

新课程标准下信息技术与数学课程整合过程的新思考

易桑娜

(福建省福鼎市第一中学, 福建 福鼎 355200)

摘要: 信息技术与数学课程整合过程应注意的几个问题: 只关注学校信息技术硬件设施的建设, 忽略了师生应用能力的培训和提升; 只关注信息技术使用过程的紧密性, 忽略了学生思维过程的滞后性; 只关注信息技术使用过程的动态性, 忽略了学生实践操作能力的培养; 只关注信息技术使用过程的直观性, 忽略了学生直观想象能力的培养; 只关注信息技术使用过程的网络性, 忽略了学生使用过程的引导与监控; 只关注信息技术的全面使用, 忽略了使用时间和维度的把控。

关键词: 信息技术; 多媒体; 关注; 忽略; 课程标准

《义务教育课程方案和数学课程标准 2022 版》提出: 合理利用现代信息技术, 提供丰富的学习资源, 设计生动的教学活动, 促进数学教学方式方法的变革。在实际问题解决中, 创设合理的信息化学习环境, 提升学生的探究热情, 开阔学生的视野, 激发学生的想象力, 提高学生的信息素养。

信息技术与课程的整合研究已经经历了十几个年头, 最近兴起信息技术 2.0, 则是在前期的信息技术 1.0 的基础上加以深化的产物。所谓信息技术教育是指通过现代化的信息工具和社会化的实践活动培养学生收集信息、处理信息、发布信息的能力, 提高学生的动手操作能力、思维想像能力和创新能力, 提高学生适应未来社会竞争和发展的能力。信息技术 2.0 作为现代化的教学技术手段, 是教师在教学过程对资源进行设计, 开发, 使用, 管理和评价的理论与实践。

通过多年的信息技术的研究和发展, 有以下几个问题应该得到广大一线学校领导和教师的注意:

一、只关注学校教育技术硬件设施的建设, 忽略了师生应用能力的培训和提升

随着“信息技术 2.0”过程的推进, 目前大部分中小学都已经配备先进的多媒体设施, 有的学校还实现了每个班级和实验室都是互动交换式白板的目标。条件好的学校, 还引进 AR 技术进课堂, 引进实时评价的软件进课堂。同时随着校园网的建设, 教学资源的不断补充和完善, 学生学习的平台从课内延伸到了课外, 从线下延伸到了线上。特别是近几年, 受新冠疫情的影响, 线上教学变成常态, 教师们被逼成了网络主播, 被逼学会了视频的录制、剪辑、播放及后期制作。信息技术的现代化得到一定范围内的实现, 但是在实际的工作中, 我们还是发现了一些误区:

(一) 教师应用信息技术的能力的培训和提升明显不足

教育部和人事部先后开展了两次全国性的信息技术考试和一次全国性的教育技术培训, 近期又开展信息技术 2.0 全员培训, 在一定程度上普及了教师对信息技术的理解, 但是培训流于形式, 教师学习的热情不高, 培训的内容大多在线上, 很多人就是挂机应付。教育管理部门对培训效果的管理不到位, 只是布置了任务, 至于完成的效果怎么样, 没有去跟踪。一些老师的信息技术水平还不如一些小學生, 他们只知道怎么上网看新闻、刷抖音, 查资料, 至于课件的制作, 信息技术手段的使用, 还是一片空白。上课的时候, 就是“拿来主义”, 这一方面是教师自身的原因, 更重要的是很多学校领导不够重视, 他们认为学校该准备的设施都准备好了, 至于怎么使用是老师的问题。殊不知, 人都有惰性, 有的老师想学习, 但是没有人帮助, 尝试多次后, 就有了放弃的想法。

(二) 学生信息技术能力的培养只停留于表面

1. 教育部规定初中每周信息课不少于 1 节, 大多数学校都能够遵守这个规定, 但是也有部分学校为了升学率, 信息课只是停留于课程表, 学生从来都没有真正上过信息课; 也有的学校到了九年级就把信息课改上其他课; 更多的学校虽然开了信息课, 但是大多数都是放羊式的教学, 学生在课上上网、玩游戏、QQ 聊天, 真正的如何制作课件、制作网页、查找资料、利用网络平台进行学习和测试, 都变成纸上谈兵。

