

自主合作学习课堂模式的有效性分析

——以“力、弹力”录像课为例

孙璐璐 郭芳侠

(陕西师范大学物理学与信息技术学院 陕西 西安 710119)

(收稿日期:2016-09-12)

摘要:采用课堂志研究方法和改进的弗兰德斯互动分析方法对某中学一节初中物理录像课进行定性与定量地分析,探讨自主合作学习模式在当前物理课堂中开展的有效性.结果显示,课堂教学效率较高,学生的主体性、主动性都得到了较好的体现和发挥.

关键词:自主合作学习 课堂志 弗兰德斯互动分析系统 课堂研究

2014年4月,教育部颁布《关于全面深化课程改革 落实立德树人根本任务的意见》.该文件深入回答了“培养什么人,如何培养人”的问题,并提出将“学生发展核心素养体系”的研制与构建作为着实推进课程改革深化发展的关键环节,以此来推动教育发展^[1].由此可见,物理课程的设计与实施要建立在核心素养的培养基础上.传统被动接受式的学习遭到挑战,自主学习、合作学习应逐步成为学习的主要方式.

自主学习是与传统的接受学习相对应的一种学习方式,是学生在已有科学文化知识的基础上,运用正确的学习知识策略,独立掌握和运用知识并最后达到知识和学习方法创新的过程,包括自我定向、自我反思与自我监控^[2].

合作学习是两个或两个以上的学生为完成共同的学习任务而进行的个体间协调作用的最高水平行为^[3],它是根据学生的具体学情以及身高、性别和认知水平将全班学生分成4~6人的小组,将课堂学习活动交给小组一起完成的学习模式^[4].

现以某课改名校的一节初中物理课堂实录——“力、弹力”为例分析自主合作学习在物理课堂教学中应用的有效性.

1 研究方法

笔者采用课堂志研究方法和弗兰德斯互动分析方法(FIAS)对该节录像课进行课堂中师生互动行为分析.课堂志研究法定性地分析自主合作学习,弗兰德斯互动分析方法定量地研究课堂中师生的语言和行为.

1.1 课堂志

课堂志研究就是教学研究者对特定研究场域中的教育制度、教育过程和教育现象的科学描述过程,即研究者对课堂中学生学习的积极性、参与活动的积极性、情绪状态和学生参与课堂活动的时间安排做出质性的、直观的、微观的描述^[5].

1.2 弗兰德斯互动分析法

弗兰德斯互动分析系统(FIAS)把课堂中的言语互动行为分为“教师语言”、“学生语言”和“沉寂”3类共10种情况.但是该编码系统过于偏重教师的语言行为,而且有些行为定义过于宽泛,于是笔者采用经过结合中学物理课堂特点进行调整改进后的FIAS编码系统,将课堂中的言语互动行为分为了16种,即如表1所示的“中学物理弗兰德斯互动分析编码系统”(PFIAS),用该编码系统定量地对该节课中的师生语言行为进行分析^[6].

作者简介:孙璐璐(1992-),女,在读硕士生,研究方向为物理课程教学论.

指导教师:郭芳侠(1965-),女,副教授,硕士生导师,研究方向为物理教学论.

表1 中学物理弗兰德互动分析编码系统

行为	编码	内容	行为描述
教师语言	X1	接纳感受	以一种不具威胁性的方式,接纳或澄清学生的态度或情感,无论学生的感受是积极还是消极
	X2	表扬鼓励	通过话语称赞或鼓励学生的言语或行为
	X3	采纳学生观点	通过澄清、重复学生话语,或充实、发展学生的观点来表达对学生观点的采纳
	X4	提出开放性问题	向学生提出没有标准答案的问题并期望学生回答
	X5	提出封闭性问题	向学生提出有标准答案的问题并期望学生回答
	X6	讲授	围绕某一问题、原理进行讲授、讲解、讲演、讲评等
	X7	指令	通过言语来要求、提示、建议学生怎么做
	X8	批评或维护权威	通过教师的权威批评、制止、纠正学生的行为,或喝令责怪学生来维护自身权威
学生语言	X9	学生被动应答	在教师明确要求下所作出反映的言语
	X10	学生主动应答	主动通过语言回答教师提出的问题,或主动对教师非语言行为表达自己的情绪、态度
	X11	学生主动表达	学生主动表达自己的观点、看法
	X12	同伴讨论	学生同桌之间,或小组间就课堂问题进行讨论、交流
沉寂混乱	X13	静思默学	依据教师的提问或指令,学生独立思考、无声阅读、做笔记(包括在课本上划线、眉批和抄写板书等)、观看教师的演示实验、播放视频、课件
	X14	学生操练	学生进行课堂书面练习、在黑板上板演等活动;学生独立或分组实验操作;参与演示实验、游戏活动;操练使用教学模型、多媒体课件
	X15	教师示范	教师进行演示实验、操作实验器材、模型、多媒体设备等
	X16	无效、沉寂或混乱	课堂处于无助于教学的沉寂或混乱状态(无法辨认语言的种类)

