

Research on the application of mathematical games in junior high school mathematics teaching

Futian Chen

Weiyu Middle School, Wuhan No.6 Middle School, Wuhan, Hubei, 430000, China

Abstract

Integrating mathematical games into junior high school mathematics education provides a more engaging and enjoyable teaching approach, enhancing students' understanding of subject matter and cultivating disciplinary literacy. Educators should prioritize this methodology. By designing context-based games, concept-building activities, and critical thinking exercises, teachers can optimize mathematics instruction. These student-friendly formats reduce classroom monotony while helping learners overcome academic challenges, rebuild confidence, and achieve greater growth in mathematics. This approach lays both emotional and skill-based foundations for students' lifelong learning journey.

Keywords

middle school teaching; mathematics teaching; teaching method; application strategy

数学游戏在初中数学教学中的应用研究

陈福天

武汉市六中位育中学, 中国 · 湖北 武汉 430000

摘 要

在初中数学教学中应用数学游戏可以用更加轻松愉悦的教学形式展开课堂授课, 强化学生对于所学知识的理解和认识, 建立学生的学科素养, 教师应当引起关注和重视。教师可以通过情境导入类游戏、概念建构类以及思维拓展类游戏的设计做好数学教学的调整和改良, 用学生们更加喜闻乐见的形式降低授课的枯燥感, 帮助学生们更好的攻克数学学习难题, 重拾数学学习自信, 让学生们在数学课堂收获更多, 成长更多, 为学生的终生学习打下情感基础和能力基础。

关键词

初中教学; 数学教学; 教学方法; 应用策略

1 引言

初中数学学习是很多初中学生都十分头疼的问题, 学生们在概念知识理解以及问题解决的过程中往往会面临着较多的问题和困境。而数学游戏的融入则可以较好的解决学生的学习问题, 强化学生的学习效果, 教师可以结合教材内容分析数学游戏的应用方法。而在分析数学游戏在初中教学中的应用策略之前首先则需要明确初中数学教学的现存问题及数学游戏在初中数学教学中融入的必要性。

2 初中数学教学的现存问题

就现阶段来看初中数学教学仍存在如下几点问题, 导致了教学的实效性针对性不足, 影响了学科学生学科素养的建立和发展。

首先, 在初中数学教学中教师的教学多以简单的教师

讲学生听为主, 这种枯燥乏味的教学模式很容易会导致学生对于数学知识学习的积极性和主动性大大降低, 影响初中数学教学的效率和质量, 不利于学生学科素养的发展和高效课堂的构建。

其次, 初中学生的年龄较小的, 认知能力、学习能力还有待发展, 因此不难发现很多学生在数学学习的过程中会出现概念知识理解困难、学习不得要领等相应问题, 影响教学进度。

最后, 为学生学习缺乏自信。初中学生缺乏知识储备和社会阅历, 因此在抽象知识理解学习的过程中会面临着较多的困境和问题, 而大多数初中生的情绪消减能力及平衡能力相对偏弱, 并未树立抗挫折意识, 因此不难发现学生在数学学习中反复受挫以后很多学生会对数学学习产生极强的抵触心理, 丧失学习自信, 学生在课堂知识学习过程中的主动性、积极性也会因此受到极大的影响, 很容易会让数学教学陷入恶性循环的怪圈^[1]。

【作者简介】陈福天(1968-), 男, 中国湖北孝感人, 本科, 中学高级教师, 从事初中数学教学研究。

3 数学游戏在初中数学教学中应用的必要性

首先,数学游戏的融入可以更好地提高学生学习的积极性和主动性,开发学生的学习兴趣。相较于传统教学方法,数学游戏的互动性更强、趣味性更强,可以以学生们喜闻乐见的形式展开数学授课。这样学生在学习的过程中抵触心理会有所削弱,同时也会在游戏中逐渐感受数学学习的魅力乐趣,为学生的终身学习奠定良好的情感基础。

其次,数学游戏的融入可以辅助学生知识理解。想要深化学生对于抽象知识的理解和认识,就必须让学生们在不断应用中明确不同数学知识的应用场景、应用要点以及应用时需要注意的问题。而相较于传统的教师讲学生听,数学游戏可以为学生提供更多的实践平台和锻炼机会,学生们更好的参与到游戏任务分析当中,并在分析探讨时强化认知理解,提高学生学习效果。

