

初中物理教学中探究性实验的开展

许世策

广西南宁市江南区江西中学

摘要：初中物理教学活动开展环节中，实验教学是十分重要的组成部分，由于物理中的许多知识和概念全是相对比较抽象的，大多时候需要通过实验来更好的指导学生了解有关的概念知识与内容。不过在实验教学之中要持续地优化对应的教学模式与方法，不然无法保证实验教学的效率和效果。本文详细探究初中物理实验教育教学工作实施环节中应当注意的问题，还有高效的教学模式与方法。

关键词：初中；物理；探究性实验

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.02.139

实验教学是初中物理课中非常关键的内容，初中老师若想引领初中物理教学过程走向更有效率，就一定要以物理实验为基本切入点，运用物理实验使学生更加轻松地了解、掌握物理学原理，与此同时塑造学生物理学习的动力。而初中物理是在压实学生物理知识点的后期阶段的课程，内容也相对地较为简单，所以初中物理老师们一定要尤其留意对学生物理基础的压实。使初中物理教学过程高效化是教育课堂的自然需要，而提高课堂教学质量的方法也有很多，在这当中最主要的，也是最必需的就是用物理实验活动为指引。

一、初中物理教学中开展探究性实验教学的意义

作为初中主要的教学内容，初中物理知识比较抽象化，假如老师仍然使用过去的教学方式，必然无法提高初中物理课的学习效果，可是假如利用探究性实验，则对学生初中物理知识的学习非常有帮助。

（一）激发学生学习兴趣

探究性的物理实验教学能有效吸引住学生的视线，学生能够得到更多自主表现的机会，创新精神和逻辑思维能力获得了塑造及提高。老师会针对学生身心发展规则，让学生凭借自己的能力独立完成物理实验，充分了解整体的操作步骤。学生对物理知识的理解情况有了很大的提高，一些学生还会自主学习别人的优秀方法与经验，在自己学习动机的支持下自主发散、探索创新，针对不同的物理知识和物理现象展开分析及探究。

（二）更好理解初中物理知识

开展探究性实验教学活动有利于学生更好理解初中物理知识。由于初中生刚开始接触基础物理学科，很多学生并没有对该学科有深入的认识和了解，老师借助探究性实验教学的形式，可以让学生更加直观地认识物理学科有较强的促进性。相较于以往的教学活动，国内初中物理教学有一定的改变，很多初中物理老师也认识到

了实验教学的重要性，老师可借助探究性实验的方式突破物理知识传授的桎梏，引导学生更好地学习和理解初中物理知识，呈现更好的教学效果。

（三）拓展学生思维

在初中物理课堂上，强调培养学生的逻辑思维能力，以便学生更好地运用所学的知识来解决实际问题。这就需要每一位学生都能充分发挥自身的潜力，利用逻辑思维，对知识实施转化吸收，使学生可以在答题的过程中实现对知识的灵活应用。通过设计探究性实验课，老师能够帮助学生更好地掌握初中物理的基础知识，并通过实际操作来探究和发现。这样，学生就能够更好地理解 and 掌握所学的知识，并且能够更好地运用所学的技能来探究和实验。

（四）突显以人为本的育人理念

在开始物理实验课之前，老师应该认真思考并检查各种实验问题，鼓励学生从多方面获取信息，并将其有机结合起来。同时，通过创建思维导图，可以帮助学生更好地构建自己的实验方案和步骤，从而发挥出学生的独立探索潜力。通过这种逐步推进的教育模式，学生不仅能够轻松地掌握知识，而且能够在整个学习过程中保持积极参与和自主探索，从而实现个性化的发展。另外，根据每个学生的学习背景、独立思考能力等特点，物理老师需秉承逐步提高、量身定制的教学方法，精心挑选出最能满足每位学生需求的探索性课程。

（五）提升学生问题解决能力

随着科技的发展，初中学生的解决问题的能力也在不断提高，他们不再仅仅依赖老师来解决物理课程上的难题，而是利用自己的独立思考和实践能力，从而更好地应对新型的物理问题。通过在初中物理课堂上进行探究性实验，老师可以创造有挑战性的问题情境，唤醒学生的求知欲，帮助学生更好地掌握解决问题的技巧。

二、初中物理探究性实验教学的发展现状

（一）教学方法单一

受传统应试教学的影响，初中物理探究性实验教学方法单一，没有改革创新，过于注重教学形式，缺乏学习的实际内涵。许多初中物理老师把精力放在传授理论知识上，而忽略了实践操作的重要性，这种做法是不可取的。为了可以使学生获得更高的物理分数，带领学生做题，讲题，刷题，让学生基本上把考试的题目背下来。这样的方式，教学效果不佳，与素质教学理念相违背，使物理教学进入了一个恶性的循环，学生失去学习物理的兴趣。