注:PFIAS编码系统中教师行为编码有9个(“X1”~“X8”和“X15”),学生行为编码有6个(“X9”~“X14”),其中“X1”~“X15”均属于有效、有价值语言,只有“X16”属于无效语言。

2 研究结果

2.1 课堂志定性分析课堂状态

2.1.1 自主合作学习在该节物理课堂上得到了较好的运用

该节课主要由3个环节构成:

(1)“与自己对话”——学生自主学习探究案;

(2)“与伙伴对话”——学生以小组的形式讨论疑难点;

(3)“创意无限”——小组学生根据所学内容做创意小制作。

这3个环节是学生自主合作学习的过程,也是这节课主要的内容,整节课用时45 min56 s,而学生自主合作学习的这3个环节所用时间为36 min30 s,这保证了学生在课堂中的主体地位,也使得学生有

足够的时间去思考、解决自己的疑难点。

学生在自主学习环节中特别投入,以下是课堂中“与自己对话”的一个场景:

整个教室鸦雀无声,只能听见学生的翻书声还有偶尔的几声咳嗽,学生表情严肃,低头认真学习自己的探究案,有的在拿着笔写,有的在翻看课本,有的在看着探究案思考问题,只有一两个学生会稍微环顾一下四周,看看周边同学的状况,看着大家都低头认真的样子,自己挠挠头也投入到自学中。

以上显示出学生有很好的自主性、独立性,安静的课堂氛围特别有感染力,带动每个学生进入深思。

合作学习开始于4 min53 s,此时学生有条不紊地起立,组织小组内同学讨论刚才自学过程中遇到的疑难点,这就是“与伙伴对话”的环节,历时27 min40 s,教师给每个小组布置任务,明确学习目

标,并不断地在小组之间巡视,适时地给予指导.小组内学生互相讨论各自不懂的问题,互帮互助,将解决不了的问题写到黑板的疑问区.小组内学生一起动手实践,练习使用弹簧测力计测量身边物体的力.有的小组测量钩码、杯子的重力;有的小组测量一根头发所能承受的拉力;还有的小组将两个弹簧测力计互拉,观察其示数.小组中的每个成员都积极地参与到讨论中,与小伙伴其乐融融地完成学习任务,并将自己组内的学习成果展示到各组相应的黑板块上.

“创意无限”环节历时8 min,淋漓尽致地体现了合作的重要性,而且学生们对这样的课题特别感兴趣.教师要求小组内学生根据“力的作用是相互的”自制喷气式飞机,小组内学生兴致勃勃,热烈地讨论实验方案,并积极地动手实践.对于实验中出现的问題主动思考,纷纷提出解决方案,共同改进“自制喷气式飞机”.制作完成,学生们都异常期待自制的喷气式飞机飞行效果如何,小组学生配合拉开跑道,待一学生将一吹得鼓鼓的气球释放时,看到纸飞机完美地滑行在“预设的跑道”上,学生们发出欢呼的声音.小组学生在这种有趣课题下愉快地交流,解放自己的思想,对所学知识进行再创造,使得学习效率达到最大化.

2.1.2 课堂中开展的不足之处

课堂进行到31 min35 s,教师让所有学生都到后门去观察她打开门这一动作,一起完成“力的三要素”这一学习目标.所有学生纷纷从自己的座位上

站起来,走到后门.后门处有一些学生的课桌,旁边还坐着一位听课的教师,因此只有站在前排的很少的几个学生能看到教师的动作,后面的学生根本看不到,处于无聊状态.显然教师没有考虑这个问题,课前未做设计,只关注了形式,没有注重实际情况,这一段时间的教学效率是极低的.

另外,这节是新授课,教师在系统总结知识点的阶段用时过少,到31 min35 s时,教师才对本节主要知识点进行总结,并对黑板疑问区的问题进行解答,总共用时不到4 min,这导致部分潜力生和后进生理解不透彻.

