

初中物理实验教学存在的问题及对策研究

黎竞

江西省赣州市赣县区王母渡中学

摘要:经济的快速发展推动了我国社会的不断发展,在此背景下我国教学改革也在不断的推进中,物理作为教学中重要的学科,相关课程也需要进行相应的改革。物理课程不仅需要从传统的单一教授知识向关注学生素质和能力培养方面转变,同时还要培养学生主动探索学习的精神,帮助学生更好的树立创新意识。本文主要以初中物理教学为研究对象,对其在发展过程中存在的问题进行分析,发现许多学校的初中物理教学不仅与新形势下教育要求不符,同时还阻碍了学生能力的培养,因此深化物理教学改革势在必行。

关键词:初中教学;物理实验

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.02.206

物理这门自然科学在教授的过程中,实验是十分重要的部分,能够帮助学生更好的理解和掌握相应的知识,因此可以说实验教学是物理教学中最直接有效的手段,在物理教学中有着十分关键的作用。然而目前初中物理实验教学过程中存在着许多的弊端,给物理的教学带来了极大的影响。

一、初中物理教学的特点分析

1. 注重基础知识的传导初中生对于物理的概念比较陌生,因此小学阶段并没有设置物理的课程。但是相对于其他课程,物理课程难度会稍微高一些,初中生在刚刚接触物理课程时可能会由于新奇而产生兴趣,但是这个兴趣维持的时间比较短暂,物理教师需要及时将这一新鲜感转化为学生学习的动力,才能提高教学的效果。在初中阶段中的物理教学最重要的就是教授相关的基础知识,这就要求教师能够了解学生的内心需求,在此基础上设计有效的教学方案以及合理安排教学内容,以此来起到提高学生积极性的作用。

2. 与生活紧密相连物理知识在生活中无处不在。例如高楼里运行的电梯,港口里使用的起重机等,其中都蕴含着物理的知识。因此,在教授物理知识的过程中,为了让学生有更直观的感受,教师应当联系实际,让学生通过生活常见的现象来理解物理的知识。

3. 注重实验教学物理学科十分注重实验教学,因为许多的物理知识都是由前人通过反复的实验得出的结论,另外实践表明,学生对于实验教学兴趣更为浓厚,实验教学也能够加深学生对于物理知识的理解,同时在提高学生思维能力以及动手能力方便也有着显著的效果。

二、当前初中物理实验教学存在的问题

1. 教育理念及模式陈旧

我国许多学科受到应试教育的影响是极大的,物理

教学也是如此,这就导致大多数的物理教师忽视了物理实验的重要性。但是随着近年来我国开始强调素质教育的重要性,越来越多物理教师开始接受素质教育的理念,开始对学生素质和能力的培养加以关注,为了加强学生的动手能力,还将试验环节加入到了物理教学中去。但是许多学校普遍存在着实验设备短缺的情况,无法为物理教师提供足够的实验器械、实验的材料。

由于这些外在条件的限制,使得物理实验教学的实施效果不如人意,学生没有机会亲自操作和体验物理实验,大多数学生只能通过观看物理实验视频学习物理知识,不仅减低了学生对于物理课的兴趣,同时也使得学生失去了培养实验能力的机会。

2. 教师的实验教学能力没有突破

目前在许多初中学校,许多物理教师本身的专业能力和教学能力水平比较低。这种情况下,教师在进行课程设计时由于能力水平的限制无法做到兼顾实验教学的趣味性以及知识型。另外教师实验水平弱也会使得教师在实验教学过程中无法为学生提供专业的实验操作指导。长此以往,不仅学生的实验操作能力止步不前,同时也降低了实验教学的效果。

3. 学生在物理实验教学过程中参与度低

在我国进行新课改后,许多初中学校更深入的了解物理实验对于物理课程开展的重要性,因此纷纷开始安排了物理实验教学,但是实际情况来看,许多学校中学生在物理实验中的参与度普遍低下。导致这一问题的原因有许多中,一方面是因为学校外在条件的限制,例如设备不齐全等,另一方面与教师对于实验教学的观念有关。多数教师在进行物理实验教学时往往采取的是自己演示,学生观摩的教学方式,并没有让学生亲自动手操作。这样的教学形式一方面无法将物理实验教学真正的作用发挥出来,同时也会使得物理实验无法吸引学生

