

巧用微信助力农村学校物理教学*

沈希克

(诏安县边城中学 福建漳州 363500)

郑渊方

(福建师范大学物理与能源学院 福建福州 350001)

(收稿日期:2017-06-05)

摘要:“微信”是一款新型的社交工具,如何巧用微信助力农村学校物理教学?从建立班级微信群、让学生加入微信朋友圈、引导学生订阅微信公众号等几个方面进行了初步的阐述,以期改变师生们仅仅把微信当成聊天社交工具的观念,使其认识到微信更是一款可以助力于农村学校物理教学的有效利器。

关键词:微信 农村学校 物理教学

随着智能手机的全民普及,“微信”已成为人们日常生活中必不可少的社交工具。在广大的农村中学,“微信”也已逐渐取代了“QQ”,成为学生们沟通、交流的神器。农村学生家里可能没有电脑,但他们的手里却必备一部智能手机。然而,科技是一把双刃剑。如何引导学生不仅仅把“微信”作为聊天、交友甚至玩网游的工具,而是通过巧妙发挥其强大的功能,助力于我们的物理教与学?笔者在这方面做了一些有益的尝试,取得了良好的效果。现分述如下,以期起到抛砖引玉的作用。

1 通过建立班级微信群 让物理教学有效延伸至45 min 课堂以外

课堂是教学的主阵地,然而并不是唯一的阵地^[1]。农村学生由于农事家务繁多,离开学校后学习的时间普遍偏少。很多学生仅仅停留在上课时听一听,课前预习、课后复习这两个环节根本无法完成。如何让物理教学有效延伸至45 min 课堂以外?笔者通过建立班级“物理学习”师生微信群,帮助我们实现了这一美好的愿望。

首先,在每一节上新知识课之前,教师先精选与

本课有关的一些生活现象、物理问题、实验视频等发到微信群,引导学生随时随地进行思考、讨论、交流、探究。例如,在进行声音的特性“音调”知识点教学之前,笔者先在微信群发了两段音频。一段是李娜(女高音)演唱的歌曲《青藏高原》,另一段是彭康亮(男低音)演唱的歌曲《莫斯科郊外的夜晚》。让学生在欣赏优美音乐的同时感受到了声音高低明显的区别,为引入“音调”打好伏笔。又如,在学习“压强”概念之前,笔者在微信群发了一段微视频:一位女生,穿着一双平底鞋,走在海滩上,留下了一串浅浅的脚印;而当她换上了高跟鞋,再次走在海滩上,留下的却是深深的脚印……然后引导学生在群里进行讨论:同一位女生,走路时对沙滩的压力相同吗?压力相同为什么会留下深浅不同的脚印?脚印的深浅与什么因素有关?能说出压力的作用效果与什么因素有关吗?学生们在群里进行了热烈而深入的前期讨论,上课时引入压强的概念已是水到渠成的事情了。这样的预习方式改变了要求学生课前阅读教材、思考问题、试做习题等枯燥、单一的形式,既激发了他们预习探究的热情,又让他们预习时可以不受时间、地点的限制,达到了事半功倍的效果。

* 全国教育信息技术研究“十二五”规划2015年度专项课题“信息技术环境下县级教研部门引领青年教师专业成长策略”成果,项目编号:153032773

作者简介:沈希克(1971-),男,中教高级,漳州市优秀青年科技人才,漳州市物理学科十佳教师,福建省物理学科带头人培养人选,主要从事中教物理教学及研究。

其次,在课堂教学的过程中,很多环节也可通过微信群在课后得到有力的强化.物理课堂上的很多演示实验,由于器材设计、学生距离等客观原因常常导致可见度偏低.例如:利用电路板所做的电学实验、用天平测物体质量、用刻度尺测课本宽度、观察磁体周围铁屑分布情况等等.此时,可以利用“懒人支架”,把手机立在讲台桌旁,开启“摄像”功能,把整个演示实验过程拍摄下来,课后及时把实验视频发送至微信群,让全班学生课后随时随地都可以去点击观看,既弥补了可见度低的弊端,又让学生有多次重复细致观察、深入思考的机会,何乐而不为?有的教师可能会问:这样做与网上下载一段实验视频发上去不是一样效果吗?当然不一样,“亲其师而信其道”,授课教师亲手演示的实验,学生获得的是直观感性的认识^[2].学生分组探究实验时也可采用此方式,让不同小组的学生都把各自的实验过程拍成视频上传,这样大家都能看到其他小组的实验过程,可起到相互交流、探讨的目的.