其次,教师在课堂上时间把握不准确,学生讨论时间过长导致收获盘点、学生自己落实的时间不能保证.

2.2 用量化的方式说明自主学习和合作学习在课堂中的应用

2.2.1 课堂师生互动行为编码及统计

笔者将某课改名校的一节物理课堂实录——“力、弹力”作为研究样本,对该节课中的教师学生互动语言进行编码,每3 s取样一次,对该3 s内的课堂语言活动进行编码,依次记录,记录的这些编码代表着课堂上顺序发生的一系列事件.将每个编码和后一个编码组成一个“数组”,除首尾两个编码只用一次外,其余编码都用了两次,通过统计建立起弗兰德斯互动分析矩阵,如表2所示,以此来分析自主学习在物理课堂中的开展情况^[7].

表2 弗兰德斯互动分析矩阵图

FZ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	总计
1	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
2	0	4	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	0	0	0	5	0	1	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	11
5	0	0	0	0	13	0	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	21
6	0	0	0	0	0	23	5	0	1	0	0	0	0	0	1	1	31
7	0	0	0	0	1	1	11	0	0	0	1	0	1	1	2	3	21
8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
9	2	0	1	2	5	1	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	20
10	0	0	0	0	1	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	7
11	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	51	0	0	0	0	1	54

续表

FZ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	总计
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154	1	30	4	7	196
13	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4	107	0	0	0	113
14	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	31	0	411	0	0	443
15	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	1	1	0	1	7
16	0	1	0	2	0	1	1	1	0	0	1	4	3	0	0	18	32
总计	4	6	1	11	21	31	21	2	20	7	54	196	113	443	7	32	969

注:该矩阵的行和列均代表表1中的分类类别,矩阵中的每个单元格数据表示课堂互动行为出现的频数.

2.2.2 课堂行为结构(表3)

(1)从表3可以看出,整个课堂由无效沉寂、教师行为和学生行为3部分构成.其中学生行为所占比率为86.0%,教师行为所占比率为10.7%,学生行为所占比大约是教师行为所占比的8倍.教师真正把课堂还给了学生,学生成为课堂的主人.

(2)从表3中可以得出教师语言比率:学生语

言比率 = 1 : 2.86. 这显示出,在课堂中学生表达、交流的机会较多,教师注重学生语言表达能力的培养.教师语言与学生语言总共在课堂中所占百分比为38.6%,而师生行为比率总共为96.7%,即课堂中非语言行为增加,课堂从以语言为主的传授式教学转变为以实践为主的探究式教学,学生的动手操作能力得到锻炼.

表3 课堂师生行为结构

变量	代码	计算公式	百分比
教师语言比率/%	R1	$[X1 + X2 + X3 + X4 + X5 + X6 + X7 + X8]/Total$	10.0
学生语言比率/%	R2	$[X9 + X10 + X11 + X12]/Total$	28.6
有效沉寂比率/%	R3	$[X13 + X14 + X15]/Total$	58.1
无效沉寂比率/%	R4	$X16/Total$	3.3
教师行为比率/%	R5	$[X1 + X2 + X3 + X4 + X5 + X6 + X7 + X8 + X15]/Total$	10.7
学生行为比率/%	R6	$[X9 + X10 + X11 + X12 + X13 + X14]/Total$	86.0

2.2.3 学生行为结构(表4)

表4 学生行为结构

变量	代码	计算公式	百分比
主动行为比率/%	R7	$[X10 + X11 + X12 + X14]/[X9 + X10 + X11 + X12 + X13 + X14]$	84.0
同伴讨论比率/%	R8	$X12/[X9 + X10 + X11 + X12 + X13 + X14]$	23.5
学生操练比率/%	R9	$X14/[X9 + X10 + X11 + X12 + X13 + X14]$	50.2
主动语言比率/%	R10	$[X10 + X11 + X12]/[X9 + X10 + X11 + X12]$	92.8
被动语言比率/%	R11	$X9/[X9 + X10 + X11 + X12]$	7.2

分析表4可以得出:该节课学生行为中主动行为比率为R7为84%,这显示出学生的主动性得到了很好地发挥.R9与R8之和为73.7%,占据了该节课中学生行为的一大部分比率,这说明学生之间的自主学习和合作学习的时间在本节课的占比较大.R9与R8大约是2倍关系,这显示出在开展自主合作学

习过程中,教师特别注重学生的实践能力、探究能力的培养,让学生在“做中学”.R10与R11的比率大约是13:1,这显示出学生在课堂中积极发言,主动表达自己观点的欲望较强烈,这也显示出教师注重对学生自信心、语言素养的培养.