的学习兴趣。

三、提高初中物理实验教学质量的策略

1. 转变观念，提高实验教学素质

从物理教师的角度来看，最重要的还是学习新的教育理念，了解新课改的真正要求，将教育理念从“应试教育”中转为学生素质和能力培养中去，这样才能更好的开展以学生为主体的教学工作。其次，为确保实验教学的效果，教师需要在课前做好准备工作，对操作进行规范，确保能够为学生提供正确标准的示范。一般教师在实验教学前需要做好的准备工作有：实验需要用到的溶液，保证溶液浓度以及试剂符合要求，确保实验效果。最后，教师应当在实验教学后组织学生进行讨论实验中内容，以此来帮助教师了解学生在实验教学中对于物理知识掌握的情况。学生在对实验进行观察，思考甚至动手操作的过程中，老师在旁给予指导和总结，能够更好的巩固学生的物理理论基础，同时还加强了学生的思维能力和动手能力。

2. 利用物理实验，强化课前导入

从目前许多初中物理实验教学开展的情况来看，学生普遍缺少直接接触实验的机会，一些学校甚至没能为学生提供参与到真实物理实验的条件。这一问题的存在影响了物理实验教学的质量。而解决这一问题最直接有效的方式就是增加学生参与物理实验的机会。但是物理实验课程增加之后，物理老师还会面临一个突出的问题，既：学生适应了传统授课的方式，物理实验课突然增多会提高学生的学习兴趣，但是物理实验中繁琐的过程以及很容易出现的意外和错误等都会影响学生学习的兴趣，甚至出现排斥物理实验课的情况。这种情况下，增加物理实验的数量和强度并不能帮助学生更好的掌握物理知识。为了解决这些问题，物理教师还需要采取一定的方法让物理实验引起学生的兴趣。比如说可以将课前导入环节加入到实验教学中。简单来说，就是在教授实验知识前根据教学的重点和实验的主体组织学生进行有趣的实验活动。

例如，在教授与震动相关的知识时，课前导入可以用“跳舞的小人”这一趣味实验作为导入。教师可以将扬声器放在纸盒之下，纸盒里装着小人，在录音机在播放音乐时小人会随着音量的大小跳动，音量越大小人跳动的浮动也就越大。以这种有趣的小实验可以引起学生对于实验课堂的兴趣，从而积极参与到实验课中，最终让学生在实验课中真正掌握相关的物理知识。

3. 活用物理实验，增强学生体验

物理实验课在物理课程教学中有着十分重要的作用，但是教师首先要让学生对物理实验产生兴趣，并帮助学生了解物理实验能够给其带来的乐趣和在学习物理知识上的帮助。想要做到这一点，一个合理的实验教学设计则是十分重要的。与此同时教师还要增加学生参与到试验过程中机会，让学生在不断的实践中提高操作能力，巩固物理知识。

例如，在教授并联电路和串联电路内容时，让学生参与到实验中，亲自动手操作。实验进行的过程中，有许多因素会影响实验的效果，例如灯泡的使用寿命，电池开关、导线等等，这些都会给实验结果带来影响，甚至接导线时不仔细也使得灯泡或者开关接触不了，最终导致灯泡不亮等。这些知识只有让学生参与到实验中才能够了解物理实验中各种操作和意外，加深学生对于物理知识的理解。

4. 结合教材内容，科学设计实验

在对物理实验进行改革，提高物理实验强度的过程中，应当始终围绕着提高学生物理实验能力这一目标进行，合理设计实验课程，在帮助学生学习物理知识的同时，全面培养学生的能力。因此在设计物理实验过程中，教师需要综合考虑多项因素，一方面不仅需要保证实验知识性，老师可以结合教材大纲，将教材内容作为实验的基础，让学生通过实验了解更多物理知识，防止物理实验变成单纯的课堂游戏，另一方面，物理知识还需要具备一定的趣味性，提高学生的学习兴趣。

例如，在物理浮力一章的学习中，学习重点是影响物理浮力的因素。但是由于浮力这一概念比较抽象化，学生无法通过课本了解浮力的产生作用原理以及各种因素对于浮力的影响。这时，通过物理实验课程可以更好的帮助老师讲解浮力的概念，使其具体化。

在进行“探究浮力大小和那些因素相关”的实验之前，教师需要对书本上浮力的概念以及相关的知识进行简单的介绍，让学生初步认识浮力的概念，随后教师向学生详细介绍实验的操作步骤，并帮助学生准备相关的实验设备，以小组为单位安排学生进行实验。在实验进行的过程中，老师应当重点提醒同学们注意可能出现误差和影响结果的步骤，对于学生一些错误行为给予指导和纠正。

在试验过程中，老师应当将大多数学生遇到的问题一一记录下来，在完成实验之后给学生进行统一的讲解。实验结束之后，学生们得到的实验结果往往会存在一定的实验误差，这是因为实验设备中的铁块纯度，溶