（二）教学理念比较落后

物理探究性实验教学的过程中，就是要把实验教学落实，将教学的本质还给学生。很多老师在授课的过程中，以老师示范学生观看的形式为主，学生缺乏对物理实验的体验感，一直处在被动的学习过程，长此以往，失去了对实验的兴趣。但就是物理实验教学的本质是为了激发学生的主观能动性，培养学生的物理思维和动手能力。因此，老师要改变教学理念，了解教学重点，把学生当作教学的关键，发挥探究性实验教学的真正作用。

（三）探究性实验教学设计不合理

在新课改改革的影响下，初中物理老师已经逐步认识到了培养学生创造性思维的重要性，将探究性实验教学应用到初中物理的教学中。但由于教学设计存在着一些不合理的现象，学生在实际操作的过程中，学习能力和体验效果不佳，学生在实验中做了太多的无用功，无法清楚地分辨实验中的各个环节的物理知识，实验过程手忙脚乱，操作水平不高，大大降低了探究性实验教学的教学质量。

三、初中物理探究性实验教学的具体优化措施

（一）引入生活元素，引导实践探究

初中物理的探究性实验现实教学中，老师需重视物理教学的基本知识点及学生现实生活中的物理问题实施密切联系，引导学生积极主动地发现日常生活当中的趣味物理问题，同时把现实生活之中的有关物理问题和物理概念有机结合，以促进学生全面了解与之相关的抽象化物理问题。

以“摩擦力”一课的课堂教学为例，学生通过基础知识的学习，会发现在日常生活中，摩擦力的存在可谓无处不在，比如说，汽车的行驶依赖于摩擦力，而且，

当汽车停下来时，摩擦力的增强也会产生刹车效果。通过这样的方式，学生借助相关的物理知识，则可以从根本上解决现实生活中的物理问题。此外，日常生活当中的例子和物理课堂的基础理论知识有机结合，还可以让学生高效的学习和夯实有关物理问题，进而使学生实现高效学习。

（二）创新探究性实验，培养创造能力

探究性实验教学是一个以实验为载体的教学方式，是利用实验持续优化和健全教学的过程。老师应该支持学生设计些物理小实验，无须局限于课本上的物理知识要求，只要是满足相关标准便可。探究性处在半开放及全开放的中间状态，更有利于培养创新能力和发散思维。通过这种探究性实验，学生不仅可以更深入地理解物理学的基本原理，而且还可以不断改进和完善自己的实验设计，从而创造出属于自己的独特物理实验。

比如，砂子和海绵可以通过改变形变程度产生不同的压力功效作用。又比如饮料瓶、板凳和小书桌相互之间的稳定性对比，结果显示在同样的情况下实施轻晃，板凳和饮料瓶在竖立时没有小书桌平稳等，这都是非常简单的能够进行的探究性实验，在比照中，学生会持续对自身的设想进行确认，持续对验证实施健全优化，进而建立良好的创造性思维。

（三）创设物理情景，激发求知欲望

在初中教学环节，学生正处于青春发育期，这时的学生身心发展还不太健全，与此同时学生对问题的观点尚未有自己的评判标准，在探讨问题时，较为容易主观臆断就得出依靠自身经验获得的评判。所以，在实施初中物理教学时，老师需有充足的准备，运用各式各样的学生所必须材料，来指导学生去学习和分析判断事物，并引导学生更加好的处理物理问题。在实施初中探究性物理实验教学的过程中，老师需要根据学生所提的问题来构建对应的学习情境，之后再通过各种活动，来实施课堂教学，使学生能够积极思考，与此同时根据观察学生学习状况来为学生提供科学合理的引导和完善。利用这样的方式，使学生可以从一开始的主观臆断变成独立利用实验考察最终获得事实，检验自己的见解。比如在教学“压强”这节课内容的过程中，老师便可同时让男女生到讲台上开展一个钉钉子的小实验，要求男女生同时把钉子钉入木板中，男生钉的是铁钉，女生钉的是图钉，让大家先猜猜看，是男生钉得更快还是女生钉得更快。学生们大多数会觉得是男生快，可是通过实验就会