2.2.4 课堂师生互动行为对比

为了研究师生在课堂上的行为特点,我们以横坐标表示时间(单位为 min),纵坐标表示每 1 min 内教师或学生的行为发生次数即频数.将这节课中教师或学生每分钟的行为频数在坐标图上描出来,于是得到教师或学生的课堂行为曲线,如图 1 所示,它反映了教师或学生的行为频数随时间持续变化的情况.

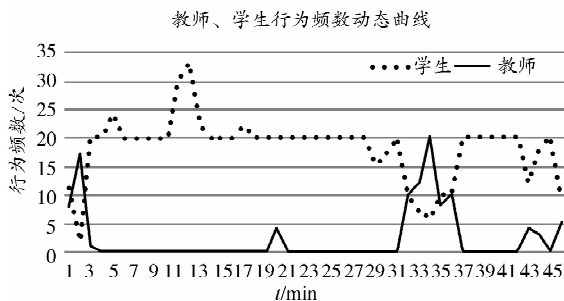


图1 教师、学生行为频数动态曲线比较

图 1 表明,在整节课中教师行为在较长时间段内频数为零,高峰总共出现 4 次,分别是在课堂导入环节、学生讨论过程中的指导环节、系统讲解环节和学生成果展示的主持环节,总时长为 15 min. 学生行为自始至终贯穿于整个课堂中,而且行为频数还比较平稳.除了当教师行为出现伴随着学生行为频数的下降之外,学生行为频数几乎没有多大的起伏.只有在 10~13 min 之间学生行为出现高峰,这是学生同伴讨论时间,表明学生之间交流得比较热烈,出现了深度的自主合作学习.教师-学生行为频数动态曲线直观地表现了教师为主导,学生为主体的课堂学习模式.

3 研究结论

通过分析案例课堂,可以看出自主合作学习模式在中学物理课堂中得到较好的运用.整节课中,学生自主学习、合作探究的时间大约是教师系统讲解时间的 2 倍,这充分保证了学生的主体性.在学生行为结构中,学生主动活动、主动发言的比率都在 90% 左右,这显示出学生的主动性较高,学习积极性较强.除此之外,整节课中虽出现了无效语言,但占比极小,保证了学生能较好地完成该节课的学习目标.不足之处是教师在系统总结知识阶段用时过少,仅 4 min,约占整节课时的 9%.自主合作学习模式有效地开展,使物理课堂的面貌焕然一新,充满生命迹象,而且学生自身的语言素养、学习素养、团队合作能力等核心素养也得到了相应的提高.

参考文献

- 1 常珊珊,李家清.课程改革深化背景下的核心素养体系构建.课程·教材·教法,2015,35(9):29~35
- 2 陈国钧.对物理自主学习方法的探究.内蒙古师范大学学报(教育科学版),2013,26(2):121~123
- 3 王鉴.课堂研究概论.北京:人民教育出版社,2007
- 4 陈进文.高效物理课堂小组合作模式及案例的实践研究.物理教学探讨,2013,31(12):20~23
- 5 胡兴根.“课堂观察”国外研究初探.物理教学探讨,2015,33(3):64~67
- 6 陈珍国,邓志文,于广瀛,等.基于 FIAS 分析模型的翻转课堂师生互动行为研究——以中学物理课堂为例.全球教育展望,2014(9):21~33
- 7 宁虹,武金红.建立数量结构与意义理解的联系——弗兰德互动分析技术的改进运用.教育研究,2003,(5):23~27

The Effectiveness Analysis on Classroom Model of Autonomic and Cooperative Learning

—Taking the Video Lessons of *Force and Elastic Force* for an Instance

Sun Lulu Guo Fangxia

(Shaanxi Normal University, School of Physics and Information Technology, Xi'an, Shaanxi 710119)

Abstract: The author adapts chronicles of class and the improved Flanders Interaction Analysis System to make a qualitative and quantitative analysis of a middle school physics video class, exploring the effectiveness of autonomic and cooperative learning model in the current physics classroom. The research results show that classroom teaching efficiency is higher, the students' subjectivity and initiative has been well reflected and played.

Key words: autonomic and cooperative learning; chronicles of class; FIAS; classroom research