

# 探究性实验在初中物理教学中的应用

努尔恰提·那扎尔别克

新疆阿勒泰市第二中学

**[摘要]**当前,在不少中学物理实验教学中,由于老师们很少让学生独自进行物理实验实践,使得不少学生既对物理实验实践感觉很陌生,又无法对物理实验实践形成浓厚兴趣,因此无法提高实际试验实践能力。要知道,初中阶段是学生接触物理实验课程的启蒙期和关键期,学生物理学习兴趣和物理探究性实验实践习惯的养成也在这一阶段中十分关键的。只有学生对物理知识的学习与探究性实验实践习惯形成了强烈的兴趣,他们才会更加积极地投入对物理学基础知识的探索和思考,进而增强其对物理基础知识与概念、内涵的进一步了解和把握,也能够把学到的基本物理知识点灵活运用于日常生活之中,并为他们的物理综合能力与素质的不断提高打下扎实基础。

**[关键词]**初中物理教学;探究性实验;应用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.450

纵观当前的中小学物理实验教学不难发现,在物理教学、尤其在我们少数民族地区初中物理实验课堂教学中,教学方法相对单一,实际课堂上多以传统教学模式开展物理实验教学为主,而且物理是一个理论性和逻辑性很强的课程,所以逻辑分析水平不好的孩子在掌握上面临相当的问题。老师必须关注物理实践课程,通过开展探究性实验教学来让学生了解物理知识点与物理概念,并激发学生的物理学习兴趣,只有当学生对物理学习产生了浓厚的兴趣,他们才会积极主动地参与到物理知识的探究与思考中,才能更好地理解与掌握所学的物理知识内容,这对提升偏远边疆地区初中孩子们的物理综合能力和实验实践水平以及将所学的物理知识灵活运用到生活中并提升边疆地区初中物理课堂教与学效果等方面都具有重大帮助。下面,就探究性实验在初中物理教学中的应用进行探析。

## 一、初中物理实践课程中出现的现象

### 1、物理实验教学理念滞后

虽然在新课程改革全面实施后,我们少数民族地区教育教学都顺利搭上了国家教育发展的快车,也极大地革新和优化了我们少数民族地区学校的教育教学方式和观念,并为我们边远边疆地区教育教学事业的整体发展提供了建设性的参考和有力帮助。但是,还有一些学校目前的物理实验教学中存在不少物理老师的实验课程理念比较滞后的现象,他们给孩子们开展实验实践课程时,只是停留在理论知识层面,只通过口头讲解的方式告诉孩子们实验知识点和操作的步骤,但是不让参与具体实验实践的过程。还有部分老师,由于外界的客观因素甚至害怕初中孩子们在试验的过程中受影响而不许他们亲自动手完成试验,而这样的试验内容对他们来说往往是很乏味的,因为学生仅仅知道了试验的基本内容、步骤和结果,但却不能感受到在这一过程中的趣味性,当然也就失去了对物理实验学习的积极性。

### 2、学生对于物理实验的重要性认识不足

物理是一门严谨的学科,其实验实践讲究科学性、严谨性和逻辑性。但在现实初中物理教学中,由于初中生年龄还小,他们的基本价值观和思想观念还没有完全形成,所以有不少学生都对物理实验教学有着错误的认识,因为他们都觉得实验教学其实是另外一个形式的游戏过程,所以也有小部分的学生对于实验教学的真正意义不明白,在实验教学上不服从老师的引导,或者没有很仔细的的物理实验,甚至没

有严格遵守老师的要求一步一步的进行实验,从而使得最后的实验结果产生了错误。

### 3、物理实验设施滞后

我们知道,在中学物理课程中有不少物理教学实验都需要现代化的物理教学实验设施才可以进行,但在较偏远边疆地区不少中学对现代物理教学实验设施的配置不全,也无法达到现代物理教学实验的需要,使得物理老师不能很好很全面地引领学生进行物理实验实践,此外,边疆地区一些学校实验设施相对落后且实践条件较差,因此学生们无法利用落后的教学实验设施进行某些物理试验实践。而且在这些学校中,物理教学实验设施由于缺乏专业的工作人员加以负责管理和维护,因此多数都是由学校物理老师来整理和维修的,这些因素都会影响着边疆地区中学物理实验教学的发展。

