

应用提升、技术赋能，共助课堂提效

周腾潇 吴晓伟

海盐县向阳小学 314399

摘要：目前我国正处于教育信息化过渡阶段，信息技术与数学教学的融合还远远不够，本文对应用现状进行分析，论述如何将信息技术与数学教学过程深度融合，优化信息应用策略，以技术赋能师生成长，助推“双减”要求下的减量提质。

关键词：技术融合；小学数学；课堂提效

信息技术的动态性、交互性、实时性、共享性等特征，使其在生态开放、互联互通、创新驱动的“互联网+”时代备受关注，而技术使用的理想境界是将信息技术当作课堂中的语言一般，普遍而不可或缺。然而在实际应用中由于教师对技术的不到位认知以及不合理运用，导致技术应用浅层、课堂低效。笔者以小学数学为例，分析三类“本末倒置”式应用，并提出使其“本末相顺”的优化策略，浅探如何将信息技术与学教过程有效融合，并给出改进的措施，最后对信息化教学的常态应用进行了展望。

一、浅层应用，逐末轻本收效甚微

吴砥教授认为：信息技术融入教育会经历四个阶段。第一阶段是导入技术，开始一些初步的建设和应用；第二阶段是在教育中有非常广泛而深入的应用；第三阶段是发现旧体系和旧方法已经不太适应，开始深度融入，形成一种沉浸式的体验；第四阶段是旧体系已经无法装下新思维，会形成一种全新的体制变革^[1]。现阶段我国教育信息化正处于第一阶段到第二阶段的过渡时期，笔者结合教学实际发现目前教育信息化在应用过程中存在重形式，轻本质的现象，具体表现如下：

（一）教育与技术本末倒置

信息技术是途径，教育是目的。教师若不关注学生实际，过分追求课件的高深技术和炫彩效果，看似做得精美、丰富，实际却会引起学生的无意注意，使教学偏离原定目标。

比如，有老师在教授两车相遇问题时，自制精美动画，用实景汽车图片作为模型并配以启动时的尾气特效与相遇时“砰”的音效。结果学生注意力被吸引到汽车的品牌与相遇音效上，使原本需要静下心来思考的逻辑推理模型被技术所干扰，产生技术副作用。

（二）过程与结果本末倒置

学生需要通过意义建构的方式将知识内化，而内化需要亲身经历知识获取过程，这是学教过程中突破重难点的关键。教师若只是简单地借助多媒体展现教学内容，将课本里的知识点以动画形式直接呈现，轻视学生在知识获取过程中的学习体验和互动过程，这样实际上只是借助信息技术改变了内容的呈现的方式（从口头教授到动画展示），其实质依然是教师为本的被动教授式学习，这样轻视学生在知识获取过程中的学习体验，缺少实质性的互动，不仅未能充分发挥信息技术的潜能，而且也不利于学生对知识的意义建构。在这样的理念下，课堂实际也注定低效。

比如，在教学“条形统计图”时，有教师借助某些软件自动整理数据的功能向学生呈现已整理好的数据，或者直接呈现已绘制得十分精美的统计图，使学生认识条形统计图的特征与画法，这两种做法都偏离了教学目标。实际上让学生经历数据收集、整理、描述和分析的过程才是此课作为小学阶段统计起始课的意义所在。滥用信息技术，忽视学生挖掘信息和处理数据能力的培养，也将难以提高学生数学分析水平，实在是与本节课的教育理念背道而驰。

（三）主体与客体本末倒置

学生是知识建构的主体，课堂节奏应根据学生生成性的

不同而灵活应变。若教师由于预设和技术的不足，导致制作的课件过于刻板，在实际教学中不能灵活运用，当遇到偏离预设时，强行按照原先的逻辑进行教学，会导致课堂过程生硬，学生生成性材料缺失。久而久之，学生习惯于按照老师的流程展开学习，对学习的兴趣和主动性也在此过程中一点点消逝。

比如，有教师在教学“鸡兔同笼”一课的起始阶段，遇到学生提出用假设法解决问题后，面露难色强行避开并绕回“列表法”，究其原因，是因为他制作的课件顺序是先列表再假设最后列方程。这样的课堂依旧是以教师为主体，学生为客体，不符合新课程理念下的师生关系，从而难达高效的课堂交互与协作。

