

# 初中物理探究实验的开展策略

吴华峰

贵州省铜仁市江口县民族中学 贵州 铜仁 554400

**摘要:**探究式教学主要是学生在感知学习知识期间,不断地发散学生的思维,提升自身实践能力与创新能力。教师在实验教学中挑选对应的教学课件,并且把物理实验仪器以及实验条件介绍给学生,学生进行物理实验。通过合作以及自主探索的方式,学习与掌握物理知识,满足物理知识灵活使用的需求,科学地选择教学方案。因此,物理电学实验引进探究式教学模式,有利于培养学生动手实践能力与自主学习意识。鉴于此,本文对初中物理探究实验的开展策略进行了探索。

**关键词:**初中物理;探究实验;开展策略

随着素质教育的不断深入,在初中物理教学中实验教学更加倾向于培养学生的学科素养,发散学生的物理思维。教师通过探究实验教学,激发学生的探索欲望,改善传统教育中存在的一些弊端,完善教学内容,做好对学生的科学教育工作,逐步提高学生的物理综合素养。

## 一、探究实验教学的特点

### (一)注重学生的自主性

很多教师喜欢运用探究式实验教学。因为探究式实验教学能够充分发挥学生自主学习的作用,使学生的主体地位得到凸显。教师只需要给学生搭建实验平台,让学生在实验中积极探索,激发物理学习的兴趣,享受探究式实验教学带来的乐趣。学生根据实验内容,自主设计实验方案,选取实验物品,按照实验步骤与同伴合作,完成探究式实验。在整个实验过程中,充分调动学生的自主性。

### (二)强调生生合作

初中物理实验中,分组实验较多。教师依据一定的标准将学生分成若干小组进行探究式实验。实验完全交给学生来完成,需要先根据实验内容制定实验方案,要求小组成员表达自己对实验的理解,然后通过讨论交流,共同完成本次实验。由于小组每位成员的物理基础不相同,所以他们对实验的理解也不尽相同。因此,小组成员必须精诚团结,相互交流,借鉴同伴的成功经验展开实验。由此可见,探究式实验教学特别重视小组成员之间的合作。

### (三)关注对学生的评价

探究式实验教学的最终目标是通过探究式学习提高学生的探究水平。在探究式实验教学中,如果只依靠实验结果评价学生是不全面的,教师应该根据学生在探究实验过程中的表现做出评价。有些学生在实验过程中反应比较敏捷,思路清晰,教师在表扬这个小组集体合作精神的同时,要重点表扬这名学生。评价要注意方式方法,评价用语要准确恰当,才能激发更多的学生进行探究实验,主动探究,乐于探究。

## 二、初中物理探究实验的开展策略

### (一)联系生活,培养探究兴趣

初中物理实验教学中探究式教学的基础在于培养学生的探究欲望,让学生可以在既定目标指引下进行探究。具体来说,教师可以结合物理来源于生活实际这一特质,以生活现象为切入点,培养学生的实验探究欲望。

例如,在生活中会出现很多液体分层的现象,油难以溶解在水中并出现分层的现象与“密度”的相关知识有很大联

系在测量液体密度的实验中,教师便可以进行生活现象的阐释或直接展示,并让学生通过实验的方式,结合密度知识对这一生活现象进行科学解释在这样的教学情境下,学生的探究能够更具方向性和目的性,学生的探究欲望也会得到有效培养与激发。

### (二)设置问题,激发探索欲望

在验证性实验中,教师比较依赖已有的知识点,将现有的意识形态灌输给学生,忽略了学生赋予思维的发散和个性化的培养。探究性实验能够有效地激发学生的主观能动性,将学生从验证性实验学习中脱离出来,正确认识物理实验学习的重要性。在课前教学时,教师可以恰当的设置一些问题,引导学生进行思考,激发学生的探索欲望,将其快速的带入到课堂的学习活动中。结合所学内容思考问题的答案,或者和教师同学进行交流互动,共同探讨。

例如,在学习“光现象”的相关知识时,教师会要求学生通过色散实验等来验证光的几个现象,限制了学生的物理思维。开展探究性实验教学,教师可以询问学生:在生活中常见的光的现象有哪些?如何确定这些现象是由于光而产生的?通过这两个问题,将学生带入到课堂的学习活动中。引导学生进行思考和想象,应开展探究性实验来获得问题的答案。这一方法能够有效地加深学生对光现象等知识的印象,逐步改善验证性实验学习存在的弊端,充分调动学生参与实验的积极性,并通过自身努力完成实验,体验成功的喜悦,增强物理学习的自信心。

### (三)结合内容,创设实验任务

结合实验内容创设实验任务也是探究式教学的有效途径。“任务驱动法”已经被证明可以较好地同初中物理实验教学融合在一起。探究式教学可以同“任务驱动法”联系在一起对于教师而言,结合实验内容创设实验任务能够为师生互动提供有效媒介,实验任务解决的过程也可以成为学生不断进行探究的过程。

