

初中物理实验教学的改进研究

张耿华

(五华县华西中学 广东 梅州 514471)

[摘要]物理是一门和生活联系紧密的学科,并且具有非常强的科研性,因此在教学中经常需要用实验的方法来向学生证明理论。但是对着时代的不断发展以及课改的不断深入,传统的实验教学手段已经不符合现代社会的需求,因此物理教师急需对教学实验进行改进和创新。下面本文将从目前物理教学的现状入手,通过结合一些实际案例对初中物理实验教学改进进行讨论,希望能对相关教师有所帮助。

[关键词]初中物理;实验教学;改进研究

物理实验教学是物理科目教学中非常重要的一部分,目前实验教学存在两种手法:一种是教师在课堂上对实验进行演示,学生只负责观看和记录,另一种是由教师将学生分为不同的学习小组,并让一个小组负责一个实验,让学生亲自完成并记录。前者主要是以教师为主体,锻炼学生的观察能力,另一种主要锻炼学生的动手能力、合作能力和理解能力。物理实验教学不仅能加深学生对知识点的理解和记忆,还能让学生亲身感受到物理学科的魅力,活跃课堂氛围,提高物理课堂学习质量。但是目前很多实验还存在着教学效果差、实验道具不足等情况,严重影响了实验教学的效果,因此必须要对物理实验进行改进。

一、初中物理实验教学现状和问题

调查数据显示大部分学校进行物理实验时最突出的问题就是设备问题,很多学校并不具备进行物理实验的器材,教学水平只能维持在教材阶段。一些教师虽然想进行实验,但只能选择一些简易的教学设备,和专业设备相比,近似的实验设备所达到的效果必然较差,学生很难通过实验对知识进行理解,从而严重影响了物理课堂的教学进度和教学质量。

在初中物理实验教学中,大部分教师受到传统教学的影响,还是选择先教后学的方式。教师先简要讲解实验步骤和方法,然后在进行试验,学生仅仅充当观看者的角色,学生的动手能力并没有得到锻炼。还有一些教师布置给学生亲自完成的实验都具有步骤较简便、过程较安全的特点,学生仅仅是按照教师的叮嘱来完成实验,并不能真正锻炼学生独立思考的能力和创造能力,就算完成实验学生也很难体会到亲自动手参与到课堂中来的乐趣和成就感。

由于教师和学生长期处于分数为主、考试为主的观念中,因此对动手实验的重视程度较小,更加注重理论知识的学习。长期以来,学生的动手能力受到影响,并且过分依赖教师的帮助,自主思考和创新能力严重下滑,并不利于培养学生成为新时代所需要的综合性专业人才。即便学生掌握了理论知识,但是到现实生活中也很难对其进行运用,物理教学的最终目标难以实现。

二、对初中物理实验教学的改进方法

(一) 重视实验的趣味性

对于大多数学生来说,由于物理课堂的基础理论知识较多且内容枯燥、具有一定难度,因此学习起来有很大困难。教师必须要充分利用实验教学的趣味性,提高学生的课堂上的积极性,让学生爱上物理。首先教师可以在充分调查学生的兴趣之后,对实验内容进行设计,并且让学生亲自试验,在观察了实验现象之后最后得出结论。比如在学习“物体的沉浮条件及应用”时,教师可以自己准备一个小球,然后放到水中,让学生上讲台上进行操作,并观察小球在水中的不同状态。

(二) 保证实验的成功性

实践是检验真理的唯一标准,因此实验结果的准确性、科学性和成功性都很大程度的影响了理论知识的教学。教师在物理实验的设计中必须要考虑到会影响实验成果的外界因素和自身因素,并且加以改进,保证实验的成功率。其次要灵活运用

教学器材,甚至可以选择一些日常生活中常见的物品作为工具辅助教学。教师还需要养成反思的习惯,以学生为主体设计实验,当出现和预期不同的结果时,及时反思实验过程,并且加以改进,避免下次再犯。只有保证物理实验的过程正确,才能得到成功的结果,达到教学的目的。如果仅仅依靠教材进行讲解或者失败的实验成果,学生很难真正对知识点进行理解,甚至记忆会出现差错,因此保证实验的成功对于物理实验教学来说非常重要。

