

# VR技术助力教学，让小学数学课堂更有活力

陆萍

(宁夏回族自治区中卫市第七小学, 宁夏 中卫 755000)

**[摘要]**为了解决数学老师讲授偏多、学生自主学习不足和学习兴趣不浓等问题,我们通过VR技术优化数学教学环节,改进教学方法,让抽象的数学学习更有趣,让每一个孩子接受良好的数学教育。

**[关键词]**VR技术; 小学数学; 数学课堂

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.07.828

## 一、校企合作, 建成智能互联VR技术的应用环境

VR技术在课堂中的运用,需要网络环境、硬件设备等基本的配置。为此,学校结合现有资源,加快网络、硬件、软件建设,为VR教学应用的环境提供保障。首先,着力进行“云、网、端”教育新基建。学校原来的网络只有200兆,无法满足VR应用场景的需要。于是,学校与中国移动合作建设校园2100兆宽带,将Wi-Fi全覆盖所有教室,实现班班通;采购教室终端设备,在每间教室新安装希沃大屏,升级电子白板系统、语音系统;建好360云端资源,让全体教师共建共享,形成智能互联的教学环境。其次,加大VR创新教室和VR云点播或直播平台建设。学校建设VR创新实验室,配备1000兆宽带、70台平板电脑、62台Pico G2 4k头显、1台希沃大屏、1台电子白板系统,购置了充电车、全景相机、百度VR拍摄棚,与广东宽恒公司建设VR云点播或直播平台,提供技术服务。VR云点播或直播中控平台主要解决VR课堂运用管理,保障流畅、清晰、低延时;VR直播让学生“时时、处处可学”,通过“趣看”平台将VR资源转码为H5,通过平板中控平台推流到终端设备,裸眼就能观看。

## 二、校本研修, 实现教师使用VR技术的三个飞跃

### (一) 强化理论学习

学校组织教师参加“2020中国教育智库”培训,关注VR技术发展动态,了解国内外VR应用场景;在校内组织“技术赋能,走进VR新视界”等培训,让主研人员阅读《学习场景的革命》《智能学习的未来》《场馆学习》等书籍,提升理论素养。

### (二) 加强技术培训

教师虽然具有基础信息技术能力,但对VR技术非常陌生。为此,学校着力提升教师的技术能力:2020年8月,学校邀请深圳专家来校做技术培训,指导课题研究;邀请科技公司开展Pico G2 4k头显、平板使用培训和教师中控平板、VR相机拍摄培训;利用教研活动、教师例会开展智能互联环境应用培训、百度VR拍摄培训,让教师从不会到会用VR技术。

### (三) 教学实践应用

我们围绕教学情境的设计开展“游戏化教学”应用:2020年9月,开展VR创意设计展示;2020年12月,开展全体数学教师VR课堂教学展示;2021年1月,开展VR教育案例征集;2021年4月,开展“人人一节VR课”展示……这样,我们通过实践解决教学问题,让老师肯用VR技术。

### (四) 创新教学设计

技术不能直接提升学习效果,但被设计的技术却能服务于教学。如何用好VR技术?我们采取融合创新策略,反复研究教材,寻找结合点,找准突破点,发挥VR技术优势,在设计中善用VR技术。通过培训,老师们能应用VR中控平台上课,熟悉VR技术的应用技能。

## 三、创新驱动, 优化VR资源建设的方法

由于科技公司给小学数学VR教学提供的资源有限,我

们与科技公司协作开发,运用“织码世界”编辑器,设计生成3D仿真资源。在反复尝试中,我们通过网络搜索录屏,生成2D或者3D的小视频。考虑学生视力保护的因素,我们将小视频时间限制在5分钟以内,并总结出VR资源建设的七种方法:一是利用网络筛选录屏、编辑了“认识三角形”“认识平面图形”“探索规律”“钟表文化”“千米的认识”等41个2D VR小学数学教学情境小视频,通过VR头显观看。二是利用“织码世界”平台创编“认识立体图形”“车辆行驶的方向——认识左右”“观察物体”等8个3D VR资源,通过VR头显观看。三是利用“百度VR”App录制“长方体模型”“正方体模型”等10个百度3D VR资源,通过希沃大屏与手机互联观看。四是利用“如视VR”App拍摄3D VR资源,通过希沃大屏与手机智能互联观看。五是利用VR相机拍摄3D VR资源,通过VR头显或者手机、平板H5观看。六是利用“中国电信云VR”App直播资源。七是利用现有的PPT资源在WPS2020中录制小视频。通过这些方法,学校购买360云空间服务,让教师以个人名字自建个人空间,上传资源,共建共享。

## 四、建立VR影院课堂, 形成“4Z+N”教学模式

通过反复实践、验证,我们总结出“4Z+N”教学模式:“4Z”是自学(VR)+组学+诊学+自评;“N”代表不同的终端设备。“4Z+N”教学模式,是模块式的教学环节,教师可根据教学需要,任意交换位置。在这个模式中,VR情境主要促进学生自主学习,改变“教师讲授单向传输知识”,为学生交流、互动、探究提供支架。

“4Z+N”教学模式的特点主要有:一是模式中VR情境促进学生自主学习。VR场景极具吸引力,让学生在人机交互、沉浸式体验中促进认知的变化。二是模式中VR情境变学生“被动消费”为“主动消费”。学生戴上VR头显,就会将静态的书本知识变成动态的视景,极具代入感,能有效激发学生学习的主动性。三是模式中VR情境增加学习乐趣。VR情境以故事为主题,以动画、戏剧方式呈现,让学生感到非常有趣,进而提升学习的兴趣。四是模式中VR情境以2D、3D的小视频替代传统的PPT、图片等媒体,为学生搭建学习的支架,激发学生思考,促进知识的意义构建。五是模式中的VR情境,让人具身其中,充分调动视觉、听觉、触觉等各种感官,增强学习效果。六是模式中“组学”,是根据VR情境自主学习获得的新知识相互讲给同桌听。七是模式中“诊学”,是在学生小组互讲后,配合平板二维码发布存在的问题。八是模式中“自评”,是学生对本节课的反思总结,梳理学到的新知识,结合平板二维码发布自我评价。九是VR场景与“KeFang.cool”网络小程序融合使用。VR场景,能激发学生的学习力和创造力。而课堂酷的“纸条范”能很好地为学生提供分享和表达的工具,促进师生互动、信息反馈。

## 参考文献

[1] 李祥栋. AR/VR在小学数学图形与几何教学中的运用[J]. 文理导航(下旬), 2020(10): 10+13.