## 二、探究性实验教学在初中物理教学中的作用

### 1、能发挥学生的课堂主体作用

新课标强调课堂教学要以学生为中心,而探究性试验亦要求学校里的每一个学生都加入试验活动,由他们完成试验,在实践的活动中了解有关的物理基础知识,这充分体现了新课标教育的教学理念。我们边疆地区中学物理教育在新课标理念背景下的这样一个实践的过程中,老师就能够充分地调动学生的课堂主体作用,当学生在物理学习或试验中遇到问题时,教师及时给予帮助和引导,使初中生在共同研究与思索的过程中进行实践。而不同的实践过程又会产生不同的结论,实践成果的不同也会激发初中生们的好奇心,这时,物理教师就要不失时机地营造出灵活多样的教学情境并提出新的试验实践方法,增进边疆地区初中生们对物理理论知识的理解与掌握的同时,培养和他们的物理试验实践能力。

### 2、创造良好的读书氛围

物理学这门学科的内容设计逻辑性特别强,要求学习者必须具有一定的思维水平和想象力,所以往往会有部分思维能力有待提升的学习者因为没有掌握老师所讲授的物理学知识点和理论,从而对物理教学形成了负面心态。而采用探究性实验教学,则能够将乏味的物理理论化为有趣的实际操作项目,使学习者在实践中更为直观、逼真地体会物理学的奇妙之处,进而使整个物理课堂教学的氛围更为活跃且读书氛围更为浓郁。探究性的物理实验实践课堂则能够进一步训练初中生的探索潜能,激发他们的求知欲,促进他们更加积极

主动地进行学习、探索，当初中孩子们经过学习探索并得到了结论，然后再相互之间展开探究活动时就可以增加他们的课堂参与度，进而活跃整个课堂气氛。此外，老师还可以在实验教学中随机点名某一学生，让其在老师的指导下进行试验实践操作，让其他学生看到在试验实践中出现的错误与不足之处，这样就会使他们在进行试验实践作业时会更加得心应手。

### 三、初中物理课程中探究性实验教学的使用策略

#### 1、运用多媒体构建物理教学情景

源于好奇的效应，无法知晓的实验情景，比能接触到的实验更有吸引力，也更能强化学生渴望接近和了解的诉求，这是初中阶段孩子们的好奇心和逆反心理在作怪。教师可将初中生的这一发展特征，化挑战为机遇，激发他们的潜力。教育心理学家认为，好奇心是求新求异的内部动因，它一方面来源于思维上的敏感，另一方面来源于对所知识的至爱和专注。而叛逆心理是客观环境与主体需要不相符合时产生的一种心理活动。知道了这点，我们就可以变得更“理性、聪慧”一些，在日常教学中善于抓住这些挑战，将其转化为机遇，这样的教学法使得初中孩子们物理实验实践的热情高涨，努力和认真程度大增，进步也就非常迅速。但这一切的关键在于教师需要在初中物理实验教学中积极为学生构建物理实验教学情景，激发和吸引学生的好奇心理，强化他们渴望接近和了解的诉求，这样不仅可以更有效的提升初中生对物理实验的理解水平，也可以带动其自主探究意识与实验技能的提高，还可以使其了解更多的物理基础知识，从而带动了初中物理教学效果与质量的整体提高。

例如：在“力”的教学中，老师可以运用多媒体向学生介绍力的有关概念，如地心引力等，同时还可以向学生介绍力在实际生活中的使用，从而引导学生在基本掌握了有关理论知识的情况下，进行初中物理实验实践。同时我们教师需要针对物理新教材内容和实验实践课堂的要求使用相应的材料给初中阶段的孩子们提供一种真实的课堂教学环境，并加上老师的指导，这样才能充分调动起他们参加物理实验实践课堂的积极性。

