

新课改背景下如何运用高中物理新教材进行有效教学

叶珍

鹰潭市第一中学

[摘要] 新课程的课堂教学倡导“自主、体验、探索、合作”，所以教育本就应该做到因材施教。这就使得教师必须要注重使物理教学内容尽量贴近学生生活。高中新课程教材已经使用多年了。通过自己的教学实践和师生的反思，我感到，虽然教育教学方法有了很大的改进，但教育教学的效果并不像最初预期的那样乐观。探究式教学仍然困难重重，任重道远。本文对新课改背景下如何运用高铸物理新教材进行有效教学进行了一定的探索，希望能为一线教师提供有益的启示。

[关键词] 新课改；高中物理；教材；教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.831

当下先进的教学理念和教学方法打破了传统教学对学生发展的限制。教师作为教学活动的组织者和引导者，只有善于使用教材，才能教好，使学生受益。新课程教学要求教师从简单的知识传递者转变为研究者和思想者^[1]。教师不仅要专业过硬，还要善于研究和反思教学问题。根据新教材的课程理念和目标，本文通过分析新课改背景下高中物理教材的转变，并对新课改背景下高中物理新教材进行有效教学的反思，探讨了新课改背景下如何运用高中物理新教材进行有效教学的策略，旨在探讨新课程改革环境下高中物理教师有效教学的新任务和新目标，仅供参考。

一、新课改背景下高中物理教材的转变

（一）新教材中很少有“纸上实验”

如果旧的物理教材几乎每堂课都有实验安排，那么新教材就大大减少了学生的演示实验和学生的小组实验。实验的减少客观上使教师难以在课堂上呈现物理规律，也增加了学生自学的难度。然而，教材似乎更注重学生的生活体验，比如自制飞镖来演示曲线运动，水龙头喷雾来展示曲线运动的轨迹等等。此外，研究性学习的内容有所增加，这反映在教材中的做、说、想、讨论等环节，为灵活增加实际探究实验提供了很好的便利。所以我们可以组织学生制作自己的纸飞机进行飞行表演，总结曲线运动的轨迹和方向，体验弹弓的弹性，在适当的位置左右转弯，感受摩擦的存在，观察桥梁摆动的结构，制作自己的流星，所有这些都应该尽可能地与学生的生活实践相联系^[2]。了解他们的生活经历，充分调动他们在生活和自然中积累的经验 and 常识。只有正确认识和处理好“一少一多”，我们的教学才能在前一个基础上再上一个台阶。

（二）物理学比以前更加物理化

在旧的物理教材中，无论是例题还是习题，在过去，只要学生记住一些常用的勾股定理、四弦和五个三角形的三角函数值，类似于某些特殊角度（如 30° 37° 45° 53° 60° 90° ），基本上不用计算器就能解算物理问题。包括高考在内的普通考试禁止携带计算器进入考场。学生们也喜欢这种简单的数学应用。有时，老师和学生并不介意个人计算的繁琐物理问题。新教材可能会更加关注物理实际数据的枯燥性和计算的残酷性^[3]。无论是例题还是教科书中的习题，数学计算中的许多习题都变得更加繁琐。许多老师不能在课堂上完成例题，学生也不能在没有计算器的帮助下完成家庭作业。客观上，它增加了学生学习物理的难度，使数学在物理中的应用略显凶猛。换个角度想，这种转变可以让物理成为现实，并提醒学生，实际的物理数据并不是那么美丽和如画，物理研究应该能够忍受孤独和无聊。

（三）理论探究的比例似乎很大

以教科书的圆周运动部分为例，旧教科书的顺序安排是首先证明圆周运动是因为物体受到指向圆心的向心力而发生的，用实验方法求出角速度与半径的平方，从而得到向心力的表达式，并将这个力命名为向心力，再根据牛二定律自然得到向心加速度的方向和大小的表达式。这种安排符合物理

定律。一般的探索模式是从观察和分析现象到最终发现物理规律。新教材的模式侧重于理论探索模式。首先，学生没有学会用速度定义公式和微分知识的数学知识推导向心加速度，然后用牛顿定律推导向心力的表达式，这几乎是自始至终的理论探索。这两种方法都清楚地解释了圆周运动的物理定律，从严格意义上讲，没有优劣之分，教师可以自己掌握^[4]。我认为如果学生的基础是好的，学生可以采用后者。如果他们的基础不是很好，前者可以考虑，因为有更多的实验，使该理论不仅是可见的，同时也可以摸得到。