二、深度应用，正本顺末行之有效

信息化教育的优势在于其拓宽了信息来源，丰富了教育资源，改变了学生视野并有效加强不同地域间的联系。^[2]但信息技术与教育的融合绝不是简单地把信息技术作为辅助教学的工具，只有将信息技术与教育深度融合，作为促进学生自主学习的认知工具和情感激励工具，才能真正利用好信息技术提供的直观演示、多重交互、探究学习、实时评价、资源共享等功能，从而刺激学生感官，唤醒求知欲望，点燃思维之火，使信息技术与教育正本顺末，提升学教效果。

（一）教育与技术本末相顺

在实际教学过程中，教师应改变以往对信息化教育的传统认知，不能一味依赖和盲目追捧技术，更不能让技术成为教学的控制者。那么如何在教学中真正发挥信息技术的作用，让其服务于教学呢？下面仍以“两车相遇问题”为例，简要谈谈如何恰当运用信息技术开展课堂教学。

“两车相遇问题”涉及到数学素养中非常重要的抽象思维，需要学生对实际问题进行简化和抽象，建立合适的数学抽象模型，再回到实际情境中解释、验证，并用数学方法解决问题。像这样由具象到抽象再回具象的学教过程，笔者认为可以采取以下方式将信息技术与教育融合：

（多媒体展示现实生活中一条马路上车辆来往的情景）

T：请大家以两辆汽车为例，说一说两车行驶的方向可能出现哪些情况？

S：同向、相对……（语言或手势比划）

T：如果两车从两地开始，一直相对而行会出现什么情况？

（再次用多媒体演示来往情境，突出两车相遇的过程）

T：请用线段图的方式，将两车相遇过程简单地表述出来。

投影展示学生所画线段图（学生初步抽象）

（将车辆与公路抽象为点与线的数学建模过程，利用信息技术的方式呈现给学生）

T：像这样，我们可以采用点和线的方式代替原图中的汽车和公路。试着用这样的方式把例一的相遇情况画下来。

……

T：现实中两车完全同步出发的可能性大吗？如果慢车先出发1小时，那么现在两车还需要几小时才能相遇？

(动画情境模拟,帮助学生进入现实情境)

如上,教师先借助信息技术创设两车相遇的情景,对问题进行生活化模拟,帮助学生意义建构。然后引导学生运用线段图对问题进行初步抽象,再运用信息技术呈现由具象到抽象的建模过程,让学生感悟到汽车和公路在此情境中可以被抽象为点和线。最后结合生活情境,帮助学生建立起知识与现实的联系。只有像这样结合思维实际地应用信息技术,才能帮助学生把难以理解的知识简化,从而延伸和强化学生的认知。

(二)过程与结果本末相顺

知识的获取不应当是教师直接给予,而是需要学生自主经历思维过程,在充分经历数学的过程中逐步建构。我们的教学在带领学生掌握知识的同时,更要重视学生的参与感,引导学生凭借自己的主动学习和亲身体验,自主建构意义。因此,利用信息技术开展教学活动时一定要让学生有探索、有发现、有经历,这样才能使其发展和加深对知识的理解。下面笔者仍以“条形统计图”一课为例,简要谈谈如何借助信息技术让学生充分经历建构过程。

(课前教师组织学生利用互联网搜集本地区最近一个月的天气情况,以图片的形式呈现在多媒体课件上)

T:这个月的每种天气各有多少天?有没有更好的方法把它们清楚地表示出来?

(学生在导学单上完成探究活动一,教师挑选几种不同的统计方法拍照上存平台,学生直观对比分析不同方法的优缺点。)

.....

(教师播放制作好的微课,学生通过动态的微课与静态的课本自学,自主探索条形统计图的绘制方法。)

T:先观看例1的微课,然后在小组内说一说自己的想法及发现。

T:通过自学,你知道条形统计图由什么组成吗?

(学生在自主的能动学习的基础上,总结出条形统计图的各部分组成。)

T:现在你能用今天学到的知识绘制一张海盐县最近一个月的天气情况条形统计图吗?(在实践应用阶段,学生利用电子书包学习平台完整地经历数据的收集、整理和绘制过程,完成探究活动二。教师利用互动反馈系统及时了解学生的学习状况。)

如上设计,将信息技术变为学生个性化探究活动的有效辅助,让学生在观察、比较和思考中充分经历知识的形成过程。

(三)主体与客体本末相顺

在开展数学课堂时,教师应遵循以生为本的教学理念,结合学生实际学习情况,运用现代化信息设备打造高效数学课堂。实践证明,学教过程是非线性的,充满了不确定性和生成性^[3],学生随时可能产生不同于教师预设的想法或做法,这时教师的正确做法不是去改变学生思维,而是根据学生的实际生成性材料,以合理的方式为个性化生成搭建意义建构的支架。此时该如何巧妙利用信息技术助力学生课堂主体化呢?下面仍以“鸡兔同笼”问题为例,浅谈借助信息技术的一些功能使“鸡兔同笼”问题的教学开展得更加顺畅。