比如在学习“功的原理”这一知识点时,由于在原来的实验中,杠杆仅仅放在铁架台上,旁边也没有其他标志性物体,因此在进行实验时不仅时常会出现杠杆掉落的情况,还很难测定S和h的数值,严重阻碍了实验的准确性和科学性,实验效果较差。在对这一实验进行改进时,教师可以选择两块磁铁辅助教学,一个作为支撑点,一个作为挂点,并且将实验吸附到黑板上,不仅能保证杠杆稳定放置,还能准确计算数值并且记录下来,极大地提高了物理实验的准确性和科学性。

(三) 实验操作尽量简洁,现象必须明显

实验的目的是让学生对书本上的理论知识有直观的理解,因此在进行实验时需要得到可以明显观察到的实验效果,方便全班学生进行观察和记录。首先在实验仪器的选择上,教师可以选择具有加高灵敏性且体积较大的仪器,最好可以便于携带向学生进行展示。其次在实验的进行中教师需要选择可以让全班同学都能观察到的位置,或者在班级中进行走动。当实验背景不便学生观察时,教师需要选择悬挂幕布等方式,让学生更直观的看到实验结果。

比如在进行“升华和凝华”这一物理实验时,由于原本的实验试管体积较小,因此不能保证全班同学都能及时观察到实验效果,并且水的加热时间较长,变化较缓慢,实验效果较差。在对这个实验进行改进时,教师可以选择将热水换成碘,并且在用酒精灯加热之后在瓶口放置盛有冷水的烧瓶,这样不仅简便了实验过程,学生也能更直观的感受得到升华和凝华的效果。

三、总结

综上所述,向学生正确演示物理实验并得出结果是每个物理教师必须要面对的环节,也是展现教师专业素质和工作能力的重要途径,实验的成功率和准确性直接影响到学生对物理概念的理解和记忆。作为一名合格的物理教师,不仅需要认识到物理实验的重要性,还需要通过自己的引导,让学生在实验中感受到物理的魅力,甚至帮助学生感受通过自己的努力解决问题或验证理论的乐趣,实现教学活动更高层次的意义。

参考文献

- [1] 吴胜存. 试论新课改下初中物理实验教学的改进与创新[J]. 中国校外教育, 2017(27): 92.
- [2] 黄清华. 新课改背景下初中物理实验教学创新研究[J]. 考试周刊, 2017(63): 150.
- [3] 郭民. 试论新课改下初中物理实验教学的改进与创新[J]. 文理导航, 2017.

专业优质教学资源共享策略研究

张良智 刘建磊

(山东交通学院 山东 济南 250357)

[摘要]本文分析了当前教育资源共享现状,指出了存在的相关问题,并分析了形成这些问题的多方面因素。论文从组织、资金、机制和操作性等角度提出了资源共享的策略,为未来扩展资源共享范围和深度提供了参考依据。

[关键词]教育资源;共享策略

1 教学资源共享现状

近十几年来,信息技术、网络技术和现代教育技术迅猛发展,并不断簇生了新的教育方式和教育理念。通过大数据、云平台等先进信息技术,建立全球共享的教育资源服务平台,已发展多年,在一定范围内取得了较好的成效,但也暴露出了一些问题。

当前教学资源共享方面存在的问题包括:

(1) 资源建设与共享的政策环境及管理服务体系尚不完善

由于各地区、各部门、各学校独立核算、独立办学,使得各地区的教学资源库建设处于无组织无协同的混乱状态,没有形成统一的建设思路。建设模式不一致,数据接口方式不一样,导致相互之间不能有效连接,教学资源共享机制流于形式,使得教学资源成为教学网络中的信息孤岛,大家都建设了一大堆课程资源,低水平重复建设多,形成规模效益的少。

