信息技术支持下的小学数学个性化教学模式研究

■普宁市池尾街道新寮小学 何素勤

小学数学是培养学生逻辑思维与基础数学能力的核心学科,落实个性化教学能尊重学生个体差异,让不同水平学生都能获得适配指导,对激发学生学习兴趣、夯实数学基础有着重要意义。目前多数小学数学课堂沿用统一教学模式,教师对学生学情把握不够精准,缺乏个性化教学的实施路径,因材施教难以真正落地。信息技术为解决这一问题提供了可行方案,因此教师要主动结合信息技术优势,探索适配小学生的教学方法,构建完善的个性化教学模式,助力学生成长。

一、信息技术支持下的小学数学个性化教学现状

(一)学情数据采集与分析环节存在明显短板

开展小学数学个性化教学,核心前提是全面掌握学生的真实学情,而信息技术本可以为学情数据采集提供便利,但实际教学中,这一环节存在诸多短板。多数小学数学课堂的学情数据采集方式较为单一,教师大多只能通过课堂答题、课后作业获取基础信息,无法借助智能设备实时采集学生的课堂专注度、答题时长、错题类型等细致数据。部分学校配备了智能教学系统,但教师很少完整使用数据采集功能,只是偶尔查看学生的作业正确率,数据采集的全面性和时效性严重不足。同时,学情数据的分析也缺乏专业性,教师没有系统的数据分析能力,面对零散的学生学习数据,无法进行分类整理、归纳总结,很难提炼出学生的学习短板、能力层级等关键信息。

(二)学生个性化学习的技术应用主动性偏低

小学生处于具象思维为主的成长阶段,对信息技术的使用大多停留在娱乐层面,在数学学习中主动运用技术开展个性化学习的意识和行为都比较欠缺。在课堂上,学生大多是被动接受教师通过信息技术展示的教学内容,按照教师的要求完成线上答题、观看课件等任务,很少主动借助智能设备探索自己感兴趣的数学知识,也不会主动利用学习软件弥补自己的知识短板。部分学生对教学平板、学习APP等工具的操作不够熟练,只能跟随教师的指令进行简单操作,无法自主利用技术开展个性化学习。

二、信息技术支持下的小学数学个性化教学策略

(一)依托信息技术搭建分层教学场景,适配学生认知差异

开展小学数学个性化教学,核心是贴合不同学生的认知水平与学习能力,教师可以借助信息技术搭建分层教学场景,打破传统统一授课的局限,让不同层次学生都能获得适配的学习支持。教师需要先通过信息技术采集学生的课前预习数据、过往作业错题情况,划分出基础、提升、拓展三个学习层次,再针对不同层次设计对应难度的教学内容、练习任务与互动环节,不搞"一刀切"教学。以《分数加减法》教学为例,教师先通过线上预习小程序,采集学生对分数意义、通分知识的掌握情况,将学生分成三个层次。在课堂上,教师借助多媒体课件展示基础知识点后,通过智能平台向基础层学生推送同分母分数加减法的基础例题与口算练习,搭配动画演示计算过程,帮助学生夯实基础;向提升层学生推送异分母分数加减法的变式习题,引导学生自主完成通分计算;向拓展层学生推送分数加减法的实际应用综合题,锻炼学生解决问题的能力。教师通过平台实时查看各层次学生答题进度与正确率,针对基础层学生单独发起语音指导,耐心讲解通分步骤;对提升层学生进行思路点拨,对拓展层学生鼓励多种方法解题。

(二)运用信息技术丰富教学资源,满足个性化学习需求

丰富且适配的教学资源是个性化教学的重要支撑,教师可以借助信息技术整合多元教学资源,打破教材内容的局限,为不同学习需求、学习风格的学生提供个性化资源选择。教师需要根据教学内容,搜集或制作微课视频、动画演示、实物操作视频、分层习题等各类资源,分类上传至教学平台,方便学生随时查看学习。以《分数乘法》教学为例,教师提前借助信息技术制作三类资源:基础精讲微课、动画演示视频、拓展探究习题,上传至班级学习平台。在课堂上,教师讲解分数乘法算理后,让学生自主选择资源学习:针对理解能力较弱、对算理模糊的学生,教师引导其观看基础精讲微课,逐句讲解分数乘整数、分数乘分数的计算法则,搭配简单例题;针对抽象思维不足的学生,推送分数乘法意义的动画视频,用图形拆分的方式演示计算过程,让知识更直观;对学有余力的学生,推送分数乘法在生活中的应用探究题,比如购物折扣、行程计算等实际问题。教师通过平台查看学生资源使用情况,针对观看微课仍有疑问的学生,进行一对一线上讲解;对探究题完成好的学生,给予点评鼓励。课后学生可反复观看资源巩固知识,借助信息技术丰富的资源,满足不同学生的学习需求,落实个性化教学。