发现，原来并不是这样的，此时便会激起学生的好奇心理，根据观察，学生不难发现，原来女生用的是图钉，因此能够给出影响压强的主要因素有哪些方面，随后以此开展物理实验，促使学生迈入教学的热潮当中，使学生提出质疑并自己处理问题，进而提升学生学习兴趣以及对知识的理解能力。同时通过课堂情境的设计，能让课堂模式变得更加具有丰富性。例如可以在教学过程中，应用多媒体系统为学生创建一点有创意的情景，吸引学生加入到学习的过程中，这不但可以激发学生学习主动性，令学生可以积极主动的参与进来，还有助于学生更好地感受课文的核心意思，切身感受，化抽象为具体，在这种欢快的情景中实现高效教学。

（四）明确教学目标和实验内容

目前一些年轻老师在实施物理教学时，不重视教学计划，甚至很少看教学大纲，只是刻意地追求学生的考试成绩，在教学过程中实施“生搬硬套”的教学方法，对实验不够重视，更多情况下实验教学都处于一种走马观花的状态下，甚至有些老师直接忽略物理实验，而是直接让学生记背一些实验题，一切以考试为标准，在这样的教学模式下，学生普遍存在着“高分低能”的情况。所有的事情唯有站在特定的高度，成竹在胸，心领神会才可以把事做好、落实到位。要实打实的教好初中物理，并不是一件容易的事。老师一定要明确对应的课程目标，授课计划硬性规定初中物理教学的目的是：“塑造学生大体的观察、实验能力”；“塑造学生学习物理的爱好、求真务实的科学精神和良好的学习习惯”；“学生需要基础具备实验能力，最主要的是懂得规范使用仪器进行测量、观察与读值，会解析实验数据并得到准确的观点，掌握偏差的定义，能写简短的实验总结”。实验是初中物理课堂教学的知识点之一，老师一定要明确其中包含以下几点：（1）基础测量工具的了解与使用。初中时期学生所涉及的测量工具有标尺、计时器、温度计、光具座、天平秤、量筒、电池、控制开关、电流计、电压表、滑动电阻、变阻器等。教学中应注重认知和运用各种仪器的零刻度线、测量范围、示值等共性及其彼此特定法则。（2）重视自制教具，精心组织好初中学生的探究实验。条件欠佳、缺少专门的实验仪器时需要自食其力，因地制宜，使用替换器材设计实验或者自制一些合适课堂实验的自制教具。（3）争取组织、指导学生实施教材列举的课余探究实验和小

制作竞赛。例如，在教学《声音的产生与传播》的知识后，老师便可以指导学生课下自己制作土电话等。

（4）灵活多样地加设一点探究实验，例如教材习题里社会与科学中所涉及的探究实验别轻易放开手，要亲手做一下，调动学生学习物理的爱好。

（五）设计实验问题，调动探究积极性

为了让学生能够更有效地学习物理实验，老师应该精心策划课堂问题，以激发学生的学习兴趣，并帮助学生在探索和思考的过程中保持高度的热情，从而提高教学效果。

例如，在实施《重力》的相关内容的教学时，为了帮助学生更好地理解重力的影响因素，老师可以通过提出实验性的问题来激励学生的学习兴趣。同时，老师还可以提前为学生准备两个大小各异的钢球，指导学生可以上台台前感受一下二个小钢球质量的差异，在学生探索激情被不断加强后，老师便可以乘热打铁的提问问题：“同学们，两个不同大小的金属球在质量上必然也存在着差异，那么大家知道重力和物体的质量之间存在着怎样的关系呢？”“影响重力的主要原因有哪些呢？”等问题，通过培养学生的思维能力，帮助他们更好地理解和应对实验中的问题。通过这种方式，学生不仅能够养成勤于思考的学习习惯，还能在解决问题的过程中体验到学习物理知识的乐趣，从而提高学习效率。

结语

总而言之，初中物理课程是学生探索物理知识的重要起点，也是获取物理知识的最佳时机。在初中，实验课程的重要性不言而喻，它既体现了实验性，又体现了科学性。通过实施探究性实验课堂教学，可以帮助学生培养实践技能、思维敏捷性以及创新思维，激发学生学习热情，促进学生的全面成长。所以，初中物理老师在教学中，把学生作为主体，持续进行探索创新教学，构思更多有意思且高效的教学活动，高度重视探究性实验活动的实施，进而构建高效的初中物理教学课堂。

参考文献

- [1] 王文娟. 探究如何发挥探究性实验教学在初中物理教学中的作用[J]. 读与写: 下旬, 2021(12): 115-115.
- [2] 周兆彪. 探究性实验教学在初中物理教学中的作用分析[J]. 求知导刊, 2016(8): 2.