(2) 优质教学资源相对贫乏,资源共享机制没有有效建立起来

由于很多教学资源仓促上马,没有经过多年的沉淀和积累,存在很多不符合课

堂操作的因素,学生主动使用线上资源的积极性也不高,课程资源利用率低,反过来就無法对线上资源进行有效验证和修正,导致很多网络资源处于静止状态,一次建设完成很少更新和使用。

网络资源本有共享的条件,但由于建设资源库耗费人力物力,让建设者免费对外共享服务,确实有诸多障碍。公共基础类课程,课程利用率高,建设时间早,网络资源多,共享机制做得较好;但专业类课程,尤其是一些布点规模不大的专业,因教师和学生数量少,教学资源建设晚,虽然可能也有少数高校建设了相关课程的资源,但共享共建机制没有发挥作用。

(3) 付费资源多,信息消费能力参差不齐

网络上虽然有若干教学资源,但很多优质资源是付费的,付费使用对学生来讲,无论是支付能力还是支付意愿都难满足。即使从教师角度看,受信息素养水平的局限,师生的信息消费能力参差不齐,教师在不确定付费资源对其有多大使用价值的情况下,也不一定去购买这类资源。

2 资源共享困境分析

从宏观、政策和可操作性等多个方面分析,教学资源共享难以有效实现,存在这几方面的原因,其中包括:

(1) 教育经费预算总体受限,共享资源投入分配有限

毋庸置疑,建设教育资源库,无论是哪个单位或个人开展这个工作,除必须有一定的教学经验和客观条件外,需要付出额外的劳动,必然有一笔不小的开支。而在本就十分紧张的教育预算投入中,切出一块专项支持网络资源建设,难以快速和充足的资金到位。没有顶层的经费支持,优质共享资源的政策难以得到落地保证。

(2) 资源共享的渠道缺乏统一组织

各地区、各高校的相关教师,已经建设了一定程度的教学资源内容,但因信息的严重不对称性,广大资源需求者,因不能很快的搜索到目标内容,无法使用到共享的网络资源。众多的一线教师和学生,往往定位到几个门户性的教学资源网站,若其中没有自己需要的资源,一般也不容易或没有耐心搜索其他的共享数据,因此共享的渠道有待于统一组织和发布。

(3) 教育资源供需存在错位,共享内容不能充分利用

真正做到共享的网络资源,也有相当一部分不符合所有教师和学生需求。客观上将,因各高校、各地区、各层次的办学方针和培养目标不同,讲授内容、范围深度、考核方式等可能千差万别,网络上即使是优质的课程资源,不一定适合其他高校的教学使用。从实际提供教学资源的来源看,更多是重点大学教师提供的课程资源,往往是适合本校本专业情况的课程,但更多高校的实际情况可能与之差距较大,即使能拿到相关资源,不一定能很好利用,因此这种供需错位不可避免。

3 资源共享策略分析

(1) 教育管理者扩大宏观组织和建设共享资源覆盖

已经建设的共享教育资源,尽可能全部传递到所有一线专业教师,除去必要的宣传和推广外,教育管理层,包括教育部相关部门、各省教育厅到各高校,应建设少数几个大型的教学资源共享平台,通过优质资源聚集实现规模效应,保证相应的信息需求者能够有畅通的渠道获得对应的内容,为共享使用提供基础的保障。

(2) 同一资源的多层次建设和共享

针对同一门课程,建立多个针对不同层次的课程教学内容,以满足各地区、各

层次和各类型的需要。如《高等数学》课程资源,至少有面向重点高校、省属本科高校和职业院校的划分,面向研究型高校和应用型人才培养的需要,面向理工类、管理类和其他类的不同,建立不同层面的资源,满足更多需求。

(3) 多渠道筹集资金,支持共享资源建设

通过政府投资、机构捐助、学校资助和个人劳动投入等多种筹资模式,为资源库建设提供充足的资金支持。作为共享资源的建设和使用者,广大教师除去有劳动报酬的物质认可外,能获得社会认可是一种更好的激励方式。

