

# 数字化技术在小学数学统计与概率教学中的作用及应用方法

蔡雪萍<sup>1</sup> 盛韦菖<sup>2\*</sup>

1. 德州天衢新区长河小学; 2. 山东中医药大学

**摘要:** 随着教育信息化的不断推进,数字化技术已经成为小学数学教学的重要助力。尤其是在统计与概率领域,借助数字化技术手段,可以更好地激发学生学习兴趣,培养学生数学思维和应用能力。本文首先分析了数字化技术在小学数学统计与概率教学中的作用,然后结合具体案例,探讨了数字化技术的应用方法。研究表明,在统计与概率教学中,巧妙运用电子白板、数学APP等数字化技术,能够创设生动有趣的教学情境,直观呈现抽象概念,便于学生理解和掌握。同时通过搜集、整理、分析真实数据,学生的实践能力和综合素养也得到有效提升。

**关键词:** 小学数学; 统计与概率; 数字化技术; 应用研究

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2026.01.287

## 引言

统计与概率是义务教育阶段数学的重要内容,对培养学生的数学核心素养具有独特作用。《义务教育数学课程标准(2022版)》指出,小学阶段统计与概率要重视引导学生体验用数学方法解决与生活相关的统计问题的过程,体验从随机角度看待问题,并对一些随机现象作出判断。统计与概率知识的学习,有助于增强学生的数据意识,培养他们依据数据做出判断和预测的能力。然而,统计与概率涉及许多抽象概念,如“概率”“频率”“随机”等,学生理解起来有一定难度。而且收集、整理、分析数据的过程较为烦琐,容易打击学生的学习积极性。近年来,随着人工智能、大数据等新技术的飞速发展,信息技术与学科教学的深度融合成为必然趋势。数字化技术在小学数学教学中的广泛应用,为学生学习统计与概率提供了新的途径和方法。运用数字化技术辅助教学,不仅能优化教学过程、激发学生兴趣,还能培养学生实践能力和创新精神,对提高统计与概率教学质量大有裨益。

## 一、数字化技术在小学数学统计与概率教学中的作用

(一) 创设生动有趣的教学情境,激发学生学习兴趣

统计与概率知识源于现实生活,但由于涉及许多抽象概念,学生学起来感到枯燥无味。而运用电子白板、投影仪等多媒体设备,借助声音、图像、动画等手段,可以将静止的数学符号“活”起来,创设贴近学生生活的问题情境,激发学生的好奇心和求知欲。

例如,在教学“用图表示数据”时,教师可利用电子白板展示某班同学身高分布的条形图。让学生观察分

析,引导他们发现身高频数最多的区间。接着出示该班同学近视率的扇形图,请学生讨论哪个年级近视比例最高。生动直观的图表示例,能帮助学生建立统计图与现实情境的联系,体会统计的实际应用价值。

(二) 直观呈现抽象概念,加深学生理解和记忆

统计与概率中有不少抽象概念,如频率、概率、随机等,学生不易理解把握。而借助计算机仿真技术,可将这些抽象概念可视化,帮助学生直观感知和体验。

例如,在教学“可能性的大小”时,教师可利用数学APP设计投硬币的模拟实验。通过动态演示投掷一枚硬币,学生直观看到正面和反面出现的频率大致相等。增加投掷次数到100次、1000次,频率也始终在0.5左右波动。由模拟实验得出,投掷一枚硬币,正反面出现可能性相等。频率和概率在实验中的关系也逐渐清晰。模拟实验将抽象概念形象化,能加深学生对概念的理解和记忆。

(三) 提供丰富的学习资源,满足学生个性化需求

数字资源具有容量大、更新快、获取方便等特点。教师应充分利用网络资源平台,为学生提供个性化、多样化的学习资源,满足不同学生的学习需求。例如,面对学习基础薄弱的学生,教师可推荐趣味性强的闯关游戏,在玩中学中提升学生兴趣和能力;面向学有余力的学生,可提供一些发散思维的开放性问题,如“从统计角度分析某地交通事故频发的原因”,培养学生研究性学习和创新能力。此外,还可引导学生利用网络查找统计与概率在生活中的应用案例,如天气预报、疾病筛查、产品质量检等,开阔学生视野,加深对统计与概率意义的认识。

(四) 支持数据的高效处理与分析, 提高学生实践能力

收集、整理、分析数据是学习统计与概率的重要环节。借助 Excel、SPSS 等专业数据处理软件, 学生能高效完成数据的录入、排序、筛选等任务, 并通过数据可视化更直观地揭示数据分布规律和变化趋势。例如, 在开展“统计调查”专题活动时, 学生分组对全校学生进行兴趣爱好调查。利用问卷星制作和分发调查问卷, 可在线收集数据。将数据导入 Excel 进行分类汇总, 绘制统计图表, 得出全校学生兴趣爱好排名等结论。整个过程充分利用了数字化技术手段, 让学生亲身经历从提出问题到得出结论的完整统计过程, 有效提升了数据分析与解决实际问题的能力。