#### 2、采取探究性实验方法

在中学物理课程中，使用探究式的试验方式能够使学习者对试验结果产生兴趣，因为探究式试验方法的实验结果往往是完全未知的，并且是以学生为主导的，就更能激发他们的探索兴趣，而他们在进行实验的过程中，也就乐于配合老师的教学。例如：在采用探究性试验法研究内能对外做功后，老师先可以指出问题，接着向他们介绍有关的理论，接着引导他们展开自由讨论，让他们作出推测和设想，最后让他们自行制订试验方案和完成试验，让他们自行去观察物体做功的这一过程，以便提高对这一内容的认识和掌握，然后再由老师对他们的试验活动和研究成果加以分析和评价。

简单来说，初中生的实际实验实践中可以和同学共享自己的实践过程和实验成果，在探究的过程中也能够共同练习，并从中发现自己的不足之处。另外，老师还可以针对年级内孩子的物理能力为他们制定针对性的试验题目，包括和他们生活相关联的题目，这可以培养学生对物理实验的好奇心，也可以训练生生间的协作意识，更可以提高他们的实验

操作能力和思维水平以及调动他们的兴趣。

### 四、物理教学中重视调动学生的兴趣和积极性

#### 1、调动初中生物理学习兴趣的意义

兴趣是初中生学习物理最好的老师，作为一名合格的初中物理教师，我们要充分认识到学习兴趣在初中物理探究性实验教学中的重要意义。初中时期是孩子最初接触物理课程的关键时期，此时，我们物理教师一定要重视启发初中孩子们对物理学习的兴趣与积极性，并为他们后续物理思维、探索、解决水平的提高打下坚实基础。教学实践告诉我们，在初中物理探究性实验的教学中教师充分调动初中生们的物理学习兴趣，有利于活跃物理探究性实验课堂教学活动的氛围，推动初中物理实验教学质量的显著提升。

#### 2、调动初中生学习物理积极性的举措

诸多教学实践表明，初中生在刚接触物理课程时，就会由于本身所存在的新奇感，会对物理实验课程形成强烈的学习兴趣，但随着实验教学的不断深入，他们会逐渐发觉这门学科的学习十分困难，因为许多知识点都十分抽象，令人无法完全掌握，而这样就会逐渐挫伤初中生学习物理的积极性，从而会使他们逐渐失去对物理实验学习、探究的兴趣。要想持续保持学生的物理学习积极性与兴趣，老师就必须进行启蒙工作，使学生上第一节物理实验课开始，就对物理学科有个更全面的了解，尤其是对物理探究性实验课程的了解，从而明白物理探究性实验课程的内容学习只是表面看似十分困难，但其实，每节实验课的内容都能够在实际学习、生活中找到原形。而当初中生意识到这一点时，他们也就清楚初中物理探究式实验课程的学习价值，也自然不会在对物理学习产生畏惧心理。

### 五、结语

综上，在初中物理课程中进行探究性实验教学，有助于初中孩子们增强对物理知识概念的理解，也可以带动其实际试验水平和物理综合物理能力的提高。在我们偏远边疆地区中学物理教育教学过程中，物理教师应当及时更新教学观念，转变传统的教学思想，丰富教学内容，优化教学方法，重视对初中生进行科学合理地教育引导，培养他们自主进行物理试验实践的意识，并运用多媒体教学手段给他们营造安全且良好的实验实践环境，这样可以有效培养他们学习物理探究性实验课程的兴趣，进而使初中物理课程教与学的整体受益最大化。同时，物理教师还要根据新教材和初中生的实际学情，探索物理探究性实验教学在物理课程教学中应用的新方法，以此循序渐进地促使边疆地区初中生的物理综合素养的发展，并为他们今后进一步学好物理奠定扎实的基础。

### 参考文献

- [1] 罗隆飞. 探究性实验教学在初中物理教学中的作用分析[J]. 中学理科园地, 2018 (14).
- [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).
- [3] 刘离. 在初中物理教学中激发学生的学习兴趣[J]. 知识窗(教师版), 2019, (12): 56.
- [4] 吴靖媛、高光珍等. 高中生物理学习兴趣与学习成绩关系的实证研究[J]. 教育实践与研究(B), 2010, (11): 9-11+45.