(4) 共建共享,建立灵活的共享机制

资源需求者在使用资源过程中,会根据自身经验对资源进行新的补充和修正,这又会促进共享资源向更优质的方向前进,这是一种良性循环,因而,资源开发者和使用者建立信任机制,开发者免费提供资源使用,使用者尽力补充完善资源,共同建设和维护,从更宽的层面提高教育质量。

4 总结

当前教育资源共享中存在的诸多问题,有其存在的客观原因,但总体上讲,作为未来发展的潮流趋向,共享资源成为主力教育资源。挖掘资源共享的深层次原因,论文从多个角度提出了资源共享的策略,对层次实现专业优质资源共享共建有积极意义。

参考文献

- [1] 李启勋,殷士勇.高职院校专业资源库建设与共享[J].开封大学学报.2013,23(7):84-88.
 - [2] 孙宁,马宁.优质教学资源建设的共享取向与策略[J].东北师大学报(哲学社会科学版).2016(6):224-228.
 - [3] 田敬华.高校教学资源共有的问题及对策研究[J].科教文汇.2015,314(5):27-28.
- 资助项目:1.轨道交通通信与控制国家级虚拟仿真实验教学中心(北京交通大学)&全国轨道交通通信与控制虚拟教研室开放课题(编号:2018RTCC04)。2.山东交通学院校级教学改革研究项目,“对接‘十强产业、人工智能+’试点专业—轨道交通通信与控制”(编号2018ZD07)。

初中数学合作学习模式的实施策略研究

张振红

(山东省东营市垦利区胜坨中学 山东 东营 257506)

[摘要]随着教育体系的不断改变,教育部对学生多方面发展的能力有一定的要求,同时教师不仅培养学生自主学习的能力,并且还要对学生之间的团队协作能力做进一步的指导,而初中数学这门课程就是一个非常好的例子,本文针对初中数学小组合作能力对学生的影响以及初中数学合作学习模式的实施策略研究进行分析和讨论,从而为关注这一话题的人们提供参考。

[关键词]初中数学;小组合作;学习模式

对于学生而言,各方面的能力培养都是受到家长特别的关注,同时团队的协作能力还有待进一步的提升。因为初中的学生是个性最鲜明的时期,通常团队协作能力过程中能够更好的磨合他人之间的性格,而数学这门课程无论是思维方式还是对合作能力都有进一步的提升,所以将对它们展开讨论。

一、初中数学小组合作能力对学生的影响

初中数学是对学生思维能力进一步培养,这个阶段不仅有知识能力的启蒙开发还有对能力的培养,以及教师对学生学习能力的指导,往往初中阶段的学生是性格最明显时期,对所有事物都有着不同的敏感情绪,所以小组之间的交流与协作更好的展现出来,同时小组之间的合作能够使课堂的教学模式更好的展开,教师可以多方面对学生进行了解,也可以侧面观察学生多样性的情绪变化,不仅可以培养学生的思维能力,还可以打开新时期的科学技术,探究其过往的教学模式,都是填鸭式的教学方式,传统的教学模式虽然可以按照规定的教学时间完成教学内容,但是实际的教学效果并不好,而且在进行数学教材的讲解时,并没有进行科学的教学整合,只是将知识灌输到学生的脑海中,这样不仅不利于学生思考数学的思维模式,还会使灵活的数学思考,在其程度上造成一定的局限性,在这种教学模式下,学生学习数学过程中,只会让学生丧失对数学的兴趣,并且所学到的数学知识也不利于题中的思考。在教师进行例题的讲解时,讲解的顺序不是很合理,学生听起来也会含糊不清,所以教师应该依照教材的内容,选择的内容与之练习应该有紧密的联系。并且学生在进行数学知识理解时,就会有更多问题出现,很多情况下学生不能将所学到的数学知识与生活中的实际进行连接,而这种问题的产生是因为许多教师在解题的过程中只是直接将答案与结果告诉给学生,并没有将解题过程对学生进行了讲解,所以学生在使用中很难运用所学的知识,最终形成一种局限性,不能进行多方面的思考,使日后的学习造成了很多的问题,所以小组模式的展开在此基础上可以改变这种以往的填鸭式教学,从而更好的使数学知识得到有效的应用^[1]。