2. 学生在学习过程中出现的问题

信息技术在数学教学中的运用, 其根本目的是为了提高教育教学质量和效率。但实际上, 很多教师为了应付考试, 也为了提高升学率, 只是一味地追求把知识灌输给学生, 并没有关注过学生学习过程的问题。我们可以通过网络平台或者调查问卷等方式了解一下教师们在教学中存在的问题。比如: “课前没有预习, 课堂上学生不知道从哪里学起; 不知道怎么做课堂笔记和课堂练习题……”等等。

(三) 学校的教育技术设施没有充分得以应用。

现在各个学校除了多媒体教室的建设外, 通常还采购了大量的教学软件, 备课网站、试卷命制评价的网站, 建设了微课中心、创客实验室、学校的资源库等, 但是我们发现这些设施利用率极低, 很多老师连有没有这样的设备, 有没有这样的网站, 怎么操作都不知道。教师备课中心成为摆设, 只有领导来检查时, 才来几个人做做样子。这样浪费了大量的人力财力, 浪费了大量的教育资源, 却没有取得应有的成效。如果教师们能在这样的教学环境中去感受信息技术的魅力, 感受信息技术与数学课程整合的魅力, 那么就会对信息技术与数学课程整合产生浓厚的兴趣并在此过程中得到有效地锻炼和提高。

我们知道传统的教学模式是老师讲学生听, 在这种模式下, 课堂上学生被动接受知识、思维活动和思想方法, 老师再进行必要的点拨和总结, 这样就形成了一个传统教学的闭环。而信息技术在改变了教学模式后, 学生通过互联网、移动终端等获取大量的信息资源, 再把这些丰富的资源加工处理后加以利用, 通过自主探索、合作交流实现自己学习的过程。这种学习过程是教师、学生和教材三者共同参与并促进学生学习兴趣、主动性和创造性获得学习经验过程。

二、只关注信息技术使用过程的紧密性, 忽略了学生思维过程的滞后性

信息技术的使用, 大大提升了课堂教学的效率, 节省了老师上课板书的时间, 同时把一些实际教学过程中需要在课堂展示的东西——包括活动结果、学生临时可能产生的问题、学生可能出

现的错误等进行了课前预设,所以上课过程安排紧凑,教学容量加大。我们对比使用多媒体的课和不使用多媒体的课,发现使用多媒体的课教学容量可以增加 20%。可是这样大容量也带来一些问题:如学生没有时间感受这些内容产生的原因,没有时间思考问题的由来,没有时间主动思考学习过程中可能产生的一些想法。基础比较薄弱的学生可能对前面的问题还没解答清楚,老师已经把问题转换到另一个问题,造成这些学生学习上的应接不暇。同时由于多媒体使用的跳跃性,一个页面连着一个页面,学生看到一个页面就不能同时看到另一个页面,留给学生记忆和反馈的时间就很少。所以有一些课,不用多媒体的效果比使用多媒体的效果要好。因此在感受信息技术带来好处的同时,不能忽略了学生思维过程的滞后性。信息技术对课堂教学有促进作用,但不是万能的。目前的信息技术在课堂教学中主要用于记录与分析,教师只是把多媒体资料下载下来,而没有真正深入分析过,只是在活动结束后给学生以口头表扬,这样的做法是没有必要的。如《角的初步认识》中“活动一”这部分内容,如果教师在上课之前先播放学生做好的课件(比如:用三角板画一个角),学生们肯定会觉得有新鲜感。但实际上学生做的课件是经过精心设计、认真思考才完成的,老师不能因为效果好就忽略了学生思维过程中所付出得劳动。如果老师只是停留与活动内容有关方面或仅仅是为了让学生记住一些东西,不能深入分析研究和思考这节课所学到东西背后所蕴含的数学思想和方法,那就违背了信息技术与数学课程整合存在“教”与“学”双向作用这一基本原则。

三、只关注信息技术使用过程的动态性,忽略了学生实践操作能力的培养

计算机的使用,很好解决了中学数学教学过程中一些抽象化问题。比如北师大版七年级数学第一单元是《丰富的图形世界》,里面的内容可以利用课件演示图形的展开和折叠、用一个图形去截一个几何体等,它能比较好地表现以往教学过程中难于体现的动态效果。又比如概率试验的问题,也可以通过计算机展示摸球、抛硬币、转转盘等游戏过程,它弥补了课堂上无法进行大数量试验和受条件限制无法进行试验的缺憾,丰富了教学手段。但是模拟试验不能替代学生亲自动手试验,因为他们对学生产生的影响完全不同:模拟试验学生是观众,他们可以观察,但是许多现象的出现、变化的感受和预计不是很清晰,对学生多种能力的发展的作用不是很明显。学生动手操作,如切萝卜、剪纸片、抛硬币等操作,学生是参与者,能够亲身体验活动的进程,理解变化的原因,记忆深刻,对培养各种能力有很好的帮助。新课标明确指出:学生要积极参与数学活动,对数学有好奇心和求知欲。所以在关注信息技术使用过程的动态性的同时,不要忽略了学生实践操作能力的培养。