三、结语

综上所述,信息技术与小学数学个性化教学的融合,为小学数学教学改革提供了全新方向,也让因材施教的教育理念真正落地成为可能。结合当下教学现状来看,技术的融入打破了传统统一教学的局限,能精准贴合不同学生的学习节奏与认知特点,让每位学生都能获得适配的教学指导。

虚拟仿真实验在初中物理教学中的应用与效果分析

■邵阳市城步苗族自治县芙蓉学校 陈长桂

九年级物理是学生从具象物理现象认知向抽象物理规律探寻过渡的关键时期,人教版教材里"电路的连接与故障剖析""电磁感应现象""比热容探寻"等内容,既要求学生掌握扎实的理论学问,又需要经过实验建立直观认知。在传统实验教学中,部分实验存在器材昂贵、操作风险高(*像高压电路实验*)、实验现象不显著(*如微弱电流检测*)等问题,致使学生参与程度不足、对抽象概念理解片面。虚拟仿真实验借助现代信息技术,构建高度仿真的实验环境,冲破了传统实验的时空与条件约束,为处理九年级物理教学痛点提供了有效计划。本文基于人教版九年级物理教学实际,深刻分析虚拟仿真实验的运用价值与实践成效。

一、虚拟仿真实验在人教版九年级物理教学中的具体运用

(一)电学模块:冲破操作约束与故障模拟难点

虚拟仿真实验经过交互式操作界面,让学生在虚拟环境里自由搭建电路:能选择不同规格的电源、电阻、灯泡等器材,实时观看电路连接是否准确,若呈现短路状况,系统会弹出警示提示并分析原因,协助学生理解短路的危害;在"欧姆定律探寻"中,学生能通过滑动虚拟滑动变阻器,实时读取电压、电流数据,系统自动生成图像,直观展现三者关联,且能重复操作多次,排除偶然误差的干扰。另外,针对"家庭电路"章节,虚拟仿真实验能模拟漏电保护器工作原理、火线零线辨别等实际场景,避开了真实实验中触电的安全风险,让学生安心开展探究。

(二)磁学组件:达成抽象景象可视化展现

虚拟仿真试验借助三维建模与动态演示,将抽象的磁景象化为具体:于"磁场"授课当中,学习者能够经由虚拟磁针的分布改变,直观目睹条形磁体、蹄形磁体的磁感线形状,还可挪动磁体变更位置,观测磁感线的动态改变,领会"磁感线呈闭合曲线"的规则;在"电磁感应"试验里,虚拟仿真可放大导体切割磁感线的过程,实时呈现感应电流的方向与数值改变,学习者可通过调节导体运动速度、磁场强度等参量,自主探寻影响感应电流的要素,冲破"切割磁感线"这一核心概念的理解阻碍。

(三)热学组件:处理试验耗时与景象模糊难题

虚拟仿真试验可压缩试验时长,通过数字化温度传感器实时显示水和食用油的温度改变曲线,直观比较两者升温快慢差别;学习者还能自主挑选不同物质(*像酒精、砂石等*)重复试验,验证比热容的广泛性,深化对"相同质量的不同物质,吸收相同热量时升高温度不同"这一规则的认识。同时,虚拟试验可模拟"做功改变物体内能"的试验,通过动画演示活塞压缩空气使棉花燃烧的过程,放大能量转化的细节,让学习者清晰感知做功与内能改变的关联。

