

初中物理实验教学中小组合作学习的实践与研究

戚锋

(贵州省岑巩县注溪镇中学 贵州 岑巩 557800)

[摘要]在当前的初中教学过程中,教育教学的方式发生了翻天覆地的变化。同时在针对当前的初中物理教学中教师也逐渐重视实验教学的相关内容,将小组合作的形式融合在当前的教育教学过程中,激发了学生的学习兴趣,将学生们的合作精神和合作意识,以及通过实验学习物理科学内容的精神,培养出来,真正的采用良好的教学形式为新时代的教学合作能力带来更多的帮助,因此,本文主要探究初中物理实验教学中小组合作学习的策略。

[关键词]初中物理;实验教学;合作学习;教学方式;物理教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.03.603

一. 初中物理实验教学中小组合作学习的重要性

1. 1有利于发挥学生在进行初中物理实验中的主导地位

在初中物理实验教学中,通过小组合作学习的形式能够让学生们占据主导地位传统的物理实验课程,往往是教师作为主导的作用来全盘考虑学生们的实验过程以及步骤一对一的进行指导^[1],但是在当前的教育环节之中越来越提倡学生的自主,成为自身学习的主人真正的实现自我学习的要求,同时,统筹小组成员的关系让每一位成员都能参与到实验的过程中,让学生们动手完成实验中的每一个步骤,教师只是在学生遇到问题的时候,帮助解决引导操作,因此,在初中物理实验教学中,开展小组合作学习的模式是非常重要的,能够激发学生们的主动性和参与性,让学生们变成课堂的主人真正的学习到实验操作的结果,为新时代初中物理教学带来更多帮助^[2]。

1. 2有利于促进学生沟通交流以及提课堂效率

在传统的初中物理实验教学中,学生们缺乏交流和沟通,因为教师本身就占据了教育的主导地位,在实验的过程中,教师也是通过一言堂的形式,让学生们紧紧看教师如何操作,对学生们小组合作学习的指导比较欠缺,但是,在如今初中物理实验教学中,如果采用小组合作学习的形式能够让学生们增加交流的机会,学生们在合作的过程中要进行合理的分组,并且安排相应的任务。这是增加学生们情感交流和动手交流的重要时期,也是新时代教育发展的重要基础,能借鉴相互的想法也能真正的取长补短,让学生们更好的融合自身的学习长处,勇于发现自身的学习短处,扬长避短趋利避害。

1. 3有利于培养学生分工合作能力以及促进团队意识

在以往的初中实验教学中,很多的教师,往往是采用教师进行实验操作学生观看的形式,这样难以形成分工合作的能力,也难以让学生们形成团队合作意识,但是,在当今的初中物理实验课中,学生们通过小组合作的模式不仅能够组建相应的团队,并且在团队中发光发热,在分工中明白合作的重要性,同时,在学生们合作完成一个实验之后,会很有成就感,对学生的合作能力的提升和发展具有重要的帮助。同时,也能提升学生们的统筹协调能力,谁适合干什么只有小组内的学生进行合作之后才明白,在今后的合作学习中也能突显个人的长处,形成更加强有力的团队意识^[3]。

二. 初中物理实验教学中小组合作学习的现状分析

2. 1分组不科学,难以体现合理性

在当前的初中物理教学中小组合作很容易出现分组不科学,难以体现科学性和合理性的现状,因为有的时候教师在分手的时候随意性较大,对学生们的学习状况和接受能力了解不够,最终导致学生们的层次性不够科学,影响了小组合作的效率^[4]。

2. 2缺乏合作意识,小组合作作用难发挥

很多的初中物理实验教学中小组合作教学的过程中,容易出现缺乏合作意识的现状,很多的学生在意见不统一或者具有分歧的时候,难以达成统一的共识,很容易造成合作,

能一起去开展现状,这样的情况会直接导致小组合作的作用难以发挥^[5]。

三. 初中物理实验教学中小组合作学习的实践策略

3. 1充分发挥学生主动性,展示学生主体地位

学生的主体性和作用发挥是非常重要的,因为学生作为课堂的主体,要想真正的发挥实验的作用,就一定要凸显小组合作的作用,让学生们真正的做实验的主人,利用生活中的物品,进行实验操作丰富实验技巧。例如,在九年级初中物理《家庭电路》这一节部分内容的教学中,教师就能充分发挥学生的主体作用,让学生们想一想自己家庭中的电路是怎样连接的,也可以让学生们回家看一看,并画出示意图,进而通过小组合作的形式,了解这是否是串联还是并联^[6],他们通过合作的形式,将家庭电路的内容了解透彻以后,这就是发挥学生主体作用的重要体现,也是学生们主动学习主动参与小组合作的意识,学生们能够取长补短在遇到相应的问题,是通过小组内的合作解决,丰富了学生的学习体验,提高学生的物理实验参与感。

3. 2采用适当的方式开展小组合作,培养合作习惯

在初中物理实验教学中,每一个实验都是有助于学生们吸收知识,并且和生活结合的通过实验的形式,学生的学习能力也能得到相应的提升,让学生们更好的增加学习体验,为新时代初中,物理实验学习带来更多的有效帮助,比如,在初中人教版八年级下册《力》的实验中,教师需要为学生准备好相应的弹簧、气球等等实验器材,让学生们主动地参与到实验的过程中,进行实验的操作,并且按照教材实验的要求,主动地进行力的测试,因为这节课的内容相对于比较简单,再简单的实验中,学生们会通过合作的形式进行知识的探讨,而无论怎样开展合作教学模式,培养的都是学生们的合作,学习习惯,让学生们真正的养成合作的意识,促进初中物理课程的发展。