## 二、数字化技术在小学数学统计与概率教学中的应用

数字化技术与统计与概率教学的融合, 要遵循教育教学规律, 围绕提高教学效果这一中心。教师要合理选用技术手段, 科学设计教学环节, 下面举例说明。

(一) 利用电子白板演示教学, 突出重点、化难为易

电子白板作为一种先进的多媒体教学设备, 集计算机、投影、大屏触控等功能于一体, 在小学数学课堂教学中得到广泛应用。尤其是在统计与概率教学中, 可充分发挥电子白板的强大功能。教师可利用电子白板制作生动形象的演示文稿, 借助丰富的动画效果、图形叠加功能, 将抽象的统计概念直观呈现。对于重点知识, 可通过动画闪烁、标记框等方式反复强调; 对于难点内容, 可利用动态推理、逐步分解等手段帮助理解。学生在视听感官的双重刺激下, 思维更加集中, 理解和记忆也更加深刻。

如在教学“统计图的选择”时, 为引导学生认识条形图、折线图、扇形图等不同统计图的特点和适用情况, 教师可先在电子白板上展示一组数据, 引导学生讨论哪种图表更适合表示。当学生给出选择条形图的答案时, 教师点击白板上预设的条形图按钮, 数据瞬间转化为一组彩色条形图。趁热打铁, 教师点评条形图的特点是便于比较数据之间的量差, 适合表示同类数据的数量差异。接着点击折线图按钮, 同样的数据以动态连线的形式呈现, 教师分析折线图的优势在于表现数据的变化趋势。最后点击扇形图按钮, 发现很难直观看出数据的大小关系, 引导学生认识扇形图更适合表示部分与整体的关系。利用电子白板的动态演示功能, 通过对比分析几种统计

图的异同点, 学生对统计图的特点和选择有了更加直观形象的认识, 同时感受到不同形式的统计图所传递的信息差异。电子白板以可视化、多感官的互动方式精准呈现统计图知识要点, 将抽象的描述转化为具体的形象, 大大减轻了学生学习难度和认知负担。

(二) 运用数学 APP 设计游戏, 在玩中学中巩固知识

随着智能手机和平板电脑的普及, 将寓教于乐的学习型游戏引入课堂, 能极大地激发学生学习数学的兴趣。数学 APP 作为一类专门的教育应用软件, 为教师开展游戏化教学提供了便利。教师可以根据教学目标, 利用数学 APP 设计与统计和概率知识相关的闯关游戏, 在趣味体验中引导学生巩固知识技能。学生在玩游戏的过程中, 积极主动地运用所学知识分析问题、解决问题, 在潜移默化中实现学以致用。

例如, 在复习统计图知识时, 教师利用数学 APP “数据分类师”设计了一个统计闯关游戏。游戏界面上不断跳出大小、颜色各异的小球, 学生需根据形状和颜色的提示, 快速将小球进行分类, 并准确填写各类别小球的数量。系统自动根据学生的分类数据绘制成统计图, 直观呈现每一关的闯关结果。学生需要综合运用对统计图的识读能力, 判断统计图所展现的信息是否与自己的分类相符。随着游戏关卡的提升, 小球的数量和种类逐渐增多, 难度随之加大。学生需要开动脑筋, 寻找最佳策略, 在最短时间内准确完成分类任务。在游戏过程中, 学生全身心投入, 主动调动和运用统计与概率知识, 分类能力、逻辑思维能力、快速反应能力等得到充分锻炼。

(三) 搜集整理真实数据, 提升数学运用能力

统计与概率知识源于生活, 又服务于生活。培养学生运用统计方法分析和解决现实问题的意识和能力, 是本学段教学的重要目标。因此教师要善于抓住社会热点话题, 创设贴近学生生活的问题情境, 引导学生走出课堂, 利用信息技术手段搜集和整理真实数据, 在分析问题、提出对策的过程中感受统计学的应用价值。学生通过数字化方式获取、处理、分析数据, 能极大提升其数学实践能力, 同时培养信息意识和使用信息技术解决问题的能力。

例如, 针对社会热点话题“限塑令”, 教师设置了一个统计调查任务, 引导学生利用电子表格追踪记录家庭一周内塑料袋的消耗情况。学生每天如实填写使用塑料袋的数量, 一周后将电子表格上交, 在教师的指导下