二、新课改背景下高中物理新教材有效教学的反思

在新课程形势下，合格的高中物理教师不能以“教学工匠”的形式进行“书本教学”。在教学中要不断反思、学习、与时俱进。然而，如果物理教师不反思教学，不注意及时吸收研究成果，不认真思考教学。那么在课堂上，他们只是教给学生关于这个问题的基本知识，并要求他们在课后记住它。想要改变被动接受和死记硬背的学习方式，扩大学生学习和探索物理问题的空间，首先教师就应该在教学中不断反思，当代国内外教育界提出“教师是研究者”。教学反思的“反思”本质上是教师对教学活动中的各种现象进行检查、分析、反馈和调整，使整个教学活动和教学过程日益优化的一个有规律的、贯穿始终的过程。当我刚开始教学时，为了教好物理，我经常讲定理，做更多的练习，但学生往往理解不深，我意识到人类的认知从感性发展到理性，所以对知识的掌握应该遵循这个规律。

（一）对理论和专业基础的思考

物理教师的教学反思当然取决于他们在教学实践中积累的经验。

1. 物理教学观念需要转变

新的教学观认为，教学是一种对话、交流与合作。也就是说，在教与学的互动活动中，要不断培养学生的自主学习、探究学习和合作学习习惯，提高学生的独立思考和创新能力。

2. 要及时丰富物理专业知识

物理教师如果想要提高专业素养，丰富专业知识，关键是学习更多的学术论文和物理学著作。足以提高专业素质、分析史料、推理论证和判断评价。

（二）基本教学策略

1. 物理案例研究

“所谓的案例实际上是对真实教育教学情境中典型事件的分析，是一个以事件为中心的故事，是对事件的描述”。案例研究是以案例的形式表达教学过程中的这个或那个事件。

2. 要善于倾听

作为一种教育研究范式，听力是一项涉及课堂的全面而丰富的活动。特别是，同事们相互倾听，并且有很大的自由度。听者在课堂上仔细观察老师和学生，并留下详细具体的听力记录。并进行了课堂评价。课后，及时与教师进行沟通和交流。

3. 课堂总结和反思

在新课程下,以物理为例,课后总结和反思的地方太多了。不仅要教材进行继续梳理,同时也要反思教学效果,下课铃响起绝不是课堂的结束,而是开始^[5]。

三、新课改背景下如何运用高中物理新教材进行有效教学的策略

(一) 压缩教学资源,提高教材的实用性

新课改的目标之一就是改革课堂实施过于强调接受学习和机械训练的现状,培养学生收集和处理信息、获取新知识、分析和解决问题的能力,以及沟通与合作的能力。所以结合教材的研究性学习让学生在积极参与的过程中学习,让学生在探索问题的活动中获得知识,理解科学家的工作方法和思维方法,学习科学研究所需的各种技能,理解科学概念,培养科学精神。这种学习方法的中心是问题探究活动。当学生面临困惑的问题时,他们应该努力找到问题的答案并解决问题。我们应该通过推理分析问题,形成对问题的解释。学习无止境,教学无深度,教师的教学是良知的工作^[6]。在备课过程中,教师应该能够看穿新教材,真正理解新教材,学习新教材。在教学过程中,要能熟练掌握新教材,灵活使用新教材。使新教材“更宽泛”,实用性更强。要思考什么能提升学生的生命价值,什么能让学生感受和体验生命的价值。这些有价值的东西越大,教科书就越宽。在物理教学实践中,教材的“宽度”往往不是一个静态的数量,因此挖掘教材的宽度应进行测量。在提高新教材实用性的同时,我们还应采取多种措施,激活、深化、丰富和调整教材内容,以弥补教材的不足。例如,在PEP版的《物理必修2》的《引力》一章中,教材中没有提到卫星轨道变化问题,因此教师应予以弥补,使新教材“真实”。因此,为了摆脱《纲要》的原则,有必要改进教材,以便更好地实施新课程改革。

(二) 以引导为主提高学生兴趣

教师不应让学生局限于新教材,学一知一,学二知二,而是要引导学生善于分析、总结和比较,找出学习规律,举一反三,绕开类比。另一方面,我们不应该违反学习规律,盲目接触。教学过程是教师引导学生思考、激发学生智慧的过程。在教学过程中,教师有效地使用教材,不是为了使用教材,而是以教材为载体,架起桥梁,铺路,以新教材为素材,引导学生的思维。在物理教学过程中,要多问为什么,多思考解决问题的方法。提出问题,产生新问题,创造性地解决问题。在物理教学过程中,教师应善于正确对待学生与教师不同的思想、陈述和实践,注意在教学活动中正确对待学生的新思维和新思维方式,让学生充分思考、尽情想象、不断联想,让学生迸发智慧,产生创造的火焰。这不仅促进了学生的积极学习。这也有助于学生养成勤于思考和提问的习惯^[7]。