二、初中数学合作学习模式的实施策略研究

(一) 小组教学模式的展开

在进行小组教学时,初中数学的教学方式中,教师虽然在一定程度上改变了传统的教学模式,但小组合作的学习不能占据整体的数学教学流程,所以在教学过程中还要做出针对性的选择问题进行提问,如若问题偏难,很容易使部分学生造成对此问题过于钻研,例如,在课堂上老师对学生按组分配,每个小组中都会有学习能力强的学生与学习能力弱的学生为一组,两者之间相互协调,并且还要保证每名同学都能够参与其中,在进行一些数学定理的几何公式时,所涉及的应用与性质,教师应当将这些内容以习题的形式更好的表达出来,学生好对其中的内容进行充分的讨论。同时在活跃课堂的气氛中,学生能够快速解决难点与问题,有效的

利用公式来进行解答,保证课堂的学习效率。在初中的数学学习中,由于学生是从小学的阶段模式发展到初中,以致于学生往往无法集中完成学习任务,所以在进行小组合作学习模式中,教师为每个小组制定相应的讨论目标,在最初不要将目标制定的太难,要让学生一步一步的进行学习与思考,学习好浅显的内容之后,在接下来可以进行内容的进一步探索,制定好后续的学习目标,在这种模式下,能够很好的激励学生参加学习小组的合作,并且再此过程中教师可以对知识点进行梳理,学生可以在讨论中解决出来的实际问题分享给各个小组,小组之间进行的合作,避免学生学习造成大量的时间浪费,也保证学生在课堂中的学习具有一定的参与性。而在此过程中,学生往往喜欢在自己的世界里探索问题,并且在进行思考时学生的思绪就不再问题上,大多数的没有得到有效的解决,另一方面,学生对师生的恐惧感,也使得问题很难答出来,这时候教师应当适时的对学生进行点拨,使得学生够保持一定的学习兴趣,所以教师还要切实观察每个小组的学习动态,从根本上解决实际的问题,建立良好的师生关系,共同探究数学问题,完成数学的教学目标,保持良好的学习态度^[2]。

(二) 合作中因材施教的教学方法

在进行小组合作的学习过程中,每名学生的所存在的个体差异比较明显,教师可以展开因材施教的方式,比如在一节数学课中,教师可根据学生的数学能力以及数学成绩作为分组的标准,使学生对知识的掌握能够更好的完成学习任务,并且对学生掌握难度的高低,将做为分组使学生能够参与到课堂当中,在分发任务时,由每组的小组分配下一步的任务,哪位同学擅长什么,进行哪些方面的资料查找,在最后做到统一的整合,完成对知识的学习,从而在不同的层次上提高学生的学习水平,这样不仅有利于帮助学生巩固自身的学习成果,还对数学知识的探索能够有更深的探讨,在合作的学习模式中,使的不同层次的学生都能够参与到课堂中来,同时也使学生能够更加充分的认识到自己自身的缺点,培养学生多方面的思维模式,完成数学的教学目标。

三、总结

在初中数学合作模式展开之后,这种方式取代了以往的填鸭式教学,在进行分组时要使学习能力强的学生与学习能力弱的学生为一组,两者之间可以做到相互协调,过程中,教师以问题的形式下发学习任务,学生对此进行讨论与思考,也能够使学生充分认识到自己的不足,提高自身的能力,完善课堂的数学教学。

参考文献

- [1] 李岩.初中数学教学中学生反思能力的培养研究[J].科学咨询(教育科研),2020(07):234.
- [2] 高攀.试探初中数学教学中小组合作学习具体优化策略[C].武汉市创读时代出版策划有限公司.2020年第一期华中教师教育论坛资料汇编.134-136.