二、虚拟仿真实验在九年级物理授课中的深层成效

(一)推动知识构建,化解抽象概念理解阻碍

九年级物理之中,电阻、磁感线、比热容等概念具有抽象性,学习者若仅通过理论讲解难以形成深刻认知。虚拟仿真试验将抽象概念转化为可观察、可操作的具体场景,通过"做中学"协助学习者建立"景象、规则、概念"的认知链条。比如,在"电阻"授课中,学习者通过更换不同材料、横截面积、长度的虚拟电阻丝,观察电路中灯泡亮度的改变,直观感知电阻大小的影响因素,进而理解电阻的定义,这种基于体验的学习模式远比单纯记忆公式更为有效。

(二)培育科学探究能力,强化核心素养发展

人教版教材着重"科学探究"的核心素养,虚拟仿真试验为学习者提供了自主探究的平台。在虚拟环境里,学习者可自主设计试验方案、挑选试验器材、调节试验参量、分析试验数据,例如在"探究通电螺线管的磁性强弱与哪些因素有关"试验中,学习者可自主决定线圈匝数、电流大小、是否插入铁芯,通过观察虚拟小磁针的偏转程度判断磁性强弱,整个流程培育了学习者的试验设计能力、数据分析能力和逻辑推理能力。同时,虚拟试验允许学习者大胆尝试"错误操作",如在电路试验中故意接错线路,观察试验后果并分析原因,这种试错流程能加深学习者对试验原理的理解,培育科学严谨的探究态度。

(三)教学过程实施优化,课堂教学效率得以提升

传统实验教学范畴之内,器材准备环节、实验操作环节以及数据整理环节,所耗费时间相对较长,并且部分实验由于呈现效果未达预期,需开展重复性操作,对课堂节奏形成影响。虚拟仿真实验可对实验准备流程实施简化,学生凭借平板设备、电脑装置,即可迅速进入实验所处状态;对实验数据实施自动记录、自动分析,对人工计算所产生的误差以及所耗费的时间进行计算;针对具备较大难度的实验内容,教师可借助投屏设备,对虚拟实验的关键操作步骤开展演示,对教学难点实施精准性突破。以"伏安法测电阻"教学活动为例,教师可先行通过虚拟实验,对规范操作流程开展演示,而后组织学生以分组形式开展真实实验,既对学生因操作缺乏规范性而导致实验失败的情形进行规避,又对课堂时间实施节省,使教学效率得以提升。

三、结论

虚拟仿真实验凭借其独具特色的优势条件,在人教版九年级物理教学工作当中,发挥着至关重要的作用和价值。其不仅对传统实验所面临的条件限制实施突破,将抽象化的物理概念予以具象化呈现,对学生学习过程中的难点问题进行帮助化解,还能够对学生的科学探究能力实施培养,对课堂教学效率实施优化。然而在应用过程中,需对"虚实结合"的原则予以坚持,将关注点聚焦于教学本质内容,才能够充分发挥其教学价值。

从"检查队"到"育人岗"

——"一站式"学生社区的转型实践

■新疆理工学院 阿巴拜科日·依米尔
■阿克苏地区疾病预防控制中心 热依兰·艾山江

一、背景与问题:管理压力催生变革,队伍活力亟待激发

新疆理工学院经济贸易与管理学院在2021年9月前,学生社区管理高度依赖有限的辅导员、宿管员力量。面对疫情常态化防控与校园安全稳定的双重考验,学生社区精细化管理与服务育人之间存在明显张力。为此,学院迅速组建了由学生组成的逾200人的宿舍管理委员会(*宿管会*),下设主席团、办公室、社区管理部、监察部、生活部等部门,期望实现学生自我管理。

然而,以监察部负责人阿力木(*化名*)为代表的许多学生干部,在投身大量重复性查寝、纪律督查工作后,陷入了"事务员"的疲惫与迷茫。阿力木从大一入职,因表现积极升至部长,却在工作中多次萌生退意。"每天查违规电器、核对人数,感觉自己像个'管理员',和想象中锻炼能力的'学生干部'不太一样。"这种角色认同的落差,导致大二、大三骨干流失率增高,反映出初期宿管会"重管理、轻育人"的功能局限。

