

数独工具在大学生创新思维培育中的实践运用研究

张茜琳

大连汽车职业技术学院 辽宁 大连 116031

【摘要】数独作为一种逻辑性的数字填充游戏,具有特殊的教育功能,即它对游戏参与者思维品质的正向促进作用。数独在大学生创新思维培育中的教育运用实践和学习体验表明,数独工具对大学生思维品质的塑造大有裨益,大学生创新思维和技能可以通过数独工具的运用得到一定程度的锻炼与培养。

【关键词】数独; 创新思维; 创新创业

【基金项目】教育部职业院校信息化教学指导委员会2018-2020年信息化教学研究课题:“高职院校创新创业教育信息化建设研究”(课题编号:2018LXA0058)。

数独(Sudoku)的概念源自拉丁方块,数独游戏作为一款益智类游戏,由18世纪瑞士数学家欧拉发明。韦恩·古德在日本东京的一家书店发现了这种游戏,并于2004年开始向英国《泰晤士报》推荐这种游戏,之后“数独”热蔓延至整个欧洲乃至全世界。目前,数独在国内外非常流行。2017年《最强大脑》的数独竞速赛中,年仅12岁的北京某中学高一学生胡宇轩成为数独赛中最大的“黑马”,引爆了数独热潮。

1 数独的概念与规则

数独作为一种逻辑性的数字填充游戏,以九宫数独为例,从整体上看是一个大九宫格,每一宫又分为九个小格。81个小格中会出现一些已知数字,玩家须根据已知数字,利用逻辑和推理,将合适的数字填入空格内,使得九宫格内的每行、每列和每个宫(即3×3的格)有1至9所有数字,每道数独题只有唯一答案。任何一个数独其实就是一个多了宫的限制的拉丁方阵,因为同一个数字不可能在同一行、同一列或同一宫内出现多于一次。

2 数独的特征和教育功能

2.1 数独的特征

吴何铭、吴怡然和吴永庆三人经过长期的数独学习和训练实践,总结出数独具有“4V”特征,即大量、高速、多样、价值(Volume、Velocity、Variety、Value)。笔者认为,“4V”特征是目前对数独特征比较权威的解释和总结。首先,数独规则简单,不受时间、地点和语言的限制,数独的数字排列方式千变万化,仅一道9阶标准数独就有1049种排列方式。其次,数独在竞技性挑战中对解题速度有一定的要求,要求挑战者须在规定的时间内缜密思考和严谨推理,因而数独是开发智力、锻炼思考力、提高思维速度的有益载体。再次,数独试题变化无穷,填数方法巧妙灵活,数独涉及较高的思维广度和思维深度,对于挑战者扩充思维广度和深度有积极的作用。最后,数独种类丰富,操作性强,思维推理过程复杂多变,有益于强化学生的分析能力,锻炼学生多元化的思维模式,激发学生的自信心和荣誉感。

2.2 数独的教育功能

不少学者们曾讨论数独对智力开发与学生成长的教育功能和作用。大量研究实践证明,数独虽然以游戏形式出现,但却具有特殊的教育功能,即它对游戏参与者思维品质的正向

促进作用。数独尤其在发挥想象力、提高逻辑推理和培养创新思维方面具有一定的积极意义。数独不仅能够提升学生的逻辑思维能力与推理能力,还能激发学生对众多学科领域的浓厚学习兴趣;它有助于学生集中注意力,在压力下耐心、细心学习,并且能够有效培养学生合作、自主、探究的精神,帮助学生积极面对挑战和个性化发展。

3 数独在大学生创新思维培育中的实践运用

当前,很多高校将注意力都放在大学生创新能力的培养上,而在大学生创新思维的培育上投入明显不足,并且创新思维的培育与专业课程教学衔接得不够紧密。

我院教师经过《创新思维与创新方法》课程教学实践,探索出运用职业、专业性数独工具调动学生学习兴趣,增进教学活力,培养学生思维素质和心理素质,运用现代教学理论和建构主义学习理论,通过数独工具与教学内容相结合,制作了《创新思维与创新方法数独集》(如图1)和《车宠数独库》(如图2),供学生在课堂和业余时间学习使用。其中,《创新思维与创新方法数独集》涵盖了创新思维与创新方法相关理论和主要知识点;《车宠数独库》包含汽车专业基础知识和汽车相关拓展知识,涉及《汽车品牌知识》、《城市道路与交通法规》、《汽车概论》、《汽车构造》、《汽车保险与理赔》、《汽



图1 创新方法之“和田12法”(选自《创新思维与创新方法数独集》)

汽车品牌标识1



图2 “汽车品牌标识1”(选自《车宠数独库》)

车安全与舒适系统检测与维修》、《汽车底盘检测与维修》等课程领域关键知识点。

数独作为一种特殊的教学形式被运用到通识教学和专业教学中,具有四方面特点:第一,游戏性,即能够满足寓教于乐的要求,有益于学生学习和交流互动;第二,重复性,即能够有效解决学生对相关知识的识记问题,用分类识记、关联识记和联想识记等方式替代传统的机械的死记硬背,达到事半功倍的学习效果;第三,唯一性,即能够有效培养学生认真、专一、自始而终的品质,凸显创新创业课程的育人功能;第四,开发性,即变被动学习为主动学习,有助于学生创意思维的开发和培养。

为便于师生更有效地利用数独工具进行教学和学习,我



图3 创新思维训练之“交通标志”(选自创新思维训练数独学习平台)

院创新创业指导教师和计算机专业教师共同开发了创新思维训练数独学习平台,该平台适用于电脑端和手机端运行,平台界面具体如图3所示。该数独平台的题目知识量丰富,集创新思维与创新方法理论知识和汽车相关领域知识于一体,形式灵活多样;图示形象生动,画面丰富、饱满,所涵盖的知识点易于识别、理解和掌握。

学院创新创业指导教师先后对学生专门进行了数独知识和技巧的讲授,以及数独学习平台的使用培训与竞技指导,学生认真积极地进行学习体验和学习反馈,经过一个学期的教学实践、学习体验和参与互动,教师和学生共同对创新思维训练数独学习平台的数据信息进行反复试错、校对,平台不断更新完善。由于该数独平台的初次试验对象是职业院校学生,大多数学生存在专注力不够集中、在高强度学习和工作环境下缺乏耐心、难以承受压力、看问题缺乏全面性和逻辑推理力较为薄弱的问题,因此,为提高学生们学习数独的积极性,并将学习热情倾注到专业知识创新实践中去,平台开发人员在数独学习平台设置了智能帮助的功能,并添加相应程序,大大提升了学生学习数独的持续性,也提升了数独工具在创新教学实践中的可操作性。教学实践表明,数独工具在大学生创新思维培育中的实践运用研究效果显著,学生反响较好,85%的平台使用者表示该数独平台对他们思维品质的塑造大有裨益,大学生创新思维和技能得到一定程度的锻炼与培养。

参考文献:

[1]吴何铭,吴怡然,吴永庆.数独游戏在数学教育中的实践探究[J].试题与研究:教学论坛,2019(7):152-153.
[2]殷西洋,朱先远.数独游戏在Android软件开发基础课程教学中的运用[J].重庆科技学院学报,2013(6):153-156.
[3]李盘荣.“数独”游戏的算法研究与实现[J].电脑知识与技术,2008(8):1715-1717.
[4]郭东恩,吴刚.基于Android平台的数独游戏设计与实现[J].计算机与数字工程,2012(3):46-48.

作者简介:

张茜琳(1981—),女,汉族,黑龙江哈尔滨人,副教授,硕士。