(三) 关注探究目标,提高探究质量

新课改的根本目的是改变单一的接受性学习方式,通过研究性学习、参与式学习和体验式学习来提高学生的综合能力。教师不应剥夺学生积极学习的权利。他们应该信任学生,让他们去探索和发现,这样学生才能积极发展。让学生在与人交流中逐步完善和修正自己的观点,提高科学探究能力。一些学科的科学探究与教学内容和教学进度相一致。在课堂教学中,教师和教材直接提出了一些物理问题。让学生在观察和体验后发现和联想,并萌生科学问题;或者创造一些任务,让学生在完成任务时运用科学思维,提炼出应该自己探索的科学问题^[8]。为了提高学生制定探究计划的能力,学生应该学会将探究主题分解为几个相对独立的小问题,思考解决每个问题的不同方法,并根据实际情况选择和优化相关方法,从而形成探究方案;学会从原理、设备、信息采集技术、信息处理方法、操作程序等方面构思勘探方案;学会查询相关资料,完善勘探方案。教师应尽最大努力

为学生提供在教学中制定探究计划的机会。我们不仅要关注与探究假设一致的物理事实,还要观察和收集与预期结果不一致的信息。经过一定的科学探究,学生应学会根据物理事实进行逻辑判断,从而进行科学的推理演绎。

(四) 改变传统的物理教学

以往教师再教学过程中只注重对基础知识和基本技能的讲解和训练,而忽略了学生掌握知识点的过程。这种教学的效益只能是短期的,不能为学生的终身全面发展提供良好的开端。学生独立思考、分析和解决问题的能力没有得到提高。对于一些知识点老师可以理解,并且认为这一问题并不困难,但让学生自己做,他们不知道从哪里开始。他们缺乏想法,做得不好,甚至经常做不到。物理实验是高中物理教学的重要组成部分。物理实验的进一步要求在不同程度上得到反映。它可以引导对物理实验感兴趣的学生在校本课程中选择要求较高的物理实验课题。在观察演示实验时,学生不仅要注意观察到的现象,还要了解物理现象是如何用来解释问题的,使学生能够在和平的氛围中学习知识。

(五) 以学生为主体,注重教学评价

在新课程改革的大环境下,教师应意识到自己应该把课堂交给学生。教师应该对学生进行一些指导,帮助学生明确自己的学习目标,引导学生找到一种又好又快的方式来实现自己的目标,让学生逐渐养成良好的学习习惯,找到自己的学习方法。教师在课堂教学中应始终以学生为中心进行设计,使学生能够主动学习教材中的知识,充分尊重学生,让学生感觉自己是主人翁。老师和学生应该是好朋友。教师应该为学生提供更多的活动平台。在课堂教学过程中,教师应该思考如何促进学生的学习进步,鼓励学生自己实验,自己感受一些物理现象。

结束语:

长期以来,课堂教学一直被视为传授知识、传授技能、帮助学生回答问题的片面教学和辅导课程,无法解决学生在物理教学中“听、懂、难做”的现状。新课程物理教学倡导“自主、体验、探索、合作”。新教材使学生能够在信息化的环境中进行探索,构建知识的意义,在探索活动中增长知识,开发创造力和潜力,培养情感,在民主和平等的学习环境中的态度和价值观。遵循教学应为学生终身发展奠定基础的宗旨,目的是促进学生全面发展。这就要求教师在教学设计的意图上做出更多的努力和创新。在教学内容的概念上,不仅要注重物理基本知识和基本规律的解释和应用,还要注重知识的来源,特别是物理规律的探究过程和探究教学内容的科学方法。

参考文献:

- [1]陈军甫.新课改背景下提升高中物理课堂教学有效性的对策[J].读与写:教育教学刊,2018(3):1.
- [2]张英彬.新课改背景下问题教学法在高中物理教学中的有效运用[J].成长,2019(2):128-128.
- [3]叶阳.对新课改背景下高中物理教材有效教学方法的探究[J].电子乐园,2018(12):1.
- [4]徐宝龙.新课改背景下高中物理有效性教学策略探究[J].数理化学学习:教研版,2019(5):2.
- [5]马彦平.新课改背景下如何提高高中物理实验教学有效性[J].天津教育,2018(5):2.
- [6]刘金山,帖启畴,陈嘉意,等.新课改背景下高中物理教学面临的难题与解决方法研究[C]//教师教学能力发展研究科研成果集(第十七卷).2018.
- [7]吴锋锋.探究如何提高信息化在机械基础课程中应用的有效性[J].试题与研究,2018.
- [8]杨新忠.新课改背景下提高高中物理课堂教学效率的有效策略[J].科教导刊:电子版,2018(11):1.