

聚焦学生创新思维 改善物理课堂教学

欧阳荣华

湖北省荆门市龙泉中学 448000

摘要：创新思维又被称为创造性思维，是指突破已有的思维定势与方法，能在揭示事物本质的基础上向人们提供异于他人、优于他人的新的思路、方法、认识及成果的思维。如今的各项发明创造几乎都与创新思维密不可分。学生时代是培养创新思维的关键阶段。而物理学科知识的复杂性与内在强关联性，为我们物理教师提供了培养学生创新思维的广阔舞台。鉴于此，本文从学生创新思维能力培养与发展的角度出发，思考对高中物理教学进行改善，以供参考。

关键词：创新思维；物理；高中

引言

在时代快速发展的今天，为了学生的长远发展，以学科教学为载体，培养学生的创新意识，老师一定要转变教学观念，大胆走出传统、固有的教学模式，用独特的、富有个性特色的教学方法，结合自己丰富的物理知识和幽默风趣的教学语言，在新课程标准的统领下，引导学生自主学习、探究学习，让课堂成为师生思想交流碰撞的殿堂，使思想碰撞的火花点燃学生创新思维的火苗，达到创新教学的根本目标，培养与提高学生的创新思维能力。

一、高中物理教学中制约学生创新思维发展的因素分析

（1）教学氛围不理想

在高中物理教学中，存在课堂氛围不好，学生学习兴趣不高的现象。在新课程改革教学的背景下，宽松、和谐、平等、交流的学习氛围对学生创新能力与物理思维的培养具有十分重要的作用。但是受传统教学的影响，教师在教学的过程中比较重视课堂“教”学，忽略了学习“氛围”的营造，导致教学氛围比较沉闷。教师“讲”的多，学生“记”的多，师生互动较少，索然寡味。久而久之，学生对物理学习热情逐渐消退，被动地接受知识也将使思维逐渐僵化，影响学生思维能力的长远发展。

（2）教学模式单一

受传统教学观念影响，教师把学生视为一个对知识进行存储的容器，为了提高学生的学习成绩，教师往往采用满堂灌的教学方式开展教学活动。学生的思维被教师限定在了一个特定的界限里，被圈定在了书本的内容里。这影响学生的学习欲望，对教学活动的开展也不利。物理与其他课程不同，很多物理概念较为抽象，对学生理解能力是有一定的要求的。传统的教学方式中，抽象的概念理解不了，只能“死记硬背”了，无法真正理解知识的深刻内涵。这样就导致学生在解决问题时，无法将理论知识应用在实际问题中，对学生的创新思维能力的发展十分不利。

二、激发学生创新思维能力成长的物理教学策略浅析

（1）以“活动”促“教学”，在研学氛围中培养创新思维能力

虽然高中生相比初中生来说已经成熟了很多，有了自己的认知能力和思考能力、自控能力，但他们毕竟还是孩子，所以老师在活动的设计中，还是要考虑到他们的天性和学习特点，根据教学内容的需要，设计有趣的教学活动，吸引学生的注意力，让学生聚精会神地投入到学习中，并通过画龙点睛的知识线索，增强

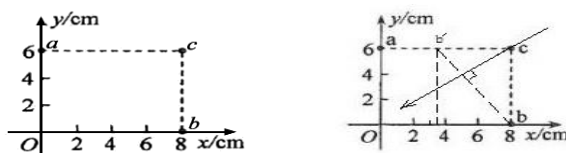
学生理解，让学生在在学习活动中提高自己在物理学习中解决问题的能力，创新思维能力在这种良好的活动氛围中得到呵护和成长。

(2) 多解问题激发争论，在思想碰撞中提高思维能力

物理知识的融会贯通，需要有灵活多变的思维。物理中经常会出现一个题要使用许多不同的物理公式与解题方法，而选用不同的公式或方法，繁简程度又不一样，通过此类题目的训练，必定会拓展学生的思路，提高学生的思维品质。

例如，在学习了静电场力的性质与能的性质之后，就可利用 2017 年全国高考（卷 3）第 21 题来激发学生思考与讨论，起到训练学生多角度思考的目的。原题是这样的：一匀强电场的方向平行于 xOy 平面，平面内 a 、 b 、 c 三点的位置如图所示，三点的电势分别为 10 V、17 V、26 V。下列说法正确的是（ ）

- A. 电场强度的大小为 2.5 V/cm
- B. 坐标原点处的电势为 1 V
- C. 电子在 a 点的电势能比在 b 点的低 7 eV
- D. 电子从 b 点运动到 c 点，电场力做功为 9 eV



