

基于学生创新能力培养的高中物理教学研究

李春景

新疆奎屯市第七师高级中学

[摘要] 伴随着新课程教育改革的不断推进, 社会对于人才的创新能力日益看重。高中教育阶段是培养学生创新能力的重要时期, 而作为基础学科的物理课程要紧跟时代发展的步伐, 从立德树人的视角出发, 在教学的各个环节提高学生们的创新能力。本文就当前高中物理教学中学生创新能力的培养现状进行分析, 然后提出物理课堂提高学生创新能力的具体对策, 进而为一线教师提供些许的借鉴。

[关键词] 创新能力; 高中物理; 培养现状; 培养对策

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.1564

引言

当今时代, 社会发展非常迅速, 从社会发展、经济建设等多个角度分析, 物理对社会进步具有较大的作用, 无论是工业工程建设还是信息技术方面, 甚至在生物化学等领域都有不少贡献。社会职业岗位对人才的能力要求逐步提高, 实践能力、创新精神等已成为对人才素质的需求倾向。物理作为自然科学基础学科, 对人才质量的提升具有良好的促进作用, 因而提升高中物理教学育人价值、注重学生创新能力培养显得很有必要。

一、学生创新能力培养问题与成因

(一) 处于被动接受知识状态, 缺乏质疑思维

在传统的教学过程中, 教师注重知识的传授不关心学生的接受情况, 忽略学生的个人心理状况。对于学生的提问以及困惑不加重视。由于教师通常情况下很少出现错误, 课本上的内容学生不会质疑。即便是偶尔有质疑的想法, 在教师面前也会被验证, 发现质疑是错误的。长此以往, 学生收到挫折便不会主动地提出质疑, 对于学生批判性思维的发展极为不利, 从而导致基于批判性思维思考的发展也不能顺利地得到提升。所以对于教学环境的创设需要教师用心思考精心准备, 这样就可以引导学生、吸引学生到我们创设的情景中主动学习、主动提问、主动质疑。

(二) 教学观念有待完善

教师教学观念是教师在教学过程中对教学目的、教学方法、教学内容等方面的看法, 直接影响教师的教学行为, 从而影响学生的发展。教学观念具有时代性, 在不同的时代具有不同的特征, 教学观念要跟上时代发展的步伐并及时更新, 要与当前社会发展需求相适应。学生创新能力的培养是时代之所需。在高中物理教学中大部分教师意识到了创新能力培养的重要性, 把学生创新能力的培养作为重要的教学目标, 但仍有教师还认为高中物理教学中基础知识的传授或基本技能提升处在重要位置; 还有一些教师把课堂教学的主线定位于三维目标、科学思维等; 认为题海战术、习题训练以及知识点梳理等传统的方法可以提高学生学习成效的教师占有一定比例; 在日常教学测试中, 大部分教师的出题来源是题库、同步练习册或课堂例题, 很少教师能做到自己思考、更新考察方式和内容、提高测试的灵活性。在教学进度上, 部分教师还是按部就班地完成

规定的教学任务, 追求教学的时间效应。总之, 高中物理教师教学主线把握不够准确, 教学目标定位不高, 教学评价观更新不到位, 教学进度追求数量, 注重培养学生创新能力的教学观念还没有转变到位, 传统的教学观念转变不够深入。

(三) 学生创新能力提升意识不足, 主动性不强

学生创新能力的提升一方面取决于教师的“教”, 另一方面关系到学生的“学”, 学生的学习观念、学习态度以及积极主动性等都会影响到学生创新能力的提升。首先是学习观, 学习观对学生的学习活动起引导作用, 直接影响学生的学习效果。创新能力的提升还取决于学习态度, 其次是学生的积极主动性。能力的提升需要学生主动学习、独立思考, 需要转变总是依靠教师的学习习惯。在高中物理学习中, 较大一部分学生把基础知识的学习或基本技能的提升放在重要位置, 其胜于能力的提升。将近一半的学生不愿意把较多的课堂时间留给他们学习和思考。学生的创新能力提升意识不足, 积极主动性不强, 学生主体地位未能充分地体现。

(三) 课堂教学内容有待优化

在能力培养目标确立的情况下, 如何在日常物理教学中落实创新能力培养是非常关键的一个问题。高中物理教师要做好能力培养目标与教学内容之间衔接, 从而提高创新能力培养的课堂落实效率。在物理教学过程中, 一半以上的教师认为平时的教学中自然就伴随着能力的培养, 还有一部分教师在教学设计时把全部能力要求都加进去, 只有一少部分教师专门抽时间进行能力培养。虽然部分教师进行了能力培养的尝试, 但在日常教学中没有有意识地关注学生创新能力培养, 关注度不够, 能力培养的课堂落实针对性不强, 存在流于形式的现象。物理教师表述了能力培养中的几种困难, 其中最突出的是在日常教学中没能真正落实, 说明能力培养的课堂落实是一个急需解决的问题。除此之外, 高中物理教师对物理学科关键性的能力认识不足, 部分教师对创新能力要点的含义不太理解, 这也给学生创新能力培养的落实带来了一定的阻碍, 创新能力培养的课堂落实存在困难, 缺乏有效的提升措施。在今后的教学中需要积极探索并解决困难, 尤其是落实方面的困难, 促进学生创新能力进一步提升。

