

结合数字化教学，让数学课堂“活”起来

谢翠芳

上海市陆行中学北校

摘要：党的二十大报告提出“推进教育数字化”、提升教师数字素养，聚焦“数字化课堂教学”，通过设计符合学生个性化发展的数字化教学过程，大幅提升课堂教学有效性，实现数学课堂的育人功能，真正实现师生及生生互动，充分体现以学生为主的课堂教学模式，提升学生的数学核心素养，实现教与学的双向“增效”。笔者以六年级第二学期《长方体的再认识》单元为例，探讨如何通过数字化教学技术来提高数学课堂的教学效果和学习体验。

关键词：数字化教学；三维空间；课堂实效

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.02.213

一、问题呈现

《长方体的再认识》一章，要求学生通过观察长方体的棱与面之间的位置，明确棱、面分别是直线与平面的一部分，从而进一步认识长方体中棱与棱、棱与面、面与面的位置关系。这些位置关系是现实生活中事物间相互位置关系的一种抽象。对于六年级学生的认知能力来说，传统教学模式的讲解及演示没有办法让他们快速实现从平面图形到立体图形的思维模式的转化。

本章教学内容中所介绍的判断长方体中棱、面间的位置关系的检验方法，需要学生通过用眼观察，用手操作，用脑思考等活动，进行实践操作，从而使学生初步具有空间的观念。传统教学模式往往受时间及空间的限制，无法一一操作实现。

使用数字化技术，通过实际观察，媒体辅助等手段，使学生从平面几何思维模式进入立体几何思维模式，逐步培养学生的数学抽象能力，同时通过数字化技术的操作与运用，培养学生的学习兴趣及热情，是数字化运用在本章教学中的主要作用。

具体如下：

（一）认知能力

由于学生学习能力、学习基础的差异，经过小学到初中的跨越，六年级学生在数学学习能力上差异极大。

《长方体的再认识》一章，是从平面几何到立体几何的一次“衍伸”，是学生第一次较深入地探究立体图形。对于这一章中的有些内容，比如棱与棱的位置关系，棱与面的位置关系等，学生一下子无法适应从平面图形到三维立体图形的转变。

借助数字化教学的三维空间模型，能更好地引导学

生实现从平面几何到立体几何的思维转化及数学抽象能力的提高。

（二）实践能力

《长方体的再认识》一章，从第一课时的知识点基础，到直线与平面、平面与平面关系的多种检验方法，从理论基础到实践应用，对学生的直观想象能力及动手操作能力有较高要求，是一章体现学生学习能力及实践能力的课程。

数字化教学能帮助老师运用数字化手段快速地收集、展示及了解学生的实践情况，解决了传统教学过程中时间及空间的问题，大幅度提高课堂效率。同时，在整章内容的教学过程中，数字化技术的运用，对于学生的观察能力、操作能力、协作能力的培养，都有很大的帮助。

（三）情感能力

在《长方体的再认识》一节中，传统教学中以老师为主体的教学模式，往往只能达到使学生掌握知识的目的，学生缺少亲身实践的机会，学习兴趣不强，主动性欠缺。

借助数字化教学的课堂展示模式，课堂上，学生面对丰富多样的三维图形展示及运动，数学学习的兴趣被调动了起来。

教学过程中，平板的操作、答题器的运用、学生小组的PK、实验操作的展示等各类互动活动，使学生在学习的过程中更加愉悦和轻松，大大提高了学生的学习积极性。

同时，在以小组为学习过程中，学生之间形成了互相配合、互相帮助的合作学习模式，对学生的社交能力也有很大的帮助。

二、应用场景描述

在《长方体的再认识》一章内容的教学实施过程中，以3-4人一组的形式的学生进行分组，每组学生自主分工，明确各自的职责。整章内容的教学过程通过平板进行师生及生生互动，完成教学。

