

[专题辅导]能在物理中学到的研究方法 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/104/2021_2022__5B_E4_B8_93_E9_A2_98_E8_BE_85_c65_104905.htm

中学毕业生不但应有升学、就业所必需的基础知识和技能，还应该具有探索未知事物的能力，不能什么都靠别人教。这就要求中学教学注意使学生掌握一些探索客观世界的方法。自然科学各门学科的教学，应该把科学知识的传授和自然科学一般研究方法的训练很好结合起来。中学物理教学重视使学生了解、掌握一些自然科学研究方法，不只对学生毕业后的学习和创造性的工作有益，而且对学好中学知识也有好处。因为学生的学习方法，实际就是在教师指导下探索、研究客观事物的方法。方法对，就学得好而快，方法不对，就要走弯路。在中学物理教学中涉及到的自然科学的一般研究方法，主要有观察、实验、抽象、理想化、比较、类比、假说、模型、数学方法等等。本文仅就其中一些从教学、教材角度谈些零星想法。

一、观察“观察”通常是指人们考察处于自然状态下的事物，即在人们不对客观事物施加影响的情况下，对事物进行研究，在物理学的发展中，观察方法是很重要的，牛顿力学是从观察天体运动中总结出来的。观察宇宙射线仍是研究高能粒子的重要方法。在学习物理之前，学生在生活和学习中已经有了观察的经验和训练，物理课应该使他们掌握得更好一些。应该重视培养学生观察物理现象的兴趣。很多孩子是怀着深切的期望开始学物理的，他们从日常观察中积累了许多问题，期待在物理课中找到答案。能及时给学生满意的解答，会有利于保持和发展学生的观察兴趣。但多数情况是限于知识

准备不足，不能及时解答。这时当然可以说要在学过什么知识以后才能解释。可是，这样的话，一个学生连听几次，观察兴趣就会降低。如果改变一些方法，鼓励和指导学生继续从哪些方面深入观察，作好纪录，同时说明所观察的事物跟哪部分知识有关，现在的观察对将来的学习有什么好处，效果可能好些，更可取的办法是教师争取主动，给全班或个别喜欢观察的学生布置观察作业，观察跟讲到的知识有关的物理现象、技术设备以及人们的某些活动等等。课本在某些课题后面编了一些观察性的题目，教学时可以根据情况提前布置给学生。学生的观察兴趣，最初是出于好奇，特别是年龄小的孩子，遇到新鲜东西、新奇现象舍不得走，要看个究竟，这种出于好奇的观察兴趣是不稳定的，只满足于表面了解。物理课应该把出于好奇的观察提高到有目的的观察。所谓有目的的观察，不只是有明确具体的观察对象和要求，更重要的是引导学生懂得观察是人类研究客观世界规律的和种基本方法，而在观察中注意分析、比较，寻找各有关因素之间的联系。应该注意使学生养成良好的观察素养。这首先是要要求观察的客观性，对于观察中感知的各种资料，实事求是地对待。其次，观察要抓住主要的东西，抓住跟观察目的有关的方面，要有步骤、有次序、尽可能细致。科学的观察都要有详细的记录。物理教学中作为作业布置给学生的观察，最好也要求记录，培养记录的习惯和能力。记录要求真实、简明、具体，字数不要多，几十个字、一百多字或者列个表格填上数据就够了。总之，应该培养学生成为乐于观察、善于观察的有心人，防止形成漫不经心、视而不见的粗率作风。

“观察”有它的局限性：不能排除干扰因素；不能随意重复

，而要等待现象的自然再现；不能由人控制现象发生的条件，而要深入研究却往往需要作实验。“实验”则没有这些缺点。但是实验不能完全取代观察（很多现象，如天文现象，人们还只能等待他自然发生），而且在观察中得到训练是做好实验不可缺少的。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com