这是物理的最后一道“压轴”选择题。为多项选择题。同学们利用匀强电场的特点很容易找出正确选项 B、D，在这里不在累述。但本题难在 A 选项的选取。对于 A 选项，参考答案的思路是这样的：由题目告知 a 、 c 两点的电势分别为 10 V 和 26 V，得出在 ac 连线上必定有电势为 17V 的点，设其为 b' 点，则 bb' 连线为等势线，那么垂直于 bb' 的直线即为电场线。再依据沿着电场线方向电势降低，可判断电场线方向斜向左下（如上右图所示）。然后根据线段等分与电势等分的关系，求出 cb' 的长度，根据几何关系求出 cb' 沿电场线方向的投影之长，最后求出匀强电场的电场强度。这种方法方法很常规，大家可能很容易想到。但是计算量大，过程复杂，在紧张的答题过程中很容易出错。若换一个思路：先分别求出匀强电场沿 x 、 y 轴负方向的分矢量（很容易求），然后再求两分矢量的矢量合就简单得多。

若老师发现学生都是按常规方法“辛苦”计算出的结果，就可以发问：还有没有更简洁的方法呢？提出问题激发学生思考并展开讨论，不同的想法相互碰撞，最终一定会找到简洁方法的。要充分相信学生。在物理学习中要有思维转换的意识。通过问题激发讨论来拓展学生思维是一条有效途径。

(3) 充分利用感官刺激作用，促成学生深层次探索动机的产生

学生的认知探索与其感官有着密切的关系，从幼年开始，我们便已经会利用视觉、听觉、触觉、嗅觉及味觉去探索世界，物理知识的探索也是同理，调动感官能够更快理解物理理论所要表述的含义，甚至立刻理解之前无法理解的概念。所以对于五感的调动，在物理教学过程中都是十分重要的。最为简单的例子，是在讲解力的合成的相关知识时，教师装满一桶水，让一个学生去拎，感受自身承受的重量，之后再让另一个学生与其共同拎，感受重量的变化，学生会明显感受到自身所承受的重量减轻了，说明两个人的力合成了起来，成为了同一股力，承受着水桶和水的重量。这需要学生对于力的切身感知，才能有实际概念，同时为

激发学生的思考,教师可以让学生估计如果两人的力合成起来,自己与对方的力各占据多少比率,这样学生会有进一步思考,并且会深层次思考验证的方法,不断思考与实践,创造性的思维能力便会慢慢养成。

(4) 视频教学可将过程细节清晰重现,能在学生头脑中形成完整的知识链条,促进学生创新思维能力的有效生长。

如今的科技进步,很多在中学课堂无法进行的物理实验都被制作成视频放在网络上,这些视频清晰展现了实验过程和场景。视频教学就是通过这些视频来进行教学。这种教学方法最大的好处是可以清晰的呈现出一些特殊物理实验和无法完成的物理实验。物理中有一些知识通过简单分析很难理解,教师表达起来会有困难,学生更是听不懂。针对这样的情况,使用视频教学就可以解决这些困扰。通过这些视频,教师能更好的描述知识内容,也可以使学生在学习中形成完整的知识链条,对知识的来龙去脉一清二楚。扎实的功底是创新思维能力长足发展的沃土。物理一门实验科学,这些视频素材的拍摄成功,本来就是创新思维能力的体现,更能激发学生一探究竟的欲望。

(5) 由课堂延伸到课外,在生活中养成创新思维习惯

生活是一个大课堂。物理知识在生活当中是无处不在的,物理学习与研究也不能仅仅局限于课堂,真正有物理研究热情的人会把物理研究渗透自身的生活当中,即便没有教师,也会自主进行知识学习与研究。所以教师要培养学生的物理研究兴趣,让物理研究成为学生的习惯,让学生主导自己的知识探究过程,这才是一个独立的人应当具备的学习态度。教师应当利用部分物理实验的演示视频为基础,引导学生利用生活当中随处可见的材料与工具去做物理实验,并且记录下实验流程,或是对于一些生活中的物理现象进行研究,例如静电现象、电磁感应现象、光现象、热现象等等,这样会让学生在生活中养成物理学习的兴趣与积极思考的习惯,对于学生的良好思维品质的养成十分有利。

结束语

以上,分析了制约高中阶段学生创新思维能力发展的因素,通过教学实例提出了激发学生创新思维能力成长的策略。建议改变过去一讲到底、单调乏味、满堂灌输,学生被动接受的教学模式,用积极的态度、灵活有效的方法,促进教与学的完美结合。让深奥、抽象的物理知识变得更加简单、直观,让学生对所学知识能熟练掌握、灵活运用,做到举一反三。最为关键的是使师生能在教学过程中共同成长,使学生的创新思维能力得到自由生长。

参考文献

- [1] 曾劲松. 高中物理探究式教学方法的分析[J]. 才智, 2018(23):61.
- [2] 方霞. 高中物理教学中培养学生创新意识的策略[J]. 学周刊, 2018(12):36-37.
- [3] 王红杰. 高中物理课堂教学之探究[J]. 学周刊, 2018(10):90-91.
- [4] 张宽. 高中物理实验教学中学生创新思维的培养途径分析[J]. 科技风, 2017(23):48.
- [5] 王佳俊. 谈高中物理教学中培养学生创新能力的策略[J]. 中国校外教育, 2017(32):78.