再者,在课后复习讲解习题时,由于学生基础参差不齐和课堂时间的限制,可能还有一大部分学生不会理解.农村学生由于客观条件的限制,不可能像城里的孩子那样通过请家教的方式进行个别辅导.此时,我们可以通过纸笔形式进行全面、深入的讲解,然后用手机拍成“微课”的形式,发送至微信群,让学生去点击观看、思考、探讨,个别不清楚的学生还可以与教师实现“一对一”的交流,达到了与家教个别辅导一致的效果.

2 通过互加微信朋友圈 制定个性化学习目标 实施因材施教

农村学生学习基础参差不齐,近几年由于均衡教育的要求,不允许学校按学生层次区分快慢班,“因材施教”往往成为一句空洞的口号.面对同一个班级里良莠不齐的各个层次学生,教师的教学设计一般只能针对大部分的中等生,这往往导致“学优生”“吃不饱”,“学困生”又“消化不了”的两难局面.微信朋友圈可以在一定程度上帮助我们破解这一难题.首先,教师必须把全班学生都加入自己的微信朋

友圈,然后利用微信里的“标签”功能按基础不同把学生分成“学困生”“中等生”“学优生”等几个类别(教师自己掌握,不能透漏给学生,以免损伤他们的自尊心).这样,无论是在课前的预习环节,还是课后的布置作业复习环节,我们都能向不同类别的学生朋友发送不同的与他们基础相适应的预习要求和课后习题,以真正达到因材施教的目的.例如,在学完电学“欧姆定律”有关内容后,笔者设计了以下一道电学程序题.

【例题】如图1所示,电源电压6V不变, R_1 阻值 $6\ \Omega$, R_2 标有“ $10\ \Omega, 1\ \text{A}$ ”字样, R_3 阻值 $12\ \Omega$,求:

(1)当 S_1 闭合, S_2 断开时,电流表示数为 $0.4\ \text{A}$,此时电压表示数;

(2)当 S_1 和 S_2 都闭合,滑片 P 位于 R_2 最左端时,电流表示数;

(3)(1)题状态下, $1\ \text{min}$ 内电流通过 R_1 和 R_2 所做的电功分别是多少焦;

(4) S_1 闭合, S_2 断开,滑片 P 从变阻器的 a 端移至 b 端,求电流表和电压表的示数变化范围;

(5)当 S_1 和 S_2 都闭合,滑片 P 位于 R_2 最左端时, R_1 和 R_3 消耗的电功率分别是多少;

(6)若将 R_1 换成标有“ $4\ \text{V}, 2\ \text{W}$ ”的小灯泡,当 S_1 闭合, S_2 断开,要使小灯泡正常发光, R_2 阻值要调至多大;

(7) S_1 闭合, S_2 断开,滑动变阻器滑片 P 向右移动时,电流表和电压表的示数如何变化;

(8) S_1 闭合, S_2 断开,若电流表的量程选择了“ $0 \sim 0.6\ \text{A}$ ”,电压表量程选择了“ $0 \sim 3\ \text{V}$ ”,为使电路中各元件均正常工作,滑动变阻器的变化范围是多少.

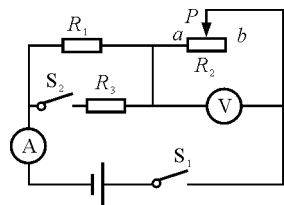


图1 题图

其中,(1)~(3)题发送给“学困生”,(1)~(6)题发送给“中等生”,(1)~(8)题发送给“学优生”.这样,不同层次的学生分别收到了与他们基础相符

的课后练习题,使“学困生”做起来不难,增强了他们的自信心;而“学优生”做起来又觉得不会太容易,正好“跳一跳摸得着”。而且因为是线上作答,更具隐蔽性,更能真实反映学生的思路与水平,有利于教师一对一的评价与辅导。