最后,数学游戏在数学教学中有效融入可以更好地建立学生的学科自信。相较于传统教学方法,数学游戏可以通过形式优化来为学生的问题探究任务解决提供内驱动力,而当学生们能够通过自己的努力来解决任务时,学生会产生成就感和自豪感,在不断锻炼中建立自信,也可以培养学生的抗挫折意识,一举多得^[2]。

4 数学游戏在初中数学教学中的应用路径

4.1 情境导入类游戏

情景导入类游戏在初中数学教学中有效应用符合于初中学生的认知规律和学龄特点,游戏情境可以用具象化、直观化的图像视频来辅助学生完成游戏任务,强化知识理解,提高学生的学习效果。

以一元一次方程教学为例,教师在教学展开的过程中如果直接讲述概念定义及应用方法则很容易会让学生产生较强的抵触心理,同时学生们在学习的过程中也会出现理解困难等相应问题,为此教师就可以通过构建情境游戏的方式来提高教学效果。教师可以设计快问快答游戏,让学生们在心中将自己的年龄设为 x ,然后将年龄乘2加5再减去自己的年龄,将结果告诉另一名同学,让另一名同学结合学习过的知识来快速说出该名同学的年龄。在此之后与学生们一起建立 $2x+5-x=x+5$ 这一运算公式,并适当的延伸,让学生们更好的明确什么是未知数以及一元一次方程的概念内涵,理解一元一次方程的应用方法、定义标准和形式,强化学生的概念理解能力和学习效果。同时以猜年龄的形式来展开游戏可以更好的激发学生的好奇心,提高学生学习的主动性和积极性^[3]。

教师在情境类游戏构建和设计的过程中应注意如下几点问题。首先,教师在情境构建的过程中应当以课堂教学的核心知识为发力点,以强化学生对于核心知识的理解和认识为目标,明确情境游戏的构建方向、形式及内容,让情境游戏成为重要的辅助手段,帮助学生们深化对所学知识的理解和认识,明确概念定义,了解的不同概念公式的应用要点以

及应用场景,提高学生的学习效果。其次,教师在情境构建的过程中可以以学生的生活实际为核心,确定情境构建方向、游戏问题和探究任务,确保游戏内容与学生的生活实际密切相关。这样做的目的方面在于让学生们借助已经学习到的知识概念和定义来深化对于所学知识的理解和认识,为学生的知识学习提供更多的辅助。另外一方面,也可以让学生们认识到数学知识与生活实际之间的联系,有助于端正学生的学习态度,让学生们意识到数学学习的重要性,进而主动地投入到数学学习当中,提高教学效果。为此,教师在情境类游戏构建之前需要做好教材剖析和学情分析,为深化学生理解、强化教学效果提供更多助力,保障情境游戏设计的针对性、科学性性与教学的实效性。

4.2 设计概念建构类游戏

概念建构类游戏可以辅助学生对强化对抽象知识的理解和认识,为学生的知识学习提供更多的帮助,尤其是在全角全等三角形、函数、无理数等相应抽象性相对较强的概念知识学习中,初中学生的概念理解较为困难,因此常常只能采用死记硬背的方式,概念理解尚且不到位,更不必提利用所学概念来解决实际问题,这会大大影响学生学习成绩的提升及学科素养的构建,而这时教师就可以通过概念建构类游戏,在具体游戏规则中让学生们探索概念的内涵和外延,实现从具象感知到抽象概括的转化^[4]。

例如为了帮助学生们更好地掌握全等三角形的概念定义,教师可以引入拼图找全等的游戏,在课前教师可以准备若干套卡片,每套卡片中三角形的形状大小都各不相同,其中有两对相似但不全等的三角形、有三对全等三角形和一对既不相似也不全等的三角形^[5]。在课堂教学中教师可以让学生们以小组为单位来对三角形进行分类,学生们需要将看起来完全一样的三角形放在一起,并且阐述自己分类的理由。在分类结束以后,教师可以让学生们将完全一样的三角形叠放在一起,观察其是否完全重合,然后将看起来像但并不完全一样的三角形叠放,对比其中的差异。最后,教师可以让学生们对完全重合的三角形进行分析,找到其重合的点、边、角,用字母进行表示如点A对点E、边AB与边DE对应,如图1所示。在叠放结束以后,学生们会发现完全重合是判断三角形是否全等的关键,在教师的适当引导下帮助学生们掌握“形状相同但大小不同,无法完全重合”相似三角形的概念以及全等三角形的定义,了解两者之间的区别,帮助学生们更好地明确全等三角形的定义表示方法及性质。