二、主要举措:体系化赋能,推动角色内涵深化与价值重塑

学院紧扣"立德树人"根本任务,以铸牢中华民族共同体意识为主线,系统推进宿管会从"管理执行者"向"社区育人先锋"转型。

一是制度筑基与成长激励并重,破解"身份认同"难题。学院三次修订《经济贸易与管理学院宿管会章程》,构建"入职→培训→履职→晋升→激励"闭环。首先是打通了清晰的发展路径:部员→部长→主席团→主席,每级晋升匹配差异化的第二课堂学分,并将工作实绩纳入综合评价。其次是丰富了工作内涵,引导宿管会自主策划育人活动。例如,由宿管会全程组织的"铸牢中华民族共同体意识法治知识大赛",吸引了全校数百名学生参与;举办的国家通用语言文字演讲比赛,成为展示学子风采、增进文化认同的品牌。学院拓宽了学生校外实践视野。组织学生干部参与阿克苏市王三街民族团结走访、温宿县稻香社区文艺演出,促使学生干部在更广阔的社会课堂中理解"学生干部"的责任与光荣。

二是精准培训与思想引领同步,提升队伍"战斗力"与"向心力"。针对阿力木等学生干部的困惑,学院实施"能力+信念"双提升计划。一方面,开展"专业化查寝沟通""宿舍矛盾情景调解"等实操培训,提升其工作方法与应急能力。另一方面,强化理论武装,依托学生公寓党团活动室,累计开展48场"重要讲话精神每周一学""治国理政在新疆的实践"专题学习;学院领导主讲2场"增强'五个认同'"主题讲座。同时,学院社区专职辅导员与阿力木等同学开展"一对一"深度谈心,帮助其将日常工作的"琐碎感"转化为服务同学的"价值感"。

三是深化治理转型,凸显"先锋队"服务育人实效。学院推动宿管会职能从检查向综合治理延伸。他们不仅是监督员,更是调解员、安全员、组织员。全年,宿管会不仅完成200余天的常规查寝,精心更新维护查宿表24次,更主动介入成功调解宿舍矛盾56起,排查上报安全隐患50余起,协助处置学生急病等突发事件14次。此外,他们深度参与组织宪法宣传、爱国主义教育、消防演练、志愿服务等活动,并将工作历程制成社区文化墙,使小小活动室成为凝聚人心的精神家园。

三、工作成效:从"数字下降"到"人的成长"

一是队伍活力与稳定性根本性改善。系统的成长支持让"阿力木"们找到了方向。宿管会学生干部阿力木本人从想辞职到坚定留任,并成功竞聘主席团成员,他说:"现在我知道,每一次检查、每一次谈心,都是在为建设一个更安全、更团结的社区出力。"骨干流失现象得到有效遏制,队伍凝聚力显著增强。

二是社区安全与文明水平显著提升。治理转型带来实绩:与2024年同期相比,学生社区学生违纪率迅速下降,推动全院违纪率降至0.97%的低位。安全、有序、文明的社区环境,为学院中心工作提供了坚实保障。

三是育人阵地功能充分彰显学生社区成为思想政治教育的活跃阵地。学生们在自治实践中,不仅提升了组织协调、解决问题等综合能力,更在服务与奉献中深化了对民族团结、责任担当的理解,中华民族共同体意识在日常点滴中得到具象化培育。

四、经验做法分享

"一站式"学生社区建设的关键,在于实现从"管理逻辑"到"育人逻辑"的转变。其核心经验如下。

一是信任学生,更要赋能学生。通过科学的制度设计与清晰的成长路径,将学生组织从"事务抓手"提升为"育人伙伴",激发其内生动力与创造力。

二是管理服务与思想引领必须深度融合。将铸牢中华民族共同体意识教育渗透到查寝、活动、调解等每一个社区工作环节,使思政工作可感可及、润物无声。

"小社区"是"大思政"的试炼场。学生社区治理的转型,有效培养了学生的公民意识、法治精神和奉献品格,真正成为落实立德树人根本任务、培养能担重任时代新人的前沿平台。

作者简介:

阿巴拜科日·依米尔,男,维吾尔族,籍贯:新疆库车,硕士,讲师,研究方向:高校思想政治和学生党建、铸牢中华民族共同体意识教育、大学生职业生涯规划与就业指导。

热依兰·艾山江,女,维吾尔族,籍贯:新疆库车,本科,医士,研究方向:公共医学管理、校园疫情预防与处置。