3 通过订阅微信公众号 拓宽学生的物理学科视野 提升其核心素养

学生的核心素养从较高层面讲即体现在其人文情怀和科学精神这两个重要的维度,而这两个维度的成功实施依靠的正是教师对学生潜移默化、润物无声的培养与熏陶。农村学生由于地域偏僻、家庭条件、学校设施、学习条件等等客观因素的限制,对物理学科相关知识了解的宽广度、深入性往往有所欠缺,知识储备严重不足。不像城市里的孩子,从小就有机会受到科技馆、图书馆、博物馆、文化馆等场所日积月累的浸淫,科技见识面广的同时也奠定了学好物理的有利前提条件。如何弥补农村学生在这一方面的“先天不足”?我们可以充分发挥微信一些优秀公众号的功能。教师先通过微信里的“搜索”功能,输入“物理”或“物理学习”等关键词,搜索到一系列相关的微信订阅号或公众号。这些公众号有些可能并不适合学生订阅。此时教师必须通过一段时间的阅读,筛选出适合学生阅读的公众号,及时推荐给学生订阅,并要求学生经常阅读。如“走进物理”“初中物理课堂”“物理大师”等均是不错的微信公众号。教师可以引导学生把他们感兴趣的有关物理学的科普文章、物理学的发展前沿、物理习题的分析与见解、物理小实验视频、物理学史故事等分享至朋友圈或微信群,然后根据学生点赞的数量给予分享的学生一定的奖励。学生们对此方式兴趣盎然,认真阅读,积极分享。当然,教师也可适时向学生推荐公众号上的好文章。例如,在学完“电磁感应”知识后,笔者即向学生发送了“走近物理”微信公众号里的一篇文章:“是谁打开了电气化大门?”该文采用“讲故事”的形式,介绍了法拉第发现“电磁感应”现象的艰辛过程,同时还介绍了同时代的其他科学家,如瑞士的克拉顿、美国的亨利,以及俄国的楞次

在电磁感应现象中也作出了多方面的研究,取得了一定的成功。但由于其规模、时间与深入的过程、取得的成果都不及法拉第,因此,人们把发现电磁感应现象的主要功劳归功于法拉第,打开人类电气化大门的功臣非法拉第莫属。本文所讲述的物理学史故事不仅进一步加深了学生对电磁感应现象的理解,更能让学生深刻体会到人类科学历史上的每一次进步都是建立在一大批科学家们前仆后继、不懈探索的基础之上。正如牛顿所言:如果说我比别人看得更远的话,那是因为我站在巨人的肩膀上。

再如,在学完照相机的光学原理后,笔者与学生们分享了一篇光学科普文章《LG手机光学防抖灵感来自鸡头稳定原理》。文章以通俗易懂的文字介绍了LG最新旗舰机摄像头所拥有的光学防抖(OIS)功能。此功能可以让用户在运动中获得更稳定的拍照和摄像效果。文章里还介绍了利用一只鸡所做的简单实验:抱住一只鸡,在它前面用吃的东西吸引它。接下来做各种对鸡的晃动动作,你会发现,当鸡身动的时候,鸡头却是不动的。农村学生因为家里面一般都养鸡,他们都饶有兴致地完成了这个实验,也理解了所谓的鸡头稳定原理。这些知识虽然不是课程所要求的考试内容,但对于增强学生对物理学科的学习兴趣,了解最新科技发展,体验物理在生产生活中的广泛应用,培养其创新精神,提升核心素养是大有裨益的。

“工欲善其事,必先利其器”。可见,“微信”这一现代通讯利器也能助力于我们的农村物理教学之事。当然,要充分发挥微信功能并熟练地应用在物理教学中,教师还必须具备较高的信息技术水平。如在网络信息海洋搜集材料的能力、文字图像编辑能力、音频视频制作能力、熟悉各种软件等等^[3]。只有不断提升自身的信息技术能力水平,我们才能游刃有余地把微信高效应用于物理教学之中。

参考文献

- 1 中华人民共和国教育部. 义务教育物理课程标准(2011年版). 北京:北京师范大学出版社,2012
- 2 沈希克. 增强演示实验可见度,打造高效物理课堂. 物理教师,2016(7)
- 3 罗江华. 基础教育信息化的理念演变与实践创新. 长春:东北师范大学出版社,2015