在《长方体的元素》引入环节，采用长方体动图展示的模式，全面再现长方体各个不同角度的展示图形，使学生通过观察，慢慢形成从“二维”到“三维”的转变。

在《长方体直观图的画法》引入环节，采用授权学生进行操作的形式，四组学生分别对A, B, C, D四张图形进行操作，最终让学生明确长方体不同角度的直观图的区别。

在《棱与棱的位置关系》的教学过程中，学生运用平板，通过观察，直接对现实照片中的事物进行位置关系的判定，通过实践操作，掌握棱与棱位置关系的分类。

在《棱与平面的位置关系》实验部分中，学生分组实验，验证三角尺检验法检验棱与平面的垂直关系，并通过小组合作，上传试验成果。

在整体教学过程中，采用答题器，小黑板，摄像头展示，照片上传，小组PK倒计时等方式进行师生及生生互动。

三、应用过程及成效

(一) 制作教学视频及动画，直观展示教学内容

为了能够让学生更快速地完成从平面几何到立体几何的过渡，在《长方体的再认识》一章内容中，首先运用数字化技术，通过动图展示长方体的各个不同位置和角度的变化，从动图到静图，将“抽象”上升到具体的“再现”，使之成为丰富思维的活动。学生通过观察，熟悉长方体中点、棱、面之间的位置和关系，为后期知识点的学习打下基础。

同时，利用平板，对学生授权后，学生分组操作，通过棱的移动、棱的实线和虚线的切换等方法，更全面地了解三维图形绘制时的注意事项，更深刻地了解长方体的点、面、棱的关系。改变了传统教学中，教师演示为主的教育模式，真正把课堂交给了学生（图1）。

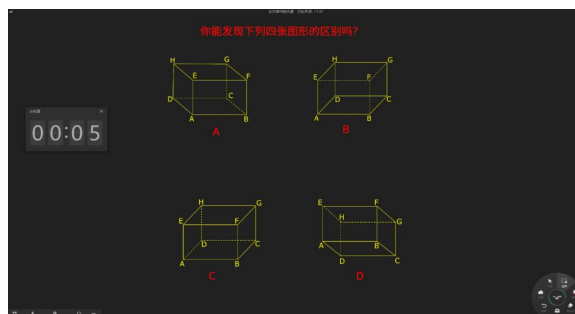


图1

(二) 创设教学情境，培养学生直观想象能力

在学习《长方体中棱与棱位置关系的认识》时，为了能够让学生更清晰地掌握异面这一知识点的概念，从现实生活中的图片出发，通过游戏，让学生找出图中异面的直线，并通过系统，快速收集学生答案，同学之间互相学习和补充，最终让所有学生在实际操作中掌握两条棱异面的特点。经过上述操练，学生能快速掌握长方体图形中寻找异面的方法，同时，学生的直观想象能力也得到了发展。

(三) 利用互动课堂，及时掌握学生学习情况

常规教学中，老师往往采用上课抽学生回答问题的方式来检验学生对于知识的掌握情况。但是对于整体学生的情况无法第一时间掌握，可能需要等第二天经过作业的批改后才能了解。

在学习《长方体的再认识》一章过程中，利用数字化技术，通过互动课堂，答题器抢答等方式，当纸质练习转换为平板上的可视化动态练习，大大地调动了学生的学习兴趣和积极性。同时，老师也能通过课堂练习的数据统计，第一时间掌握学生的整体情况，并能根据学生的实际情况，调整课程进度。（图2）

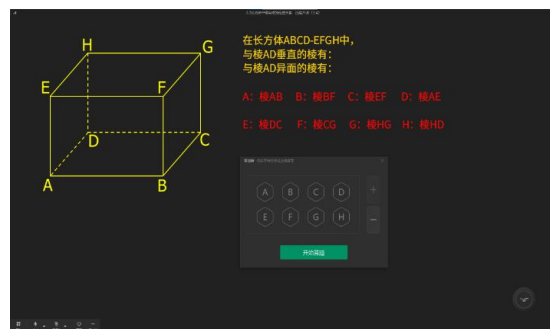


图2

(四) 利用小组活动，培养学生合作学习能力

当今教学，对学生开展数学探索活动的要求越来越高。但是由于时间和空间的限制，老师们往往没有那么

多能够让学生发挥的机会。在讲授《长方体的再认识》过程中，通过平板摄像，多组同学同时完成实验及探索，最终，提交实验成果。学生可以直接通过镜头观察操作过程，并通过图片的分屏展示、比较，发现各自实验的优点和不足。学生的探索及钻研精神得到了很大的提高。同时在小组活动中，有学生负责摄像，有的学生负责操作，还有的学生负责统筹过程，学生的学习社交能力也得到了很程度的提高。