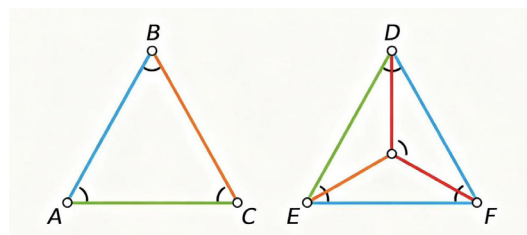


图1 全等三角形示意图

通过概念建构类游戏的应用帮助学生们更好地明确概念的内涵,相较于教师讲学生记,学生们通过分类、叠放、找对应关系的游戏可以更好地掌握概念的本质,提高学习效果,让抽象概念变成学生们可感知、可观察的游戏内容,然后在实践中记住定义、理解定义、掌握定义,为后续定义的应用及问题的解决提供更多帮助。

4.3 思维拓展类游戏

在初中数学教学中教师不仅需要让学生们掌握对应的概念知识,同时也需要通过教学来培养学生的思维能力,为学生学科素养的建构和终身学习奠定良好的基础和保障,这时思维拓展类游戏的融入则显得十分必要。教师需要根据教材内容来明确思维拓展类游戏的开展方法,提高教学效果^[6]。

例如为了帮助学生们更好地掌握圆的性质,明确圆的垂径定理、圆心角定理以及复杂问题解决过程中定理的应用,教师则可以开展圆的探秘之旅游戏。在游戏开展的过程中教师可以将学生们划分为不同小组,每一个小组发放一张印有圆的图纸,圆的半径已知,学生们还可以通过直尺圆规彩笔等多种方式,辅助任务完成,如图2所示。

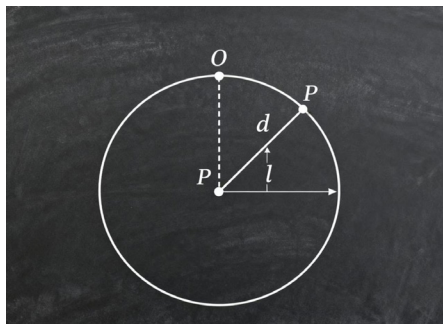


图2 游戏的初始图形

在此之后,小组学生需要通过定点找规律,选取圆中的非圆心的任意一点过点P,做若干条弦,然后用直尺来测

量每条弦的长度,记录数据,分析过圆内一定点的弦长度有什么规律,最长的弦是什么,最短的弦是什么。

其次,教师可以让学生们实践论证,根据任务发现的过圆内定点的弦,直径最长,与直径垂直的弦最短。此后可以让学生们尝试用垂直定理、勾股定理来进行证明和分析。

最后,教师可以让学生们基于前面的探索,每个小组自主提出一个与圆内定点和弦相关的开放性问题,留给其他小组解答。

通过这种方式来打破教讲结论、学生记结论的模式,让学生们通过测量猜想、证明、提问等多种方式来探索圆的性质,并培养学生的逻辑思维和综合能力,为学生的问题解决提供更多的帮助。

5 结语

在初中数学教学中引入数学游戏可更好地提高学生学习的积极性、主动性,建立学生的学科素养,教师应引起关注和重视。教师可通过情境导入类游戏、概念建构类游戏、思维拓展类游戏的应用来提高最终教学效果,

参考文献

- [1] 邵国骁. 数学游戏在小学数学教学中的应用研究 [J]. 山西教育(管理), 2025, (07): 72-73.
- [2] 陆淑娟. 数学游戏在小学数学教学中的应用策略 [J]. 数学学习与研究, 2025, (15): 106-109.
- [3] 王荣. 教育游戏在初中数学教学中的应用分析及思考 [J]. 中学数学, 2025, (10): 11-12.
- [4] 施雪辉. 数学游戏在初中数学教学中的作用及实施途径 [J]. 数理天地(初中版), 2025, (01): 131-133.
- [5] 张会会. 数学游戏在小学数学教学中的应用价值和策略 [J]. 数学学习与研究, 2024, (21): 71-73.
- [6] 王琦. 数学游戏在初中数学教学中的价值及实施策略 [J]. 数理天地(初中版), 2023, (13): 77-79.