

# 研学并进 砥砺前行\*

——乡镇初中物理分组探究式实验教学对策分析

胡海兵

(巢湖市槐林镇初级中学 安徽 巢湖 238054)

邵俊

(巢湖市教体局 安徽 巢湖 238000)

(收稿日期:2018-07-03)

**摘要:**通过对乡镇初中物理分组探究式实验教学现状的教师问卷调查,以及对以教师讲实验为主和学生分组探究实验为主对比教学的学生问卷调查,分析找出在乡镇初中开展物理分组探究式实验教学存在的问题,提出了教师要加强对课题、教材与教法等的研究。

**关键词:**乡镇初中 物理分组 探究式实验教学 对策

## 1 背景分析

笔者单位承担了市级物理课题《全面推进乡镇初中物理实验教学的方法研究》的研究,为落实这一课题的有效实施,该校市级物理课题组先就分组探究式实验教学现状问卷调查了省内20位一线乡镇初中物理教师,然后该校物理教研组开展了乡镇初中分组探究式实验教学的研究活动,以该校八(6)班为研究对象,以沪粤版八年级下“6.5探究杠杆的平衡条件”为研究课题,组织了以教师讲实验为主和学生分组探究实验为主的对比教学活动,并在课后对该班全体52名学生进行了问卷调查,并及时统计教师与学生问卷的调查结果,通过分析调查数据找出问题,寻求解决乡镇初中物理分组探究式实验教学的有效对策。

## 2 调查分析

### 2.1 教师调查情况分析

针对乡镇初中物理分组探究式实验教学的情况,采用纸质问卷、网络微信等形式调查了省内20名一线乡镇初中物理教师。

#### 2.1.1 安排分组实验活动的情况

表1 安排学生进行分组探究式实验活动

项目内容 (采用5分制记法)	全部	经常	一般	很少	从不	平均
安排学生进行分组探究式实验活动	0	3	2	10	5	2.15

从表1可以看出教师在安排学生进行分组探究式实验活动时并不主动,也不够积极,甚至部分教师直接不安排,这表明了大部分教师在对待这一类教学活动时不仅是遇到了困难,更存在认识的问题。

#### 2.1.2 教师认为安排学生分组实验最主要的困难

从图1可以看出教师在安排学生分组探究活动遇到的困难主要体现在没有充足的时间和实验准备太麻烦两个方面,至于实验条件与教师观念的影响则不是很大。

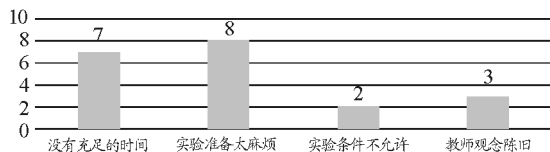


图1 安排学生分组实验活动最主要的困难

#### 2.2 学生调查情况分析

在完成对比教学活动后,及时采用问卷调查形式,调查了该校八(6)班全体52名学生。

##### (1) 学生喜欢物理分组探究式实验模式

\* 安徽省合肥市2017年教育科学规划课题“全面推进乡镇初中物理实验教学的方法研究”阶段性成果之一;课题编号:HJG17081  
作者简介:胡海兵(1975-),男,中教一级,主要从事中学物理教学、实验研究。

表2 学生喜欢物理分组探究式实验模式

项目内容 (采用5分制记分法)	特别	非常	较	一般	不	平均
学生喜欢物理分组探究式实验模式	17	10	18	5	2	3.673

从表2可以看出多数学生对分组探究式实验教学模式较为喜欢,也表明了学生对分组探究实验有较大的兴趣,希望亲自动手多做实验。

(2) 教师讲解式实验教学模式与自己探究式教学模式相比,哪种模式更容易提高学生的学习效果

从图2可以看出有超过半数的学生认为自己动手探究实验更容易提高自己的学习效果,但是从调查的数据显示也有超过四成的学生认为教师的讲解式实验教学模式在提高学习效果上也是不可忽视的。

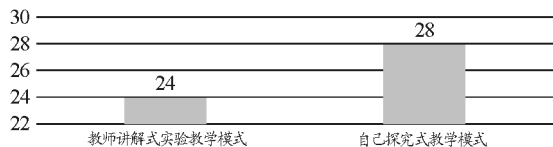


图2 更容易提高你的学习效果

(3) 在沪粤版八年级下“6.5 探究杠杆的平衡条件”的学习中,教师用两种不同的教学设计进行了对比教学,第一种是以课本内容为顺序的教学设计,第二种是以认识杠杆、杠杆平衡以及杠杆分类3大方面重新安排的教学设计,学生通过学习认为哪一种教学设计更容易接受与理解。

从图3可以看出有近三成的学生认为以课本内容为顺序的教学设计更容易接受,而超过七成的学生则是认为教师对教材的重新设计与安排更容易理解。

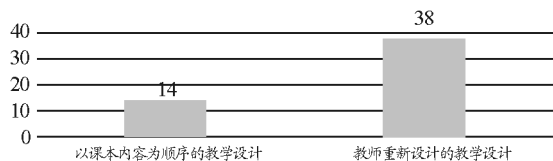


图3 学生容易接受的教学设计

(4) 学生喜欢分组探究实验活动的原因

从表3可以看出学生喜欢分组探究式活动的原因主要体现在5个方面:自己动手且印象深刻、同学间互助合作又分享快乐、培养动手实验能力、可以激发学习的兴趣和提高学习的效果。