汇总各家庭的数据并绘制折线图。通过观察折线图的峰值、低谷等特征,分析不同时间段的用量差异及其成因。小组讨论减少塑料袋使用量的可行对策,并尝试继续追踪执行对策后的数据变化。在这一过程中,学生运用统计与概率知识解决了一个与自身生活密切相关的现实问题。通过亲身实践,体验从提出问题、设计方案,到搜集数据、得出结论的完整统计过程,实践能力和综合素养得到有效提升。而且将抽象的统计学原理应用到具体情境,也加深了学生对相关概念和方法的理解,使他们领悟到数学知识在日常生活中无处不在。信息技术为获取、呈现和分析数据提供了便利,学生在实际运用中也提高了信息技术素养,体会到数学与信息技术的紧密联系。

#### (四) 利用在线学习平台,实现翻转课堂

随着网络技术的飞速发展,在线学习平台为实现翻转课堂提供了优质的信息化支撑环境。教师可以充分利用在线平台的资源存储、在线编辑、即时通讯等功能,提前将精心制作的教学微视频、电子课件等上传至平台。学生利用碎片化时间,随时随地通过手机或电脑登录平台进行课前预习。基于学生在线学习数据的智能分析,教师可以更准确地把握学情,优化课堂教学设计。课上则聚焦学生的疑难点,组织开展探究讨论、小组合作等互动活动,并针对不同学生的学习状况给予个性化指导。师生、生生之间高频互动,学习效率大大提高。

例如在学习“统计表的制作”时,借助雨课堂平台布置任务单,让学生观看教师录制的微视频,掌握统计表的基本概念和要点。课堂伊始,学生根据课前思考拟定几个统计调查主题,小组讨论分析每个主题对应的调查对象、指标等。教师巡视检查每组的方案设计,给予必要的指导和修改建议。小组成员分工合作,通过问卷星采集数据,并运用 Excel 进行统计汇总和表格制作。课后将成果上传至在线平台,开展组间互评。整个过程体现了学生的主体地位,调动了学习的主动性和参与性,既培养了数字化学习能力,也锻炼了实践操作能力。

#### (五) 运用虚拟现实技术,讲述统计学小故事

虚拟现实(VR)技术是一项革命性的人机交互技术,其独特的沉浸感和交互性可以创设身临其境的学习体验。将VR技术引入统计与概率教学,可以将抽象的数学知识

转化为生动具体的视听感受,激发学生的学习兴趣。学生身临其境地参与统计案例分析,主动运用数据思维发现和解决问题,从而加深对统计学原理的理解。

例如,在VR游戏“超市购物分析”中,学生化身超市的大数据分析师,运用统计知识为超市的营销策略提供决策支持。学生戴上VR眼镜,在虚拟的超市场景中收集消费者的购物数据。系统自动将销售数据转化为各类统计图表,销售额top10、男女消费对比等信息一目了然。学生可360度全景观察数据可视化结果,并尝试调整商品摆放、价格等策略,通过数据反馈评估效果。身临其境的体验和实时交互,激发了学生的学习热情。在虚拟场景中亲历统计学的实际应用,加深了学生对数据分析方法的理解,培养了数据思维和创新思维的能力。

#### 结语

随着数字时代的到来,数字化技术必将为小学数学教育插上腾飞的翅膀。巧妙运用现代信息技术,为统计与概率教学创设生动情境,直观呈现抽象概念,为学生提供丰富多样的学习资源,提高数据处理与分析效率。在数字化技术的辅助下,学生统计与概率核心素养必将得到有效提升。但也要看到,技术只是手段,教学才是根本。在教学中,技术要服从和服务于教学目标。切忌为用而用,要合理把控技术运用的时机和频率,给学生提供必要的独立思考时间。教师要发挥主导作用,根据教学内容和学生认知规律,科学选择和使用数字化技术,真正实现技术与教学的有机融合,不断提升小学统计与概率教学的针对性和有效性。

#### 参考文献

- [1] 余洪瑶. 数字化技术推动小学数学校本教研模式转型研究[J]. 江西教育, 2025(16): 94-96.
- [2] 韩荣. 数字化教学资源在小学数学教学中的应用策略探究[J]. 数学学习与研究, 2025(08): 98-101.
- [3] 陈莉群. 小学数学教学中实施数字化教学评价的方法研究[J]. 中小学电教, 2025(03): 85-87.
- [4] 陈强. 小学数学教学实现数字化转型的实践策略探究[J]. 现代教学, 2025(05): 26-27.
- [5] 白水军. “双减”背景下数字化技术助力小学数学课堂教学[J]. 天津教育, 2025(05): 107-109.