

通过课堂观察法比较中等生和优等生的化学课堂学习行为^{*}

——以“弱电解质的电离”为例

谢姝娜 董素静^{**} 许敏 原雁翔 刘丹

(首都师范大学化学系 北京 100048)

摘要 课堂是学生学习的主要场所,本研究通过观察一节化学常态课,对比分析中等生和优等生的化学课堂学习行为。研究发现:学生在化学课堂上体现的主体性不明显,课堂活动以教师为主;优等生在化学课堂表现出学习的投入程度、专注度都比中等生要高;中等生已有的认知结构、元认知策略的不足以及畏难情绪大大影响了他们课堂的有效学习;小组合作学习能大大提高中等生的课堂参与积极性。

关键词 课堂观察 化学课堂 中等生 课堂学习行为 优等生 元认识策略

1 问题的提出

课堂是学校教育的基本单位,是学校教育真正发生的地方,也是研究教与学最适当的场所,它蕴藏着丰富的、有价值的研究要素^[1]。但实际情况是:教师常常把自己的注意力都集中在学科知识传授上,很少关注到自己的教学行为是否有效,学生能否积极参与其中。如果教师不能意识到课堂里发生的所有事情,就会影响到课堂教学的效果。有人指出,这个问题缘于2个原因:第一,课堂是个繁忙的场所,师生忙于互相应付,以至于他们几乎没有时间去思考他们正在做什么事情;第二,教师很少对课堂做系统的观察,因而他们难于获得提高其教学效果的方式方面有用的信息^[2]。

课堂观察是课堂研究最经常、最基本的方法之一,也是课堂研究中收集可靠资料的重要手段。课堂观察就是指研究者或观察者带着明确的目的,凭借自身感官(如眼、耳等)以及有关辅助工具(观察表、录音录像设备等)、直接或间接(主要是直接)从课堂情境中收集资料,并依据资料作相应研究的一种教育科学研究方法^[3]。

为更好地了解化学课堂现状,笔者采用课堂观察的方法对比北京某中学高二年级中等生和优等生的化学课堂学习行为,试图找出影响高中生化学课堂学习积极性的因素,为化学教师提供教学建议。本研究中,中等生是个相对概念,泛指智力正常、学业成就等各种情况在同龄人中处于中间情况的大部分学生,介于优等生和学困生之间。甄别学生主要是通过综合考虑学业成就和非智力因素两方面,由任课化学教师按学业成就、态度、状态、习惯等方面

评定学生,各项均获得A级的学生定为优等生、各项均获得D级的学生定为学困生,其余学生为中等生。

2 研究方法

2.1 研究对象

北京市某中学高二年级理科班学生。

2.2 授课内容

人教版普通高中课程标准实验教科书《化学反应原理》第三章第1节“弱电解质的电离”第1课时。

2.3 研究工具

采用由全国教育科学“十一五”规划2009年度教育部重点课题“高中中等生课堂学习效率提高策略研究”课题组设计的“课堂学与教行为观察记录表”,观察教师的教学和学生的学习行为。具体操作如下:

随堂听课式的自然观察法,每位观察者观察5~6名学生,以每3分钟为一个观察单元,完成一节课40分钟的观察。为了避免由于观察者的不熟练和对学生的干扰所造成的误差,前2节课为试观察,然后再进入正式观察。主要观察学生动口、动眼、动手等外显的行为(具体表现为倾听、阅读、记录、动手做、讨论、表达等),按照学生对教师正在进行的任务或所有的课堂活动的注意程度定义3种不同的等级行为。

2.4 研究步骤

(1)甄选中等生。被观察班级共有学生35人,优等生为7人,中等生26人,学困生2人。

(2)课堂观察,学生每出现一次以上行为就在相应的栏目内记下该行为的级别标号。

* 全国教育科学“十一五”规划2009年度教育部重点课题“高中中等生课堂学习效率提高策略研究”(DHA0191)阶段性成果之一

**、通讯联系人, E-mail: dongsujing@sina.com

(3)将观察记录数据进行汇总,数据处理方式如下:

计算学生不同的行为发生的频次,即行为频次=学生行为÷学生人数。

3 结果与分析

3.1 教师与学生的角色地位

学习方式决定了一个人的思维方式,最后成为一个人的生活方式。传统教学中,教师过于重视传授知识,只把学生当成知识的容器,扼杀了学生的创造性和思维性。就本节课来看(见图1),学生的倾听行为在本节课中占有极大的比例,用于低层学习任务的时间较多,如倾听,而用于高层学习任务的时间不多,如讨论分析、表达及动手做等。新课程强调改变学生的学习方式,倡导具有“主动参与,乐于探究,交流与合作”为特征的学习方式,教师在课堂中应给予学生更多的自主时间。