表3 学生喜欢分组探究实验活动的原因

选号	内容	得票	得票指数
A	自己动手,印象深刻	15	1.071
B	可以激发学习的兴趣	15	1.071
C	可以提高学习的效果	14	1.000
D	有助于知识的理解	8	0.571
E	培养动手实验能力	17	1.214
F	同学间互助合作,分享快乐	15	1.071

### 3 问题分析

经过对比教学活动后,课题组成员认真研讨分析,执教教师仔细反思教学过程,通过对教师与学生的调查与分析,找出存在的问题。

#### 3.1 学生分组探究实验的困难

传统教学教师讲学生听,灌输式教学模式简单直接,不可否认也有一定的教学效果,但是学生的学习兴趣调动明显不足,而学生分组探究实验活动不仅能激发学生的学习兴趣,还能很好地培养学生的综合实验探究能力,但是在实验开展的过程中也存在时间花费较多、学生探究目的不明确等问题。

#### 3.2 教师教学的惯性与惰性较大

教师在对教材处理、实验探究教学等方面经常依赖惯性,在教学再设计、教学方法选择等方面则是由于惰性而墨守成规,只是按教材内容顺序来教学,如在本节教学时原先按照教材内容顺序来教学,结果笔者认为知识点介绍与前后衔接难以顺畅,学生听讲更是不知教师教学意图,无法跟上教师的节奏与思路,而通过教研组集体研讨与磨课后,对教材认真研究分析后按照3大部分进行教学时,笔者感觉教学时程序上有层次感,思路较清晰,从教学效果来看,学生接受也较容易。

#### 3.3 学生分组探究实验能力难以全面有效培养

分组探究实验的活动花费时间较长,教师在实验前作一定的说明是有必要的,但往往是在对实验探究中的步骤有意引导甚至限制,以达到节省时间的目的则是不可取的,这既不能使结论得出一定有普遍性,而且也不能真正有效地培养学生科学探究能力。

### 4 对策分析

乡镇初中物理分组探究式实验能否得到有效开

展,不仅能影响到广大物理教师在新时期下的教育观,也会影响到学生实验探究能力的培养与提高.

#### 4.1 破冰之举在于“研”

分组探究式实验教学在乡镇初中全面开展存在诸多问题,而要解决好这些问题的关键在于一个字——研.尝试多开展研磨课活动,发挥教研的功能,加强集体研讨、尝试课题研究,体现集体的智慧,同时也要研究学生,了解学生,站在学生的角度,在方法上合理选择,在内容上恰当处理,在程序上反复设计,把学生的主体地位与教师的主导性有效结合,既能引导学生有序有效开展分组探究实验活动,又能加强学生自主合作交流能力的培养,更能形成高效生动的实验教学课堂.

#### 4.2 提升之道在于“学”

##### 4.2.1 学习技术,提升能力

信息技术能力是信息化社会教师必备的专业能力,应用信息技术优化课堂教学的能力为基本能力,应用信息技术转变学习方式的能力为发展性要求.在教学时信息技术的应用不仅能扩大知识容量,也可以增强直观性的效果,利用信息技术辅助教学,将传统的教学与现代技术有效融合,合理互补,优化分组实验课堂教学,也可以实现线上线下相结合的新

型学习方式.

##### 4.2.2 充电补能,更新观念

信息化的时代,需要更专业化的教师.教师必须要学习先进中学教育理论,优化知识结构,具有终身学习和持续发展的意识和能力,做终身学习的典范.教师也应更新分组探究实验教学观念,改变传统教学的模式,适应新时期下的大教育观,加强专业理论知识再学习,提升教育专业化水平,坚持实践、反思、再实践、再反思,不断提高专业能力.

##### 4.3 推进之路在于“行”

兴趣是最好的老师.学生大都具有强烈的操作兴趣,希望亲自动手多做实验,教师要充分保护和利用这个积极性,让学生更多地参加实验活动.虽然在乡镇初中开展学生分组探究实验存在各种困难,但是作为教师的我们,应不忘初心,在研与学的并进中,双管齐下积极行动起来,克服困难,砥砺前行,全面推进分组探究实验的有效开展.

#### 参考文献

- 1 中华人民共和国教育部. 中学教师专业标准(试行)
- 2 中华人民共和国教育部. 初中物理课程标准(2011年版)
- 3 中华人民共和国教育部. 中小学教师信息技术应用能力标准(试行)

(上接第42页)

8 James M. Griffith and George W. Pan. Time Harmonic Fields Produced by Circular Current Loops. Ieee

Transactions on Magnetics, 2011, 47(8)

## MATLAB Simulation on Magnetic Field in Current-carrying Spiral Ring

Zhou Xin Li Jiangshan

(Yingcai Honors College, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu, Sichuan 611731)

Wu Minghe Teng Baohua

(School of Physics, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu, Sichuan 610054)

**Abstract:** Based on the Biot-Savart law and the magnetic vector potential, this paper calculated strictly the magnetic field of current-carrying ring solenoid with different density. The MATLAB simulation results show that the magnetic field of the circular current solenoid has the characteristics of jump with distance, periodic variation with angle and oscillation with density.

**Key words:** circular current solenoid; Biot-Savart law; magnetic vector potential; MATLAB simulation