

# AI 赋能农村小学科学课堂教学新样态

——以青岛版科学四年级下册《小灯泡亮了》为例

马鹏

(石嘴山市星海小学, 石嘴山 753099)

## 一、案例背景

在教育改革持续深化、科技飞速发展的大背景下,《教育强国建设规划纲要(2024 - 2035 年)》明确提出“深化人工智能助推教师队伍建设”,要求中小学教师具备数字素养与 AI 应用能力,推动教育从“知识传递”向“素养培养”转型。同时,《义务教育科学课程标准》强调“探究式学习”,科学课程作为培养学生科学素养、探究能力和创新思维的重要学科,在基础教育中占据着至关重要的地位。然而,当前的农村小学科学课堂教学面临着诸多挑战。

1.资源短缺。科学知识往往具有高度的抽象性和逻辑性,对于学生来说,理解和掌握这些内容存在一定难度。实验设备匮乏,抽象科学概念(如电流从正极出发回到负极)难以通过板书或简单教具直观呈现,学生只能通过课本传统的文字和教师图片讲解来了解知识,缺乏直观的感受和体验,很难真正理解其内涵。

2.传统教学模式。教师往往采用统一的教学进度和方法,依赖教材灌输,缺乏情境化探究,学生动手实践机会少,科学思维能力培养不足。

3.师资力量薄弱。科学实验是培养学生动手能力、探究精神和科学思维的重要途径,农村教师多学科兼任,科学专业背景薄弱,难以设计切合的探究活动。

在教育变革的大背景下,面对农村小学科学课堂教学中存在的诸多问题和挑战,以及 AI 技术在教育中展现出的巨大优势和潜力,结合国家相关政策的支持与引导,开展 AI 赋能科学课堂教学的实践探索具有重要的现实意义和价值。本案例旨在通过具体的教学实践,探究如何利用 AI 技术优化农村小学科学课堂教学,提高教学质量和效果,期望借助科技力量为学生打造更优质、个性化的科学课堂。

## 二、案例过程

最近 AI 在课堂教学应用已经上了热搜,像豆包、Deepseek、即梦和虚拟实验等 AI 正在悄然走进课堂教学。我通过相关的教学案例及最近的 AI 助力课堂教学培训敏锐捕捉将来

AI 进入课堂是一种必然趋势,探索将 AI 深度融入农村小学科学课堂教学来解决农村小学科学教学存在的诸多问题,案例以青岛版科学四年级下册第六单元《小灯泡亮了》一课为实践样本,为学生开启了充满趣味与探索的科学之旅。

### (一)趣味导入,激发探索欲

课程伊始,给学生展示生活中各种发光场景,如城市夜晚的霓虹灯、各式各样灯光秀等,为了让图片贴合教学内容,这时候可以在豆包输入自己想要的图片信息让豆包生成需要的画面,随后通过即梦让图片变成动态效果,给学生视觉上不一样的体验感,孩子们的好奇心瞬间被点燃,七嘴八舌地讨论起来,激发学生的探索欲:小灯泡如何被点亮?

### (二)虚拟实验,突破现实局限

进入实验环节,引入希沃软件中虚拟实验室,让学生置身于一个充满科技感的虚拟实验室,实验台上摆放着电池、导线、小灯泡等实验器材,让学生尝试连接电路,连接完成合上开关小灯泡点亮的一瞬间,学生可以清晰的看到电流是怎样顺利通过小灯泡,让原本晦涩难懂的知识变得生动有趣。

### (三)智能体答疑,全程贴心陪伴

当学生在实验和学习过程中遇到疑惑,AI 智能体随时在线解答。有学生问:“康康博士当我连好导线,为什么灯泡会一闪一闪的呢?”AI 智能体迅速给出通俗易懂的解释:“灯泡一闪一闪,可能有几种原因哦。一是电池接触不太好,有时接触上能通电灯泡就亮,有时又松开了,灯泡就灭,就一闪一闪啦;二是导线可能有些地方没接稳,接触断断续续的;还有可能是灯泡和灯座连接不紧密,位置动一动就会影响通电,所以灯泡会一闪一闪!”这种及时、具体的点评或问题解答,帮助学生清晰认识自己的问题,同时给学生提供解决问题的方案,极大的促进学生科学思维发展,培养了学生用科学的方法分析和解决问题的能力。

