

初中物理课堂中探究性教学的实践与尝试

李福恩

山东省金乡县王杰中学 山东 济宁 272200

[摘要]物理是要凭借扎实的理论 and 严谨的科学探究才能够学有所成的学科，若是在课堂上只执着于理论教学而将学生的手脚和对世界的好奇心给束缚住，便违背了物理教学的初衷，让学生能够尝试用自己的双手去探索世间万物运行的真理，他们对于物理的学习印象才会更加深刻。因此文章中将初中物理为研究对象，尝试着在初中物理课堂当中开展探究性教学，将理论知识与教学实践相结合，让学生能够获得全新的学生体验，亲身去验证物理理论知识的正确与否，能够有效提高学生的物理核心素养。

[关键词]初中物理；探究性教学；教学实践

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.649

引言

初中物理是学生系统性接触物理知识的开端，务必要在这个阶段的学习中让学生能够对物理保有充足的学习热情，让物理始终能够带给学生足够的期待，学生才能够在物理这条道路上走得更远，这便是文章中研究初中物理探究性课堂教学的原因及价值。

一、探究性教学的含义

涉及探究性教学的学术解释是五花八门的，但是但是归结起来也就是要解答出三个问题：谁来探究？探究的内容是什么？应该如何进行探究？

首先是第一个问题，在探究性教学的课堂当中，学生才是课堂的主体，教师所要负责的是引导学生去发现问题，然后再由学生进行深入的思考以及决定应当如何开展探究，在拟定了探究计划之后，建立在学生完全自由自主的前提下，让学生以合作讨论的方式去完成。

其次是第二个问题，探究的具体内容应该要以学生的主观意愿来决定，教师可以用暗示和间接的方法去引导学生主动发现问题，绝对不能将教师的想法强加给学生，要让学生以“我要探究”的想法去开展探究，探究性教学才有意义。再有就是班级的氛围感很重要，一旦展开对物理知识的探究，就务必要以严谨认真的科学态度去要求学生，对于学生的要求和期望应该要比以往更高。

最后一个问题就是对探究性教学的限制，从实际的教育背景来看，探究性教学的最终目的还是为了提高学生的物理学习水平，所以所探究的内容还是应该以教材内容以及当前的教学进度为主，可以适当的拓展一些课外的内容，提升学生的眼界。

开展探究性教学并非是要对传统的教学形式进行完全的否定，而是要让教育的眼光能够放得更加长远，着眼于学生能力素养的提升，以及对物理学科兴趣的培养，而且传统教学形式丰富的教学经验，也是探究性教学所需要借鉴的。所以探究性教学还是建立在对传统教学的改进之上的，不必对传统教学畏之如虎，只需取其精华，共同进步即可。

二、初中物理课堂探究性教学的具体实施

对物理学科来说，几乎所有的物理知识都是建立在充分

的实验之上，即使是还未验证的物理猜想也是建立在物理学家对于事物变化发展规律的仔细观察和思考之上。所以在物理课堂当中开展探究性教学，最好的方式就是将探究性教学与物理实验的步骤进行融合，每进行一次探究，就是开展一次学术研讨和物理实验，具体步骤如下：

2.1 提出猜想，发现问题

牛顿与苹果之间的爱恨情仇虽然已经在物理学界成为了一则笑谈，但其中所揭示的道理却也同样值得深思，物理学科的发展是建立人对万物的好奇心以及愿意去验证真相的执着与狂热之上的，所以开展探究性教学的第1步，就是要让学生发现问题，充分激发学生的好奇心。而想要让学生能够对物理现象感兴趣，就需要满足两个条件：一是现象够新奇，二是该知识能够让学生感觉得到了提升。基于此，不妨运用情境教学法来引导学生融入到教学情境当中，将所要研究的物理现象问题转化成教学情境当中的问题，让学生在情境当中寻找线索，激发学生主动研究物理现象的动力，再加上现代教育科技非常发达，能够用于创设情境的方法非常多，在合理的搭配运用下能够取得非常好的教学效果。

例如在八年级物理《多彩的光》这一章的第五节中，教师要引领学生认知凸透镜及其成像原理。在课前引导的案例当中以凸透镜聚引太阳光的现象举例，教师可以现场用放大镜和塑料袋以及其他可燃物来进行现场实验，再让学生理解了，运用凸透镜可以聚光的特性之后，教师可以结合现在非常流行的互动视频进行情境创设，如一片森林在中午突然起火，但是现在却完成找不到打火机或者是其它火源，请合理猜想该森林起火的原因。教师要引导学生摒弃人为因素来进行合理的猜想，在学生最终百思不得其解的时候，教师再提示学生要结合凸透镜的原理来寻找“原凶”。最后再揭示答案：是水珠，水珠在偶然情况下会形成凸透镜。教师要额外引导学生关注“水珠”与“水”这两个名词的区别，只有单独的水珠才具有凸透镜的性能。为了佐证自己的答案，教师可以寻找一些因为水珠或者是瓶中残留着水的饮料瓶从而引起森林火灾的案例，让学生发现凸透镜的威力之后，再带领学生去了解有关凸透镜的具体特性。在问题情境以及真实的案例的结合教学下，用真实的物理现象来给予学生震撼的

