

初中科学实验探究环节中的问题细化设计探微

徐海文

(浙江省兰溪市第二中学 浙江 兰溪 321100)

[摘要]初中科学教学中实验是其中的关键部分,是学生科学知识学习与应用的有效途径与方法。当前,初中科学实验教学中存在着一些问题,实验教学的质量和效率需要进一步提升。基于此,初中科学教师在实验探究环节的问题设计过程中,要强化学习目标的制定,帮助和引导学生进行进一步的思考和探究,强化科学实验教学效率的提高。

[关键词]初中科学;实验探究环节;问题细化设计

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.661

引言

科学是一门以实验为基础的学科,有着多样的内容和丰富的类型,借助理论与实践之间的有机结合,能够强化学生科学综合素养的培养。新课程改革理念下,教师应当积极探索和改进教学方法模式,对当前教学的问题的进行解决,特别是强化学生创造能力和实践动手能力的培养,将探索性实验教学充分应用其中,为学生探索学习的实施提供重要支持与保障,强化学生主动学习意识与创新思维意识的培养,在强化实验质量提升的基础上,为教学有效性实施奠定坚实基础。

一、强化生活化科学实验精心设计

初中科学教育教学中,教师要坚持以学生的生活为立足点,强化生活化科学实验的设计,在实现科学实验内容丰富的基础上,强化学生探究精神的培养。比如,在进行初中科学“植物与土壤”相关知识点的教学过程中,教师可以进行土壤采样测验实验的设计,由于土壤主要包含了壤土类、黏土类、沙土类,以不同的土壤颗粒大小为依据,又可以将土壤细分为粉砂粒、黏粒、砂粒。学生可以分析从公园、田间、学校等场所采集来的土壤,田间则主要是壤土类土壤,这样的土壤颗粒大大小小相对适中,有着较好的透气性和透水性,土壤中生长的植物比较旺盛;学校内的则以砂土为主,颗粒非常大,土壤缺少必要的养分,对于植物的生长是不适宜的。学生借助土壤样本进行探究实验的开展,能够进一步对土壤类型基于植物生长的影响进行探究,学生则可以利用采集到的根系相对发达的绿萝进行种植实验的开展,对哪一种土壤更加适合植物生长进行观察。科学老师可以充分结合学生搜集到的绿萝花讲解植物根系,让学生对根系搜集养分和水分的过程进行全方位了解,对植物根系的物质运输作用进行把握,从而强化学生植物保护、土壤保护环保意识的培养,助力科学教育目标的有效达成。

二、强化探究思路和实验方案设计

对于初中阶段的科学实验而言,其中的一个重要环节就是假设。同时,需要以学生的视角进行问题的思考,很多假设往往都源于学生的日常生活。基于此,当科学教师在假设环节问题设计的过程中就需要强化同日常生活中实际例子的结合,并进行充分提问,让学生更好地进行问题的理解与探究。比如,在进行《汽化》一章节内容教学中,教师可以以生活之中所发生的现象进行提问的实施,比如如何更快地擦干义务。之后,教师可以以实际生活为贴合点进行提问的实施,最后可以让学生对这一章节之中所重点讲解和阐释的液体表面的空气速度进行理解和感悟,让学生对这一章节的知识点进行理解与把握。在进行“影响磁铁磁性因素”的实验探索中,教师可以组织和引导学生开展充分猜想,对探究实验设计需要理清的问题进行思考,包括电磁铁的匝数变化、电磁铁电流大小的测量、电磁铁磁性强弱的测量。在电磁铁磁性强弱的判断中,有的学生认为可以借助电磁铁吸引铁屑、小铁钉的数量多少进行综合判断;有的学生则认为可以依托弹簧测力计拉开电磁铁吸引的磁铁,借助测力计的读数进行测量活动的开展。在电磁铁电流的测量过程中可以充分借助电流计、滑动变阻器进行直接测量。在进行电磁铁匝数变化的考量中,有的学生认为可以在电磁铁的整数匝上面进行接头的连接,借助不同接头的接入进行匝数

的改变。有的学生则认为可以串联同样规格的电磁铁,以电磁铁数量的改变为依据进行匝数的改变。有的学生则是一边进行实验的开展,一边制作电磁铁线圈。探索过程之中,很多学生选择了弹簧测力计与电磁铁整数匝上面接头连接的实验方案。相较于其他的思路,这样的测量方案操作起来往往更加容易,也能够带来更加直观的现象。

三、强化实验原理和实验问题设计

教育教学过程中,教师可以对学生的理解能力强弱进行观察与分析,并以此为依据进行问题的针对性设计。比如,在进行《伏安法测电阻》一章节内容的教学中,科学教师可以以学生不同的理解能力为依据进行一些实验原理问题的设计,进而能够让学生更加全面、深刻地进行实验原理的理解。教师教师可以让学生思考:借助何种公式进行电阻数值的计算、如何进行电路安装等问题。之后,让不同理解能力的学生以实验原理为视角进行问题的探究。因此,教学过程中,教师应当强化适合教学具体内容和学生实际学情的教学方式探索,问题设计过程中应当以每一位学生的学习能力为依据进行合理问题的设计,唯其如此,才能够让学生更好地实现自身素质和能力的提升,在复杂问题的思考、探索、应对过程中能够更加轻松地进行解决。在依托实验原理进行科学实验探究环节问题细化设计中,教师应当注重强化学生思维的启发,特别是要对新课程改革理念下教育思维理念和教学方法模式的变化为引领,强化学生科学学科核心素养的培养,最大限度地探究能力和创新能力的重要性凸显出来。对于初中科学实验教育而言,教师要注重强化实验开放程度的提高,对实验设计过程进行重视,鼓励和引导学生自主性地进行不同实验方案的制定,教师要强化对方案的指导,确保学生实验过程中的绝对安全。要借助小组讨论、组间讨论等方式,对不同组间实验设计的优缺点尽心充分比较,从而将最优的实验方案照出来,让学生更加充分地了解整个实验的过程与结果,让实验更加条理化、清晰化。

结语

综上,初中科学实验教学过程中,教师要充分肯定学生的主体地位,强化多样化教学手段的应用,将展示的空间提供给给学生,强化学生探索精神的培养,带动学生科学知识学习热情的持续提高,实现学生拓展性思维的启发和学习兴趣的激发,实验设计过程之中,教师应当强化探究环节细微问题的精细化设计,将更多思考的时间空间提供给学很很哥,让问题成为学生实验学习、实验探究的重要引领。

参考文献

- [1]李子云.探究初中科学实验环节中问题细化设计的策略[J].天天爱科学(教学研究),2021(2).
- [2]傅志浩.初中科学实验探究环节中的问题细化设计[J].教育学术摘,2021(2).
- [3]吴健.初中科学教学中的问题设计探讨[J].小作家选刊,2017(12).
- [4]宋东军.提高初中科学实验教学有效性探微[J].新课程,2019(8).
- [5]张优维.初中科学实验探究环节中的问题细化设计[J].数理化解题研究,2021(2).