开展“鸡兔同笼”问题教学的目的其实是引导学生在猜想、验证、推理和判断中提升数学思维。虽然假设法是从列表法推理而来,但实际两种方法极有可能同时在学生群体中生成,面对学生先提出“假设法”的学教现象,教师大可机智地改变原定的学习路径,顺着学生思维,组织学生先探究学生更为感兴趣的假设法,而当发现假设法的某些步骤说理过程有困难时,可以自然而然地引导学生借助列表法为假设法提供“说理”依据。因此教师在制作课件时因对这类情况要有合理预设,现在广泛使用的office都自带“链接”功能,在制作课件时根据不同预设,分情况设置“链接”。这样才能

真正满足学生个性化生成,充分发挥学生主体地位,还课堂于学生。

三、常态应用,多维融合协同提升

以上是笔者以一线教师的立场,论述如何将信息技术应用到实践教学中。要使信息化教学成为常态应用,还应构建一个由国家到学校再到教师的多维协同作用的支持系统。

(一)由教材新修到评估重订

从教材修订历程来看,我国数学教材的修订每次都会增加信息技术的相关内容,信息技术与中小学数学融合已成为国家层面的战略发展目标,但由于教材修订周期较长,有时跟不上信息技术发展。因此旧有的,以固定资产投资为发展的思路,应转变为以培育教师与学生信息化素养为重点的思路^[4]。各地可通过规划阶段性考核目标、制定评估量表对基础教育信息化发展做出合理性评价,这样,既能对各校的信息化教育发展进行横向比较,也能让各校准确掌握发展状况,及时调整发展方向。

(二)由课程开发到平台搭建

学校根据国家修订的教材以及制定的评估政策,开发相应的信息技术与数学教学融合的课程,比如信息技术支持下的STEAM课程;为教师搭建教育共享平台,

方便教师进行跨区域、跨学科式教研,并可与师范类高校开展形式多样的研修活动^[5]。同时制定相应培训方案,组建网络研修共同体,分层次实施培训。从课程开发与平台搭建两方面入手,全力深入信息技术与数学教学融合,为常态应用的落实夯实基础。

(三)由资源共享到成果反哺

教师可借助线上和线下的教育共享平台,落实数学学科信息化的融合提升:1.在学校组织下,通过云直播共享平台更新技术与理念,并与专家交流互动;2.不同区域教师可利用线上或线下共享平台,积极参与跨区域、跨学科式研讨;3.在学习研讨的基础上,围绕具体教学问题开展个体独立式探索,再将个体成果回补入共享平台的资源库。如此,教师在各学校的带领下,变以往的单学科式教研为跨学科式教研,再将个体成果回补入共享平台的资源库,学科融合以促技术创新,技术创新又反哺学科融合。

总之,信息化教学应用要在课堂教学中成为常态,必须构建从国家到学校再到教师的内在支持系统。

展望未来,深度融合的信息化教育必将助力“双减”下的新要求,信息技术的动态性、交互性、实时性、共享性等特征,使其在生态开放、互联互通、创新驱动的“互联网+”时代将倍受关注,更能在现代教学中刮起了一阵信息化教育的热浪。技术使用的理想境界是教师能把信息技术作为像课堂中的语言一样普遍存在的不可或缺的一部分^[6],在具体的情境中充分发挥信息技术的效益,从而使应用达到常态化,为课堂转变赋能提效。

参考文献:

- [1][5] 刘学民.信息技术与中小学数学教学融合策略探讨[J].长春教育学院学报,2021(7):62-70.
- [2] 李立超.信息技术与小学数学教学深度融合的实践研究[J].求知导刊,2020(3):54-55.
- [3] 杨小东,李伟.“互联网+”环境下小学数学课堂学习评价[J].中国现代教育装备,2021(9):9-10.
- [4] 张红艳,连雅迪.美、新、韩三国基础教育信息化评估政策的比较研究[J].中国教育信息化,2021(8):42-46.
- [6] 陆灵明,刘娜娜,褚世丽,李信巧.“互联网+”时代区域中小学数学教师信息化教学能力有效提升的路径与策略[J].中小学教师培训,2021(11):16-20.