3. 3科学分组,建立小组科学性

科学合理的分组能够让知识更加快速地接受,并且帮助学生将操作能力思考能力和归纳总结能力顺利地发展起来,促进学生们在亲自动手操作实验中,学生们需要亲自动手去操作实验的仪器,并且接受实验的物品灵活性和实验的规则性需要,学生们能够更好地锻炼,因此,就是要科学的进行分组对学生们的学习能力和学习情况进行相应的了解。比如,教师在进行小组划分的时候,要讲求学生的搭配性,让物理成绩较好思考性较强的学生和思考力较弱的学生进行有机的搭配,保证小组的合理配置,同时,要征求学生们的意见,让学生们能够在合作中达成愉快的氛围。

3. 4合理设计实验,发掘实验有效性

实验需要合理的设计,才能保证初中物理实验课程的有效性,才能真正的培养学生们的探究能力,促进学生探究欲望的提升,因此,在新时代的初中物理实验教学中,教师要合理地为学生设计实验过程,并且有效地发挥小组合作的主观能动性,为新时代的学生发展带来更多的帮助。例

(下转第691页)

到图象的斜率 $\frac{F}{IL}$ 是一个常数。

至此,完成第一部分实验,以上数据说明:系数B是与IL无关的量,同一匀强磁场,B值相同。

4.2 改变磁场,探究系数B是否会发生改变?

增大两磁板间距,得到磁场2。采集大线圈接入电路时的(F,I)数据,把电流I与大线圈在磁场中导线长度L相乘,得到F-IL的数据。将大线圈在两个不同磁场中实验采集到的F-IL数据作图,如图6数据处理4所示。

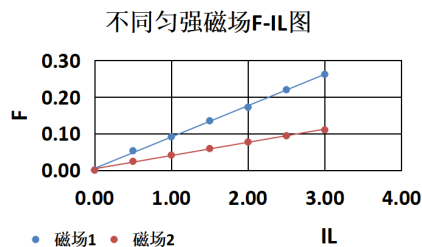


图6 数据处理4

可见,在不同磁场中,F-IL图象的斜率不同,即系数B值不同。两平行磁板的间距越大,系数B值越小。

数据处理4进一步说明,系数B是一个表征磁场强弱的物理量。

5. 实验结论

- (1) B是与I和L都无关的物理量。
- (2) 同一匀强磁场,B值相同。
- (3) 不同磁场,或非匀强磁场的不同位置,B值不同,B是一个只与磁场本身有关的物理量。

(4) 由以上得到结论:B正是我们探究的表征磁场强弱的物理量——磁感应强度。在导线与磁场垂直的最简单的情况下,有关系式 $B = \frac{F}{IL}$ 。

6. 自制教具的亮点和评价

(1) 实验设计原理清晰,各相关物理量的测量可操作性高。先设计分压电路图,再用教具实物连接电路,让学生明确如何控制和测量各相关物理量。

(2) 实验数据采集方便,误差较小,实现准确度较高的定量测量。实验中使用数显式电流计和电子测力计,读数方便快捷,且电子测力计非常灵敏,测力误差小。定量探究了 $B = \frac{F}{IL}$ 的关系,帮助学生建立磁感应强度的概念,突破了本节课的难点。

(3) 能直观明显改变实验磁场强度。本教具通过调节两磁铁的间距,达到改变实验磁场强弱的效果,直观形象,调节方便。

(4) 有效促进学生科学素养的提升。在实验过程中,引导学生用科学的方法进行探究,在培养学生提出问题、解决问题能力的同时,又锻炼了采集数据、处理数据的能力。对培养学生的物理核心素养有着重要的意义。

参考文献

- [1] 赵廷富.“探究磁感应强度”的实验设计[J].实验教学与仪器,2019,(2):34-35.
- [2] 罗慧.自制教具:磁感应强度定量分析实验仪[J].物理教学探究,2017,35(504):56-57.

(上接第653页)

如,在引导学生学习人教版八年级上册“平面镜成像”这一知识点时,教师能根据学生的学习情况和教育目标进行实验的设计,让学生们在教学的过程中注意观察平面镜成像的特点,并且逐步的探究。随着距离的变化,平面镜成像的变化特征,减少学生们受到知识上面的干扰^[7]。通过讨论的形式,学生们会正确的认识到小组合作学习的重要性,也会避免认知错误,促进学生们对知识能力的理解。

四. 小结

初中物理教学小组合作学习的方式是实验教学的重要方法,也是在现代教育教学过程中的实践措施,在当前的小组合作学习过程中学生不仅具有乐趣,同时还能增加学生们的思考能力和探索能力,让学生们在汲取新的知识过程中能够改正学习态度,通过探索的精神,为物理实验教学带来更多的帮助,也真正的促进小组合作学习更上一层楼。

参考文献

- [1] 朱吉.初中物理实验教学中小组合作学习的实践分析

[J].农家参谋,2019(6):210.

[2] 马建新.小组合作学习在初中物理实验教学中的运用研究[C]//教师教育能力建设研究科研成果汇编(第九卷).2018:1193.

[3] 胡少孙.小组合作学习在初中物理实验教学中的运用研究[C]//教师教育能力建设研究科研成果汇编(第八卷).2018:762.

[4] 王桂珍.合作学习在初中物理实验教学中的实践研究[J].中学物理教学参考,2018(10):17.

[5] 杨玉玺.实验教学在初中物理课程活动中的价值与运用[J].中国教育技术装备,2017(3).

[6] 郝慧.利用综合实践活动拓展初中物理实验教学[J].中国培训,2016(24).

[7] 王爱香.浅谈初中物理小组合作学习的策略[G].教育部基础教育课程改革研究中心.2019年“基于核心素养的课堂教学改革”研讨会论文集,2018:78.