例如,在探究“电流与电压、电阻关系”这一实验中,教师可以将欧姆定律的验证作为具体的实验任务,通过对学生进行分组,并提出具体任务,学生可以进行电流、电压与电阻数据的记录,以及验证欧姆定律的相关计算这样辅以任务的探究方式可以为学生指明探究性实验的方向,此外,教师在学生探究进程中进行针对性指导也更能提升探究性教学的有效性。

### (四)引导思考,反思实验结果

除了实验生活化激发学生探究欲望、实验中创设实验任

务,教师也可以在实验完成后引导学生进行实验结果的总结,让学生进行实验结果的反思大多数情形下,受制于实验条件的简陋,或是学生的误操作或不规范操作,实验结果往往同物理定律间存在一定出入这表明学生的物理实验能力有很大的提升空间对此,教师也可以此为切入点进行探究式教学

例如,教师可以让学生重新梳理实验流程,进行实验结果与物理定律误差产生原因的定位教师可以围绕较为精准的实验结果,进行实验结果实际应用上的引导,让学生能够理论联系实际,对实验结果以及物理知识的生活化应用进行思考与探究这不仅能够提升实验教学的有效性,同时也能较好地促进学生科学素养的提升。

(五)描述现象,提升表达能力

教师要求学生用语言将物理实验中所发生的各种现象描述出来。然而由于物理实验现象较为复杂,所以教师要发现学生在描述物理实验现象时的错误,让学生的语言变得越来越严谨。

例如,当老师要让学生描述“滑动摩擦力的大小与哪些因素有关”这一实验的实验现象时,有的学生会这样说:摩擦力大小与材料有关,材料越粗糙,摩擦力就越大。根据学

生的描述,教师要指出其中的错误,并且要告诉学生正确的描述方法:摩擦力大小与接触面的粗糙程度有关,接触面越粗糙,摩擦力就越大。通过这样做可以避免学生以后犯类似的错误,并且在潜移默化中也培养了学生的表达能力。

三、结语

综上所述,面对初中物理新课程改革下的教学要求,传统的演示实验教学模式已经落伍,根本无法满足当前的实验教学要求。随着教育改革的发展,探究式实验教学将会成为初中物理教学的主要模式。教师要积极转变教学观念,探索探究式实验教学模式,凸显学生的主体地位,促进初中物理实验教学的改革与发展。

参考文献:

[1] 黄永群.初中物理如何培养学生实验探究的技能[J].中外交流,2018,(52):331.  
[2] 陆治明.在初中物理探究性实验教学中应注意的问题[J].散文百家(下),2018,(10):221.

(上接第76页)教学能力受限导致了精讲成为了一种泛泛而谈。精讲意味着教师在教学过程中需要浓缩教学内容的精华,注重培养学生思维的培养。因此要在高中数学教学过程中进行精讲,教师需要注意精讲的内容。在课前教学内容设计中需要厘清教学内容的重难点,深入钻研教材内容,将复杂的课本知识通过浅显易懂实例向学生展示,并选择具有针对性的例题。在课堂上需要要求教师能够结合教学时间把握多种方式灵活运用,启发学生学习兴趣,调动学生的主观能动性在课后主动学习。总的来说要求高中数学教师在讲课过程中需要充分考虑教材知识点难易程度,结合学生的实际特点,注重点拨学生的思路,启发学生的兴趣。从而来培养学生举一反三的能力。

(六)引导学生收集错题,及时查漏补缺

错题集是一种非常好的促进学生自主学习能力提升的方法。一方面能够培养学生错题整理的习惯,一方面能够帮助学生了解自身的不足。错题集有利于引导学生归纳并建立自己对于数学这门学科的总体认识,真正成为数学学习的主人,更加快速地掌握数学学习方法。

比如“集合”相关知识点中,空集作为一种特殊的集合,学生极为容易就忽略空集的存在。

例1:已知集合

$A=\{x|-2 \leq x \leq 4\}$ ,  $B=\{x|2m-1 < x < m+1\}$  且  $B \subseteq A$  求 实

数  $m$  的范围。

分析:此题的陷阱在于要对于  $B$  是否位空集进行讨论。

解析:因为  $B \subseteq A$  而集合  $B$  可能是空集,分以下两种情况进行讨论。(1)当  $B = \emptyset$   $m+1 \leq 2m-1$ , 解得  $m \geq 2$ ; (2)当  $B \neq \emptyset$  解得  $-1 < m < 2$ ; 综合得  $\{m \geq -1\}$ 。

新高考制度推出后,更加关注培养学生的兴趣爱好,更加强调培养学生的全面发展。与老高考相比在教学方式、学习方式以及教学内容上都已经发生了诸多的变化。新课改教学对于当前教学内容,教师需要积极反思自身的教学不足,改善自己的教学方法,从而促进学生的全面发展。

参考文献:

[1] 于祖华.新高考数学考核目标与考查要求[J].中小学教材教学,2019,(46):26-27.  
[2] 谭海帆.新高考对数学核心素养考查研究分析[J].新一代:理论版,2020,(27):124-125.  
[3] 钟子昂.浅谈新高考下数学核心素养的培养[J].J.速读(上旬),2018,(62):113.