四、数字化转型应用的意义和注意事项

在《长方体的再认识》一章内容中，通过数字化技术的实施和运用，真正使所有学生参与到了学习过程中，让学生充分体会到了数字化教学的乐趣。

（一）数字化转型的意义

1、生动有趣的教学资源：

在《长方体的再认识》这一章节中，班级学生第一次接触用平板进行数学的学习，在教学过程中，数字化技术为学生提供了生动有趣的教学资源。课堂上，学生面对丰富多样的三维图形展示及运动，数学学习的主动性被大大地调动了起来。学生在学习的过程中更加愉悦和轻松，从而提升学生的学习兴趣。

2、创新的学习方式：

针对《长方体的再认识》一章内容，学生在数学学习中第一次接触从平面图形到三维立体图形的转换。数字化教学所提供的三维空间图形的显示及变换，更符合六年级学生的认知水平，通过动手实践，学生在学习的过程中能够更加深入地理解和掌握知识，从而培养学生的积极探索的精神。

3. 实时的反馈和交流：

数字化教学可以通过实时反馈和交流机制，让学生充分了解自己的学习情况和进度，让老师及时掌握学生学习情况，同时也可以加强老师和同学的实时交流和互动，使学生共同进步，共同发展，从而增强学生的学习热情。

4. 生成的学习成就感：

数字化教学可以让学生在学的过程中获得更多的成功体验，如完成自主学习任务、掌握新技能等，从而增强学生的学习成就感，提升学生的自信心。

（二）数字化转型的注意事项

1、信息技术的支持

《长方体的再认识》一章的数字化教学是建立在具

有一定硬件支持的条件之下的，分小组实施的过程中需要的设备，学习过程中的网络支持，实施过程中的技术支持等，各项准备缺一不可。

同时，对于教师来说，首先需要具备一定的信息技术操作能力。在本章内容的教学过程中，主要采用了classin的课堂教学模式，在实施教学之前，老师需要对相关操作系统有全面的认识及了解，为学生创设浸润数学问题探究的信息技术环境。

对于学生来说，信息技术高度发展的今天，绝大多数学生对于平板的操作技能，可以顺利完成课堂所需的各项操作活动。教师需要在课前向学生讲解各项操作的方法及注意事项。

2、数字化教学的学习意识

在数字化教学过程中，学生初次接触到数字化课堂的操作模式，在提升了学习兴趣的同时，也可能出现因好奇而导致的课堂纪律问题。因此，老师需要在实施教学的过程中，让学生有一个明确的意识：信息技术的运用远比我们平时接触的要更广泛、更有意义，从而提高学生运用信息资源，拓宽学习渠道的能力。

3、数字化教学的不断优化

数字化教学不是一项一蹴而就的工作。教师需要阅读理论书籍，明确数字化教学设计的意识，精心备课，大胆尝试，主动反思，积极改进，不断提升数字化教育教学水平，通过不断地练习和提升，更好地发挥数字化教学的功效。

结语

信息技术的快速、多元发展对教学方式的变革产生了深刻的影响。初中数学教学应坚持以核心素养为导向，以学生为主体，在提质增效、控时减负的基础上，切实发挥好数字化教学的育人功能。在数字化教学过程中，学生浸润在信息技术支持下的环境之中，开展深度学习及探索实践活动，学生的自主学习能力、实践能力、情感能力等素养得到了全面的发展。因此，教师需要不断学习及掌握新的数字化手段的同时，积极与数学教学内容相结合，运用多元的数字化教学方式，展现数学学科的魅力，激发学生的学习兴趣 and 热情，促进学生数学核心素养的全面发展。

参考文献

[1] 曹一鸣. 新版课程标准解析与教学指导[J]. 初中数学. 北京: 北京师范大学出版社, 2022. 8.