### (四)积分排行榜,增添竞争乐趣

为了进一步激发学生的积极性,课堂引入 Deepseek 生成的积分排行榜,给 Deepseek 输入你的需求,它会生成你想的课堂积分榜。每次正确完成一个实验步骤、回答对一个关键问题,每个组都能获得相应积分。比如成功连接电路小灯泡亮了可得 5 分,准确回答出电流路径的问题得 3 分。排行榜实时更新,学生能清楚看到自己组的积分排名。这一机制让课堂充满竞争氛围,孩子们积极性高涨,为了提升排名更加专注于实验和学习,同时培养学生的合作意识。

在 AI 技术的全方位支持下,这堂《小灯泡亮了》的科学课取得了显著成效。学生们的参与度大幅提升,对科学知识的理解更加深入,学生对学习科学的兴趣也更浓了,AI 技术给农村小学科学教育带来了前所未有创新与变革。

## 三、案例亮点

1.技术融合创新:敏锐捕捉 AI 技术发展趋势,将 Deepseek、即梦、希沃虚拟实验室、AI 智能体等多种 AI 工具深度融入科学课堂教学的各个环节,从课程导入、实验操作到答疑解

惑以及激励评价,为农村小学科学教学提供了全新的模式和方法,展现出高度的创新性。

2.资源高效补充:针对农村小学科学教学资源短缺问题,借助 AI 工具生成贴合教学内容的图片、动态画面,以及构建虚拟实验环境,弥补了实验设备匮乏、抽象知识难以直观呈现的不足,丰富了教学资源,拓展了学生学习的途径和体验。

3.个性化教学支持:AI 智能体随时在线解答学生在实验和学习过程中的疑惑,针对每个学生的问题给出及时、具体、通俗易懂的解释和解决方案,满足了不同学生的学习需求,实现了个性化的教学指导,有助于每个学生在自己的节奏上发展科学思维和解决问题的能力。

4.趣味互动设计:通过趣味导入环节利用 AI 生成视觉冲击力强的动态画面激发学生探索欲,以及引入积分排行榜增添课堂竞争乐趣,极大地提升了学生的课堂参与度和积极性,营造了活跃、积极的学习氛围,改变了传统农村小学科学课堂枯燥、单一的教学氛围。

5.适应教师现状:考虑到农村小学科学教师多学科兼任、专业背景薄弱的情况,AI 工具在一定程度上辅助教师进行教学,降低了教师设计高阶探究活动的难度,为教师提供了更多教学支持和资源,有助于提升教师教学效果。

#### 四、案例成效

1.学生学习兴趣显著提升:学生在课程中的参与度大幅提高,从课堂伊始被 AI 生成的趣味画面吸引,到积极参与虚拟实验操作,再到为了积分排行榜而主动投入学习,整个过程中展现出浓厚的学习兴趣,对科学学科的热情明显增强。

2.知识理解更加深入:借助虚拟实验让晦涩难懂的科学知识(如电流变化)变得生动直观,学生能够清晰看到电流路径,相比传统教学方式,学生对科学知识的理解更加深入透彻,学习效果得到显著提升。

3.科学思维与能力发展:AI 智能体的答疑引导学生用科学的方法分析和解决问题,在实验和思考过程中,学生的科学思维得到有效锻炼,培养了分析问题、解决问题以及批判性思维等能力,为学生未来的科学学习和探索奠定了良好基础。

4.团队合作意识增强:积分排行榜以小组为单位进行竞争,促使学生在实验和学习过程中相互协作、交流,共同为提升小组排名努力,增强了学生的团队合作意识和沟通能力,提升了学生的综合素养。