

初中物理课堂教学中培养学生思维能力初探

许林长

(贵州省威宁彝族回族苗族自治县哲觉中学 贵州 威宁 553100)

[摘要] 初中生学习物理的思维可以从提升思维形象性、培养思维抽象性、提高思维等效性和强化思维发散性等方面入手,通过实验操作、数形融合、等效类比和一题多解等办法,培养多元化智能,为今后物理知识的学习奠定扎实的基础。

[关键词] 初中物理; 教育教学; 思维能力

在物理教学过程中,根据物理教学内容的特点和学生的实际情况,利用一切手段和方法,培养学生自主学习的良好习惯,创设思维情景,激发学生思维的情感,让每一个学生都有自主探索的心向,让每一个学生都有自主学习的机会,让每一个学生都有自主学习的实践,让每一个学生都有自主学习的能力。在实际课堂教学过程中,应通过哪些途径,采取哪些方法培养学生的思维能力呢?本人认为,思维能力的培养,应根据物理教学的特点,贯穿于教学的全过程,在实际教学过程中可从以下几个方面来开展对学生创新思维能力的培养。

一、激发学生学习物理的兴趣

要培养学生的创新思维,首先应该培养学生的学习兴趣。因为培养创新思维,强化创新意识是关键,而兴趣对意识又有着推动作用。所以,我们归根到底是要注重学生学习兴趣的培养。这就要求教师在授课时不仅要摆脱“灌输式”的教学模式,还要在课堂上注重提问,调动学生的学习积极性,启发他们的思维能力,让他们的思维活跃起来。当然,对于课堂的实验也要进行改革,杜绝独角戏,要尽量让学生亲自操作、研究,这样不仅可以使他们产生学习兴趣,且他们在操作过程中如遇到问题,就可以自行思考解决,有助于培养他们的创新思维能力。

二、教会学生学习、学会创新思维

在教学中,教师在培养学生创新能力的“导向性”、“可知性”、“程序性”和“新颖性”原则指导下,结合课程内容和学生实际,通过以学生为主体的直观演示启发、“设疑启发、引趣启发、攻难启发和求变启发等的选择,做到对象精巧练,尽可能把讨论探究的问题设拟的新颖有趣。例如:在学习简单机械一章时,我在让学生认识了杠杆及轮轴等复习了以前所学有关摩擦和压强知识后,发现有些学生缺乏对实际生活的观察,不了解自行车构造。于是我布置了相应的社会实践活动。有的学生在家拆自行车,了解它的构造;有的结伴到自行车的地摊上观察修理自行车的过程。学生的实践报告,完成的非常好。在把握知识的同时,学生即提高了观察能力,又增强了社会交往能力,拓宽了知识面。对于物理知识中一些不易操作,现象不明显,不易观察的实验,我总是设法设计,让学生亲自动手,亲身体验的实践活动。在《大气压强》一章中,为了让学生了解,大气压随高度的变化,这一知识点,与同学们一起动手,设计了气压瓶,三人一组,带上自制气压瓶,登山观察,当观察到气压瓶中液柱明显变化时,同学们惊奇地叫起来,“哇,好奇特”。通过亲身体验,原来难以理解的问题,变得简单、易懂。既加深了学生对知识的理解,又大大的提高了课堂教学效率。

三、结合物理规律的教学,培养创新思维能力

人们对物理规律的认识,是建立在实践(包括科学实验)的基础上的,但是只有实践而无科学的思维,也是无法得到规律性的认识的。因此,在教学过程中,我们应该把实践观察和科学中的抽象思维结合起来。例如,在初中物理教学中,要使学生掌握

牛顿第一定律,可通过斜面小车实验得出:在同样条件下,平面越光滑,小车受到的摩擦阻力越小,小车前进得越远。引导学生分析:①在水平面上,小车水平方向上不受推力;②不受推力,小车仍向前运动;③表面不同,小车受摩擦阻力也不同,阻力方向与运动方向相反。进而推理:①表面非常光滑,小车不受摩擦阻力,既不加速,又不减速,也不拐弯,做匀速直线运动;②静止的小车,水平方向不受推力或拉力的作用,则永远处于静止状态。最后讲述牛顿第一定律的形成过程。物理问题虽然是千变万化,多种多样的,但解决物理问题一般来说是运用某个规律或某几个规律、定律中去分析,从而引出解题思路,得出解题的基本方法。从定律中寻找方法,就要求对定律本身作深入的分析,理解各个物理量的意义及其相互关系,这不但利于加深对物理规律的理解,更利于提高学生分析和概括的思维能力。

四、强化观察,激活创新思维能力

当今,物理知识的应用比比皆是,教师经常要求学生运用所学知识对观察到的现象,尽力生疑、“挑刺”和深思,并为学生创造条件让他们有效地把新思想变新创造,其中必定要有创新思维,创新思维能力极为重要。如,中学物理中几何光学的作图隐含了一个条件:物高既不等于零,又不能大于透镜半径。否则,需要用副轴、焦平面知识作图,超出中学物理范围。而不少资料题目都超出了这个条件,怎么办?教学中首先强化观察,在观察过程中找出凸透镜成像规律:一个方向、二个分界点、三个特殊点。凹透镜成像规律:永远是成缩小的正立的虚像,像距小于物距。在此基础上提出问题:如果把物体高度拉高到大于透镜半径,像如何变化?如果把物体高度压缩成一点,在主轴上,像又如何变化?(像的高度变化,成像位置、倒正和虚实不变)如果把物体沿垂直主轴的直线自上而下运动,纵向成像的变化规律如何?运用透镜成像的横向和纵向成像规律进行作图时,我们可以将物高等于零的点拔高成小于透镜半径、物高大于透镜半径的物高压缩成小于透镜半径的物高,按课本上作图方法进行作图。教学结果,不应用副轴、焦平面,将特殊光线作图方法发展到非特殊光线作图方法,激活了学生的创新思维能力。

综上所述,作为基础教育的物理教学,在培养学生创新能力时,应结合学生的年龄特点和物理学科的特点,遵循认知规律,尽力创设问题情景,激发创造性思维的火花,尽力为学生营造创新氛围,让学生在自主学习中学会创新。在教学实践中,愿我们用创造性的教学活动,培育出更多的创造型人才,让他们早日成为国家的栋梁。

参考文献

- [1]郭玉英.物理新课程教学案例研究[M].北京:高等教育出版社,2008:16
- [2]阎金铎.查有梁,谢仁根等.物理教学论[M].广西教育出版社,1998:377-378