视觉感官，再激发学生进一步了解物理原理和物理现象的好奇心。

2.2设计实验计划，组建实验团队

在教育当中对学生的心理研究是教育学中非常重要的一部分，只有把控住学生的心理以及做出恰当的行为才能够让自己的教学安排能够实行的更加顺利。对于初中学生来说，想要让他们独自完成实验探究、像个老学究一样去严谨的测量实验数据的话，说实话只是一个非常理想的幻想。但是若是能够有志同道合的伙伴一起共同进步、相互分享就会截然不同，在与伙伴的合作当中能够相互印证，彼此扶持，才会在物理的研究道路上走得更远。所以探究性教学开展的第2步，就是让学生组建自己的实验团队，以团队的形式来保障学生在物理课堂上的独立自主性，又能够让学生随时随地与自己团队的成员进行相互沟通交流，针对所提出来的实验猜想，进行实验计划的设计。以凸透镜成像的实验探究为例，学生在前面的学习当中已然掌握了凸透镜的基本特性和成像原理，并让学生根据自己所掌握的知识与团队进行合作交流，共同设计一份完整的实验计划书，包括实验猜想、实验器具、实验环节安排以及团队分工等等。在设计实验计划的过程也是学生梳理自己物理知识的过程，并且能够借助与团队成员的相互沟通交流来完善自己的知识体系，能够以专业性的语言来阐述自己所掌握的物理知识，提高知识的转化效率以及学生的物理核心素养。

2.3着手进行实验，以实践出真知

以物理实验来开展教学，能够取得更好的教学效果，并非是没有教师意识到这一点，而是实验室权限的问题。有很多教师和学生都反映过学校的物理实验室很少会对外开放，甚至很多学生只有到高中之后才能够进行寥寥数次的物理实验，在此之前物理的所有理论对于学生来说也只是存在于书本上的知识而已，学生对此并没有深刻的感受。所以开展初中物理探究性教学的第3步，就是将物理实验室向学生进行开放，给予学生足够的自主权。很多学校对物理实验室不加以开放的顾虑，无非是学生的错误操作会给实验室带来损失以及学生自身的人身安全问题，教师可以根据学生团队出具的物理实验计划书来进行评估，再根据学生所需求的物理器具以及评估该计划的可行性和安全性，之后再对学生进行开放，并且限定学生使用的物理器具，经过这样的物理实验室的管理升级之后，学生开展实验的安全性和规范性就能够有所保障，而教师则需要陪同学生完成物理实验，除了要纠正学生的操作规范和实验室注意事项之外。带学生陷入到实验困境的时候，教师也可以从旁协助，加深学生的学习影响，减小学生的实验难度。利用物理实验来提高学生的操作熟练度以及作为印证学生所学理论知识的一种手段，充分体现了学以致用以及实践出真知的物理学习宗旨，让学生能够跳出课本的限制，学会用物理的视角去看待事物的变化，有助于

培养学生的物理思维能力。

2.4注重归纳总结，整合提升自我

开展物理探究的过程从来就不是一帆风顺的，有许多物理学家在开展物理实验的时候，要经历过数以百次的失败，而且在这些失败当中他们并不会气馁，而是不断的总结失败的原因，并从中汲取足够的经验，不断的修正数据，最终才能够取得成功。对于学生来说也应该同样如此，在完成物理实验之后，最重要的不是为所取得的成果而喜庆欢呼，而是要从实验本身进行总结，从计划的拟定、团队的分工安排以及具体的实验步骤等等进行一次总结整合，从中吸取足够的经验来提升自己对于物理知识的认知，提升自己的实验熟练度。

为了凸显物理探究的严谨性，也为了让团队的凝聚力进一步得到提升，教师要安排学生在完成了物理实验之后，由团队的队长带领其余队员完成实验报告。实验报告除了报告实验的整体流程之外，还需要包括学生的实验心得以及对于实验现象的观察感悟等等，在教师看过团队所出具的实验报告之后，带有每个团队成员彼此交流一下，自己对于实验的不同看法以及探讨能否再对团队分工进行更加合理的调整。而团队的具体实验过程，以及所出具的实验报告书的规范情况，可以作为教师对学生的学习表现以及综合性评价的具体依据。除去学校组织的大考之外，对于学生的日常表现可以将学生的团队合作和物理实验的具体表现作为评价的考量标准之一，使得对学生的评价能够更加全面。

结语

综上所述，初中物理课堂探究性教学的开展，必须建立在学生对物理问题充满足够的好奇心和研究兴趣之上，所以教师首先要考虑的是如何激发学生对物理学习的兴趣，合理运用情境教学法和现代教育科技，让学生产生足够的好奇心。然后就是让学生组建自己的实验团队，以端正严谨的学术态度去面对所要接受的实验计划，以合作讨论的形式探讨详细的实验步骤，学校方面应当开放足够的实验室权限，让学生能够进行更多的物理实验。最后是在实验过后以团队的形式来分享彼此的学习经验和实验心得，让学生能够共同进步，并沉迷在探究物理现象的魔力当中。

参考文献

- [1]姚轶辉.浅探改善初中物理探究性实验教学的有效性措施[J].中学物理,2015,(33).
- [2]熊书满.提高初中物理课堂教学有效性的策略初探[J].中国校外教育,2011,(03).
- [3]孙慧.初中物理探究式教学实践分析[J].新课程研究,2011,(10).
- [4]黎球.物理探究式教学理论探索与实践.新课程论坛.2010,(16).