行物理实验,这样既可以节约教学资源,又能够让每一位学生都可以参与到物理实验当中,对于培养学生科学思维有着很好地帮助。作为一名初中物理教师,我一直在寻找能够培养学生科学思维的相关路径,而利用信息软件来模拟物理实验也是我应用在物理课堂中的一种方式,在实践应用中的确起到了对于培养学生科学思维的相关作用。在实际教学当中,我利用模拟实验信息软件为学生直接在课堂上展现相关的实验信息,让学生明白实验的目的、流程以及结果,让学生对于实验有更好地理解 and 掌握。例如在进行《欧姆定律在串、并联电路中的应用》这一课的教学时,我便展示了伏安法进行电阻测量的实验,让学生进行观看,然后利用信息软件进行自主实验。在进行展示之后,学生对于欧姆定律有了更好地掌握理解,于是开始根据我之前的实验过程进行实验。在实验过程中,很多的学生都有着一些新奇

的想法,例如增加电阻与电压表,进行分别测量或者是将串联变成并联再次进行测试。学生在有了新的思路便开始纷纷尝试,最终的结果还是证明了欧姆定律的正确性。通过模拟实验的方式,学生可以将自己内心对于实验的质疑或者是创新的想法直接付诸实践,不用担心危险或者是教学资源的浪费,模拟实验可以给于学生推理印证的机会。由此可见,利用信息技术开展模拟实验,对于培养学生物理科学思维有着很好地帮助,是初中物理教学培养学生核心素养的有效新路径。

(四) 展示先进人物事迹,培养学生科学责任与态度

物理是一门严谨的科学,一丝一毫的错误都会导致最终的结果出现偏差。因此,培养学生科学责任与态度是进行物理知识学习的关键,同样这也是一种高尚人格的体现,对于学生今后的学习成长有着很好地帮助作用。但是如何有效培养学生科学责任与态度是一个难题。处于初中阶段的学生往往比较叛逆、活泼,让他们严谨的对待物理知识与实验并不是一件易事。

针对初中生的年龄特点和性格,初中物理教师可以从学生的兴趣爱好上入手,投其所好、击其薄弱来达到预期的教学目的。例如很多的初中生对于视频、故事有着浓厚的兴趣,初中物理教师就可以以这些内容为载体,传达科学责任与态度,让学生在读故事或者是看视频的过程中,意识到科学责任与态度的重要性,为他们树立前进的榜样和动力,从而达到培养学生科学责任与态度的教学目的。本人在进行初中物理教学时,便会引入一些我国在物理学领域当中具有重大贡献的人物事迹或者是视频资料,让学生在观看的同时了解到什么是科学责任与态度?它的作用是什么?我主要播放了学生比较耳熟能详并且在语文课本中也出现了的邓稼先院士的事迹。邓稼先院士是我国两弹一星的元勋,为我国核武器事业的发展做出了突出贡献。于是我便将关于邓稼先院士的相关事迹以及视频资料进行搜集整理,然后呈现在初中物理课堂之上,让学生观看感悟。学生在观看的过程中体会到了在那个什么都没有的年代,无数的中国科研人员用算盘、用手和笔计算着无数的数据,哪怕是错了一点点都要推翻重来,不允许有一点错误。邓稼先院士更是身先士卒,一直处于科研第一线。在一次实验事故当中,原子弹摔落在地,原子弹具有强烈的核辐射,对于人体有着严重的侵害。但是邓稼先院士不顾危险抱起来进行检查,最终也因此患上了癌症,最终不治身亡。邓稼先院士的事迹就是培养学生科学责任与态度的最好案例,学生在观看之后也被深深震撼。在之后的学习和实验之中,学生一改往日的轻浮,变得更加沉重严谨。由此可见,引入先进人物事迹,对于培养学生科学责任与态度有着很好的帮助。

总而言之,找寻培养初中生物理核心素养的新路径,是推动初中物理课堂发展的关键,也是帮助学生获得更好成长的关键。因此,初中物理教师要围绕核心素养内容,找寻合理培养路径,让学生真正掌握物理学习的关键能力,为我国培养出更多优秀的物理人才。

参考文献:

- [1] 陈金明.立足学生核心素养培养,构建初中物理高效课堂[J].天天爱科学(教学研究),2022(05):37-38.
- [2] 赵珂.核心素养培养背景下的初中物理教学创新策略探析[J].天天爱科学(教学研究),2022(05):59-60.