四、只关注信息技术使用过程的直观性,忽略了学生直观想象能力的培养

计算机的三维显示功能日益强大,特别数学里面几何画板和 Z+Z 智能教育平台的使用,丰富了 PPT 或希沃白板的一些功能,使得许多立体图形的结构、变化过程可以借助计算机进行演示,其结果非常直观。所以老师们现在的课堂少了实物的展示,也少了学生思考和想象的空间。比如进行《图形的变换》一章中,教师通过多媒体进行图形的平移、旋转、轴对称,很容易揭示了图形之间的关系,对于学生学习平移、旋转、轴对称的性质有很明显的帮助。但是在使用过程中、缩短了学生想象的时间、弱化了

学生主动探究平移、旋转、对称规律的活动能力。因此在关注信息技术使用过程的直观性的同时,不能忽略了学生直观想象能力的培养。

五、只关注信息技术使用过程的网络性,忽略了学生使用过程的引导与监控

课程标准规定:加强线上网络空间与线下物理空间的融合,突破传统数学教育的时空限制,丰富学习资源,为学生自主学习创造条件。这种做法就是把学生定位为学习的主动者。互联网为学生的学习从课内延伸到了课外,从被动接受转变成主动学习,打破了学习时间和空间上的限制,增加了学习的平台和学习的方法。比如在学习《勾股定理》一章时,学生就可以利用百度搜索查找出几十种的证明方法,为学生的学习从课内就拓展到了课外。但是我们在感受到互联网带来好处的同时,也要警惕它带来的一些负面影响:网络欺骗、黄色网站、利用 QQ 进行互相攻讦等。青少年作为未成年人,他们的是非观、人生观、辨别能力都还比较弱,很容易受到不良信息的引诱。如果学校和家长任其自由上网,很可能使学生受到不良信息的伤害。所以对学生使用互联网进行学习的同时,老师、家长的正确引导和监控就显得尤为重要。标准同时指出:指导学生做好时间管理,规划学习任务,利用数字化平台,根据资源开展学习活动,加强自我监控、自我评价,提升自主学习能力。家校协同,建立监控、指导、评价、激励机制,适时交流和开展个性化教学,营造学生自主学习的良好环境。我们在应用信息技术的同时,要把它带来的负面影响减少到最低,把优势扩展到最大。

六、只关注信息技术的全面使用,忽略了使用时间和维度的把控

现在每个学校的课堂,基本上每节课都在使用多媒体教学。教师连早读的安排,一些可以口头布置的通知,都要打开白板。初中学生一天在校八节课,除了体育课,几乎所有的课都需要应用到电脑和白板,如果某一天停电,很多老师连怎么上课都不知道了。所以在使用信息技术的过程,一定要注意区分不同学段,不同课型,该不该用多媒体,用多长时间。能够让学生的眼睛得到休息的,尽量不要用多媒体设备。数学课堂上,要结合传统黑板板书,演示解题过程,展示知识结构,不需要用白板的就尽量不要用,要做好使用多媒体时间上的把控,让学生的眼睛劳逸结合。

辩证唯物主义告诉我们:任何事情都有它的两面性。这同样适用于信息技术的使用。信息技术为学生提供了文字、声音、图像、动画、网络,并能进行灵活选择和呈现,可以创设、模拟多种与教学内容相适应的情境,为学生从事数学研究提供了重要工具,从根本上改变了师生传统上的教学模式。但是我们在感受它的好处的同时,不要忘记它的负面影响,只有正视它、应对它,那么信息技术应用的春天将更加灿烂。

参考文献:

- [1] 宋丽珍. 信息技术与学科课程整合实践研究 [D]. 广东技术师范大学出版硕士论文, 2021.
- [2] 孙立会, 王晓倩. 智能时代下信息技术与课程整合的解蔽与重塑——课程论视角 [J]. 河北师范大学学报(教育科学版), 2020(6): 29.