二、学生创新能力提升具体对策

(一) 转变教学观念, 注重学生能力的培养

新高考更加倾向于对学生能力的考查,从“考知识”到“考能力”的转变更加显著。教师要跟进时代的步伐,教学要满足社会的需求。想要培养学生的能力,教师观念要先行。教师的教学观念直接影响学生的发展,因此教师首先要了解能力的含义,要吃透弄懂各项能力的主要要素。每一种能力都有基本的含义、构成要素等,教师首先要自己真正理解,才能引导学生提高相应的能力。其次,教学目标是指教学活动实施的方向和期望达到的结果,包括显性教学目标和隐形教学目标,日常教学中让学生掌握和理解知识与技能属于显性教学目标,本文所说的能力培养属于隐形教学目标,隐形教学目标的达成要借助于显性教学目标。教师教学目标定位要高,逐步脱离传统的知识本位教学观,要顺应新高考要求,要逐步过渡到能力本位教学观,从教学设计开始树立能力培养目标,把能力培养融入到日常的教学过程。最后,教学评价这一环节也非常重要,它对教学设计和实施起到一定的导向作用,教师的教学评价观也会影响学生的能力培养。因此教师要把能力培养目标作为重要的评价标准,从日常课堂评价到阶段性评价都要体现这一能力培养评价观,正确引导学生发展能力。

(二) 强化学生独立思考能力,助力创新能力提升

创新能力是指在原有知识经验的基础上获取新知识、发现新问题、创造新方法或解决新问题的能力。创新能力不是先天性的,而是个人在发展过程中与社会文化环境互动过程中形成的,学生在学习过程中通过独立思考和大胆质疑,提出自己独特见解和思路,解决新问题。创新能力是新时代对人才培养的新要求,是青少年能力培养的重要一项。创新能力的培养可以采取以下教学方法与策略:

1. 情境教学法

创新易在科学活动、自然界或艺术的感召中产生,人在有压力的环境中很难发挥想象力,提出新的观点或发现新的问题就变得很难。现在的高中物理课堂比较沉闷,没有积极活跃的课堂氛围,学习成了一种任务,很多学生没有求知欲、主观能动性不足,教师教得不快乐,学生学得不乐意。这导致整个教学过程机械僵化,缺乏情感交流,缺乏激活课堂氛围的催化剂。因此物理教师在课堂上要注重营造轻松的氛围,尽量让学生感到物理课的轻松愉悦。在快乐的课堂中学生乐于学习、乐于思考、乐于发现问题,为潜在能力的萌芽提供了基础条件。教师要用好情感策略,建立和谐的师生关系,如教师可以以幽默的物理故事导入新课。上课过程中鼓励学生积极回答问题或互相切磋、讨论,也可以通过趣味实验活跃课堂氛围。

2. 头脑风暴法

创新在独立思考的过程中易于产生,不同于他人的观点或想法的提出都可以激发创新思维。因此教师在教学中必须要注意开拓学生思维,让他们摆脱传统的思维定势而自由地思考,充分发挥想象力,激发学生自信,鼓励独立思考。物

理学科在培养学生创新能力方面具有非常好的学科基础,有些力学题目甚至可以用十种方法求解,这有利于学生思维的发展。

比如,在学习圆周运动的时候,教师同学们想一想,为了证明物体质量与向心力大小的关系,应做什么样的实验?有一部分同学说:不同质量的砝码旋转,看向心力大小如何。教师又提问道:那么与速度的关系呢?学生回答道:用相同质量的砝码,以不同的速度旋转。教师再次提问道:还有没有其他影响因素?同学们想一想。学生经过小组讨论和思考,尝试回答道:绳子的长度会不会影响向心力大小呢?在教师的指导下学生代表上台做现场实验,并填写表格。

(三) 开展设计型实验强化运用新方法能力

学生通过物理知识的学习,掌握一定知识基础。同时通过长时间的实验教学的熏陶,已经掌握一定的实验设计思路并具备一定的动手能力。此时可以让学生自己运用知识结合试验基础自主设计实验方案,解决物理问题。这就是设计型实验。和探究性实验不同的地方在于,设计型实验的题目应当是学生可以用已有知识可以解决的问题。此种实验方式强调学习者对于已有知识的使用情况。在构建新方法维度中虽然形成新方法和应用新方法都有涉及,但其核心理念更加偏向于运用新方法。在构建新方法的维度该校学生的表现很不理想,同时运用新方法的能力也是六个指标中得分最少的。由此可见我们必须着重地培养学生构建新方法维度的培养。

在学习了“密度与体积”的知识点以后,教师为学生们设置了一个实验。在教师前面的讲桌上有一块不知名金属,同样在学生的桌子上也存在同样的金属。这节课的实验内容便要去判断这块金属是什么?教师为学生们设置提示:天平的原理、密度,然后让学生们给出对策。学生们开始进行小组讨论。很快,学生们便得到了一个方案,那就是去测量该金属块的密度,然后通过对比便可以知道这块金属的材质。通过这样的开放性实验可以显著提高学生们的创新能力。

结论

通过对上述内容的分析与总结,我们可以发现提高学生创新能力的方法多种多样。教师在应用这些方法的时候要着重突出学生们的主体性,让他们主动思考、讨论,实现思维火花的碰撞,这样对于学生们创新能力提升有着较为明显的帮助。

参考文献:

- [1] 谢振忠. 基于创新能力培养的高中物理实验教学模式探索[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020(09): 286.
- [2] 卢瑜. 高中物理教学中学生创新精神和创新能力的培养[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020(08): 283.
- [3] 刘涛. 刍议高中物理教学中创新能力的培养策略[J]. 科学咨询(教育科研), 2018(10): 99.
- [4] 范长虹. 高中物理教学中对学生创新能力的培养探究[J]. 西部素质教育, 2017, 3(02): 219.