

高中物理教学中创新能力的培养探思

陈玲

深圳市西乡中学

[摘要] 在对教学理念, 教学目标, 课程性质进行多次的改革后, 如今的高中物理教学对学生创新能力发展给予高度关注, 教师也纷纷针对这一目标展开了教学设计和研讨活动。这样的举措将对高中物理教学实效性的提升以及学生的素质发展奠定扎实的基础。本文就来说一说如何在高中物理教学中培养学生创新能力, 分别从不同角度介绍一些具体的方法。

[关键词] 高中; 物理教学; 创新能力培养

引言

学习物理, 有灵活的思维很重要, 否则必定会被抽象和复杂的知识内容所难倒。创新能力不仅是一种学习能力, 也是一种优秀的品质, 对学生的终身发展都将产生重要作用。高中物理的知识点难度在增加, 对学生素质的要求也在提高, 教师必须立即行动起来, 找到培养他们创新能力的多个入手点。下面是在教学中摸索出的一些经验。

1. 将创新能力培养渗透于习题教学中

解答习题的能力体现出了学生对知识的掌握和综合能力。物理这门属于科学范畴的学科, 内容有着严谨而灵活的特征, 解决问题的方法必须准确, 但并不是单一的。往往从不同的角度思考, 能够找到不同的入手点, 最终都能获得同一个结果。利用物理的这一特征, 教师完全可以通过一题多解的训练来培养学生的创新能力, 这对增强学生思维的灵活性也具有很好的效果。在习题训练中, 我们不能放过每一个机会, 不能满足于单一的解法, 必须启发学生寻找更多的思路。

比如, 有关力学的内容有这样一道题: 两个质量相等的小球 A、B, 相隔一定的距离并处于静止的状态, 假定两个小球之间存在恒定斥力作用, 并给小球 A 以速度 v_0 , 使其沿直线射向小球 B (小球 B 初速度为 0)。设定两个小球之间的距离从最小值 (大于 0) 到原始值所用时间为 t_0 , 那么小球 B 在斥力作用下的加速度是多少。对于这个问题, 学生大多会借助运动学规律和牛顿运动定律来解决, 但这显然不是唯一的方法, 教师要在此基础上启发学生从动量和能量关系这一角度来解决问题。但是这两种方法都伴随着繁琐的解答过程, 很容易出错, 能不能找到一种既准确又简便的方法来解题呢? 再次引发学生深入思考, 最终将目光放在“物理图像法”和“模型转换法”上^[1]。最终, 师生一同总结上述方法解题的结果和过程, 从中汲取经验, 以便在以后解题时能够迅速找到最快速、简便的方法。从不同角度思考问题以及解答问题的过程中, 学生思维的灵活性和创新性已经得到了锻炼, 坚持这样的一题多解是非常有意义的, 绝非是在浪费时间。因此教师必须要改变“只要学生能做对即可”的思想, 提高解题的要求。

2. 将创新能力培养渗透于实验教学中

实验在物理课堂上占据举足轻重的地位, 做好实验才能帮助学生理解书本上的理论, 这也是印证理论最好的方法。当然, 复杂的实验环节同样也是教师培养学生创新能力必不可少的入手点。

以往的实验都是教师先操作, 学生模仿, 或者直接按照书本中的步骤按部就班的进行, 对学生而言缺少挑战性, 这样机械的操作是毫无意义的。我们应该增强实验的探究性, 在不干预和指导的情况下, 让学生大胆猜想, 合作分析, 设定实验步骤, 尝试将传统实验的材料替换, 寻找与众不同的实验方法, 从而在培养他们创新能力的同时, 调动学生探究科学的积极性, 这将使他们从中得到更多

收获。因此, 教师在实验课上要少说、少做, 将主动权交给学生, 在保证实验安全的情况下, 允许他们大胆创新^[2]。比如, 在学习“二力平衡”时, 实验前我先让学生对二力平衡的四个条件进行了猜想和假设, 然后让他们按照自己的思路去证明猜想, 设计实验。有学生在原有的教具左边固定了一定滑轮, 并将生活中的泡沫塑料盒改装为小车, 逐个演示了二力平衡的四个条件, 使实验的可视性大大提高。整个实验过程中, 对于学生突然出现的新想法, 我给予了高度肯定, 即便是错误的想法, 我也不会否定, 而是鼓励他们用实验来证明, 最终的结果自然能令他们茅塞顿开。对于实验的步骤和器材, 我鼓励学生们能用生活物品替代的, 就绝不用准备好的专业器材。对于实验的步骤, 能够自己设计, 绝不按照课本中顺序来。就这样, 每一堂物理课都成为了学生们创造的平台, 在一次次的成功和失败中, 使他们的创新能力及科学探究品质均得到了有效提高。

3. 将创新能力培养渗透于课外活动中

物理这门课程与我们的生活息息相关, 我们如今使用的生活用品, 看到的生活现象, 无一不与物理有关。有心的教师绝不会将学生们封闭在课堂中, 学习死板的知识, 禁锢他们的思维, 而是会用丰富多彩的课外活动为学生提供大展身手的园地, 感受到学习物理的乐趣, 并从中得到各项素质及能力的发展。平时可以多布置一些实践性的任务, 让学生趁热打铁, 运用所学知识去解决生活中的问题。在这个过程中, 他们必定会遇到更多的问题, 而在思索和解决问题的过程中, 他们的创新思维将被充分激发。另外, 还可以举办物理谜语竞猜活动, 为学生们紧张而又枯燥的高中学习生活带来一丝趣味性的色彩。最后, 还可以组织物理课题研究小组, 学生自愿参与, 并在每个学期完成一到两个物理课题的研究, 搞一些物理小发明, 借助自己和团队的力量探寻未知的物理世界, 摆脱教师和教材的束缚^[3]。这对学生未来发展成为实践型的物理研究人才具有重要意义。

4. 结语

在高中这个学习知识的关键时段, 培养学生创新能力的重要性不言而喻, 这是课程标准、科学发展以及社会发展向我们共同提出的要求, 同时也是学生个人发展的迫切需求。作为教师, 我们必须先刷新自己的思想, 抛掉“学习只为考试”的腐朽思想, 长期落实素质教育和创新教育, 追求分数之外的收获, 为我国科学事业的发展培养出能力、素质、知识均扎实的物理人才!

参考文献:

- [1] 张鹏飞. 论高中物理教学中学生创造性思维的培养[J]. 中国培训, 2016(4): 288-288.
- [2] 甄士江. 试分析高中物理教学中学生创造性思维的培养[J]. 山东社会科学, 2016(s1): 406-407.
- [3] 朱小军. 探究高中物理教学中学生创新思维能力的培养[J]. 求知导刊, 2016(13): 118-118.

课题名称: 高中物理新授课情景化实验引入研究

课题编号: zdzz19040