解度等不同,使得实验结果不尽相同,为了避嫌学生误解实验结果,老师应当及时向同学们解释原因,让学生了解到正确的实验结果并非某个实验数字,往往是一个数据区间。学生在亲自动手实验之后,无须死记硬背就可以能够深入了解“物体在液体中所受福利与物体在液体中的深度无关,与液体的密度和物体排开液体的体系有关”这一结论。

从此可以看出,实验设计中融入了教学内容,可以让学生通过实验理解性的去学习相关知识,提高学习效率和质量。

5. 注重创新,创造更多动手机会

实验是培养学生思维能力和做事能力的好方法。实验的机会。首先,着眼于转型和新的实验方法。教师要时刻关注初中物理的热点话题,结合起来,设计出更符合科学技术的实验。在测试中,可以相应地改进测试系统或测试设备。例如,在研究驱动器电阻与驱动器长度的关系时,将电阻断路器接在断路器上,将电流表串联起来,通过改变电阻丝的长度来检查电流表读数的变化。不过因为目前变化不大,所以电流表的读数变化不大,也不好看。此时可以切换到串联连接较小的灯泡。过渡灯泡易于查看,可以更好地实现实验目标。二是充分利用课本中的“小实验”。这个贴近生活的小测试,非常好用,“比如用放大镜点亮游戏”,“头发竖起来的稳定实验”,“风吹的乒乓球桌”等等在。这不仅增加了课堂的趣味性,提高了他们的学习兴趣,使他们能够不断地整合所学的物理知识,还增强了学生参与其中的兴趣,提高了大学生的劳动力和独立性。三是放学后做好切实的工作。教师在活动中可以适当充分地利用闲暇的时间;开展一些集体活动,鼓励大多数学生运用身边的日常事物自主设计测试结果,例如“自制滑动变阻器”、“使用回声自转”等。通过这些测试活动和示范结果,我们将有助于增强和培养不同年龄段学生的表现和创新能力,培养他们的思考和评价精神。

6. 转变观念,提高实验教学素质。

在物理实验中,我们要转变“应试教育”的观念,更好地利用物理实验,关注学习者的最大利益。首先,教师需要提高他们的评估质量。平日里,我们要有研究和设计的精神,不断接受新的教育理论、教育理念,修正我们的教学体系;不断学习以提高我们的教学能力和实践评估技能。其次,教师要做好充分准备,有效开展工作。

进行物理考试时,教师应在课前做好充分准备,要

让学生在实验过程中可能出现的问题和情况,都在每位初中物理教师的“意料之中”;绩效考核过程要规范,论证要高效、系统。引导学生建立科学严谨的实验环境。教师目的明确,善于引导学习者思考和讨论。教师应说明每项测试的目的:是看实验、理解物理概念还是展示表演的基本工作技能、培养学习者的能力、培养或想象学习者的能力、思维能力、有针对性的指导。

在考试实施过程中,教师不断引导学生观察、思考、讨论,然后及时进行指导和总结,使学习者不断整合身体基础,练习考核过程,提高动手能力,并运用他们的思维能力。

物理学源于生活,在日常生活中,身体部位是不同的。初中物理考试要栩栩如生,彻底沉浸在生活中的物理教材中,建立清晰简洁的教学环境,将物理考试教学与现实生活紧密结合。这样,物理教学就可以继续推进,物理课堂也不会枯燥乏味。同时,面对熟悉和陌生的生活情境,学习者会建立更紧密的人际关系,鼓励生活探索,增加学习兴趣,帮助学习者理解和整合物理概念和规律,巧妙地培养学生的学习能力。使用物理电路连接,可以添加双重生命变化模式:上升时

按下开关开灯,到达上层房间时按下开关关灯,然后让学习者画出电路图来解释规则。比如,在“增减压力”的过程中,同学们要努力解决生活中的问题:购物时我的购物袋太重了怎么办?这不仅让学生感受到对物理的兴趣,也让学生感受到它对物理的用处,知道如何运用物理策略解决生活中的问题。

四、结束语

总而言之,对于初中物理教学而言,实验教学是其中不可缺少的部分,需要对实验教学进行深入的研究加以创新和优化,给学生带来更好的教学体验,以此来帮助学生提高学习质量。但是在对初中物理实验教学进行创新时,应当围绕着提高学生学习能力和素质这一目标进行,吸引学生积极参与到实验教学中。另外,教师还需要对教学形式、教学手段以及实验内容进行不断的优化和创新,以此来提高实验教学的教学质量,帮助学生更好的提高思维能力和动手能力。

参考文献

[1]朱刚琴.初中物理实验教学存在的问题及对策研究[D].大连:辽宁师范大学,2017.

[2]陈修勇.初中物理实验教学存在的问题及对策研究[J].中学物理,2018,33(18):72-73.