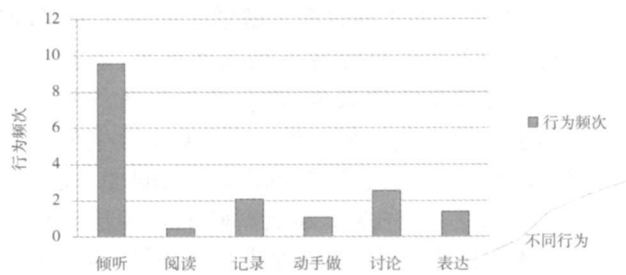


图1 学生课堂不同行为频次图

3.2 中等生与优等生的学习专注度对比

很多研究者都发现,学生在课堂专注学习的时间与学生学业成就存在着正相关^[4]。本节课的数据表明(见图2),优等生的一级行为频次比中等生高,课堂上优等生比中等生更专注。但是,这可能还涉及到教师对不同层次学生的关注程度、期望效应不同,从而导致学生在课堂表现上的区别。

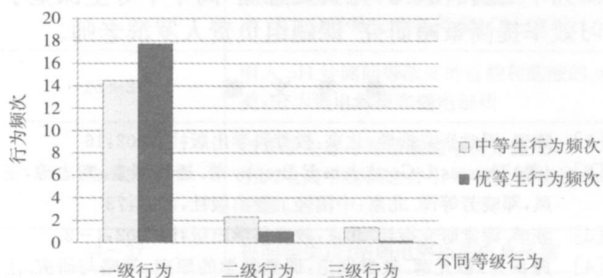


图2 优等生和中等生的不同等级行为表现频次图

3.3 不同教学时段的中等生与优等生学习行为分析

要深入了解课堂,就要将一节课进行细致的剖析。笔者发现,整节课中优等生一级学习行为频次要比中等生高,但是在不同的观察单元时间内的投

入程度并不相同,如在本节课的第4~7分钟恰恰是中等生的一级行为频次更高(见图3)。

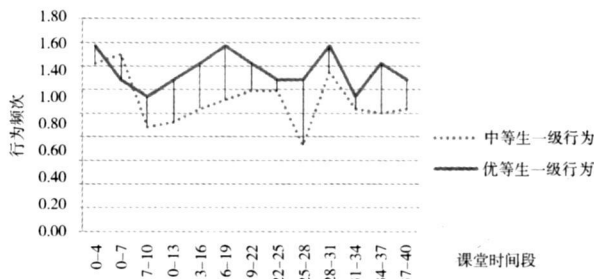


图3 优等生和中等生不同时间段一级行为频次对比图

为了能够挖掘到更为细致的内容,将每个观察单元中教师的教学活动作了归纳统计(见附件1),通过比照,发现优等生和中等生在课堂的不同环节上专注度有不同,主要表现在以下几点:

(1) 0~4分钟:中等生在课堂最初几分钟注意很不稳定,而优等生在课堂的前5分钟能更快进入课堂学习状态,这说明优等生初步具有元认知策略,可以计划、调节、监控自己的学习。课前5分钟是很关键的时间,教师可通过创设情境等手段来激发学生兴趣,在尽可能短的时间内使学生的注意力高度集中于课堂。

(2) 4~7分钟:这是本节课唯一一次中等生的专注度比优等生要好,此时的教学活动是复习回顾旧知识,中等生或因为遗忘、或因为之前掌握得不牢而比优等生更为专注。建构主义告诉我们,要在学生已有的基础上构建新的知识体系,有关“先行组织者”的研究也证实,帮助学生找出学习材料的联系性、逻辑性,有利于他们的学习,尤其对于缺乏预备性知识的学生,帮助更大。

(3) 7~10分钟:设计实验是一个需要学生动脑创造性思维的活动。笔者发现,中等生的积极性马上急剧下降,优等生也下降了不少。可见,在新课程的实施中,要提高学生的创造性思维并不简单,这不仅涉及到学生的思维习惯、接受能力等方面,更考验教师是否具有设计出既激起学生学习兴趣又让学生获得学习能力的教学活动的的能力。

(4) 22~25、31~34两个时间段优等生和中等生之间的差距最小,这两个时间段学生的主要学习行为是小组讨论。早在20世纪50年代,林格伦就提出:只强调师生交往的课堂并不能取得良好的教学效果,在教学中,教师还应重视并鼓励学生之间的交往^[5]。小组合作学习能使优等生和中等生互帮互助,极大地提高学习积极性。

(5) 25~28 分钟是优生与中等生的专注度差距最大的阶段。中等生的积极性跌入低谷。这个时间内,教师引领学生在突破本节课的难点知识;解释实验 3-1,得出电解质的电离程度不同的结论。笔者认为,可能有以下两种原因影响了中等生的课堂参与积极性:

(1)学生在课堂不同的阶段注意程度有一定的规律。一般来说,一节课 40 分钟,学生的认知积极性呈现一个波形。最初 1 至 5 分钟学生心理处于上节课或课间活动兴奋的影响之中,注意不稳定。其后 15 至 25 分钟学生进入注意力最佳状态。下课前 7 至 10 分钟,注意力又开始逐渐趋于衰退。这个时间段刚好处于学生注意力下降的阶段,这提醒教师要随时注意学生学习状况,在学生有倦怠情绪时,通过运用激励的语言鼓励学生,激发学生探究学习的热情,以延长学生学习注意力的时间。

(2)由化学实验现象分析得出强弱电解质的概念是这节课的难点。心理学研究认为,获得概念的主要形式是概念的同化,就是利用学习者认知结构中中原有的概念,以定义的方式直接向学习者提示概念的关键特征,从而使学习者获得概念的方式^[6]。强弱电解质概念的学习中还涉及到“概念转变”。概念转变指个体原有的某种知识经验由于受到与此不一致的新经验的影响而发生的重大改变^[7]。实验前,很多学生认为:浓度影响反应速率,在其他条件相同的情况下, $c(\text{H}^+)$ 相同,则反应速率相同。实际实验操作后,实验结果引发了学生的认知冲突感:体积相同,浓度相同的盐酸和醋酸与等量镁条反应,反应速率不同。学生在接受与原有观念不同的知识时往往是需要一定的思考,要使原有的错误观念发生根本性转变,并不是一件容易的事,学习者常常会以各种方式避免转变原来的观念,尤其是中等生抽象思维能力不强,欲进畏难的情绪又进一步妨碍了其努力探究的欲望。此时教师要鼓励学生交流讨论,引导学生去思考现象背后说明的问题,促进学生问题的深层理解。本节课授课教师经验丰富,预先洞察出学生的认知困惑,通过“测量体积相同,浓度相同的盐酸和醋酸溶液的 pH 值”的实验来进一步巩固新概念。因而,在下一个时间段学生的课堂参与积极性有大幅度的提升。

4 结论与建议

4.1 结论

通过本次课堂观察,发现在化学课堂上学生的学习行为有以下几个特点:

(1)学生在化学课堂上体现的主体性不明显,课

堂活动还是以教师为主。

(2)优等生在化学课堂表现出学习的投入程度、专注度都比中等生要高。中等生已有的知识基础和学习水平大大影响了他们课堂积极主动学习的信心和能力,特别是遇到知识难点时,中等生的畏难情绪特别突出,加上害怕出错、担心受批评的心理使他们课堂积极性更低。

(3)小组合作学习能大大提高中等生的课堂参与积极性。

4.2 建议

中等生这个群体是最容易隐藏,被教师忽视的,但也是最具可塑性的。研究表明,中等生有学习的心向,但已有的认知结构、教师的忽视、元认知策略的缺乏以及畏难情绪等因素影响了其课堂学习的积极性和有效性。以下教学策略能为中等生的学习提供帮助:教师要善于观察和了解学生的课堂表现,理解并尊重中等生的思维特点和发展水平;通过精心设计一些能激发学生兴趣、适合学生思考的问题以提高学生的课堂参与积极性,密切关注学生的所思所感,鼓励学生自己去发现问题、提出问题,表达自己的情绪感受等;在知识难点突破上要关注到预备性知识不足的中等生,适当地进行知识铺垫,层进式前进;在课堂教学中指导中等生对自己的学习方法进行调适;多发动同伴互助学习,充分利用小组合作带动中等生积极参与课堂。若能使中等生的学习状态转变为积极的学习状态,那么,这将大面积提高学生的课堂学习效率,其意义是毋庸置疑的。

很遗憾的是本次研究中未能在课后对学生作相应的访谈,若能了解学生在课堂最真实的想法,则本次研究会更完善。本文的完成要感谢这次课堂观察研究中的所有教师,尤其要感谢“高中中等生课堂学习效率提高策略研究”课题组负责人罗滨老师。

参 考 文 献

- [1] 陈瑶. 课堂研究指导. 北京: 教育科学出版社, 2002: 16
- [2] (美) Thomas L Good, Jere E Brophy 著. 透视课堂. 陶志琼, 王凤, 邓晓芳等译. 北京: 中国轻工业出版社, 2002: 73
- [3] 陈瑶. 课堂研究指导. 北京: 教育科学出版社, 2002: 1-2
- [4] 施良方, 崔允灏. 教学理论: 课堂教学的原理、策略与研究. 上海: 华东师范大学出版社, 2002: 324-325
- [5] (美) 林格伦著. 课堂教育心理学. 章志光等译. 昆明: 云南人民出版社, 1983: 362-363
- [6] 陈琦, 刘儒德. 教育心理学. 北京: 高等教育出版社, 2005: 240-241
- [7] 张建伟. 心理学动态, 1998, 6(3): 33-37