

浅谈数学游戏在小学数学教学中的价值

宋悦

南京师范大学 江苏 南京 224000

【摘要】：皮亚杰认为人的发展是有一定的规律的，他把人的发展分成四个阶段，小学和初一上学期的学生正处于前运算阶段和具体运算阶段，这一阶段的儿童在学习数学时会遇到各种困难，对数学产生恐惧心理，为了激发学生学习兴趣，理解抽象的数学知识，数学游戏不失为一个好的方法，本文借此讨论了数学游戏对学生学习数学的好处并总结了数学游戏的种类，并借此提出了数学游戏运用的一些参考性建议。

【关键词】：数学教育；游戏；认知理论

一直以来，教育的主体都是发展中的人，为了达到培养人的目的，教育必须要考虑主体的发展规律，只有这样，教育才能达到春风化雨，润物无声的作用。教育主体作为发展中的人，其生长具有一定的规律，这种规律包含认知发展规律。教育工作者要重点关注被教育者的认知发展规律，尊重被教育者的心理发展规律，这样才能达到预期的教育效果。关于认知发展的规律，很多教育工作者都对此进行深入研究，已经有一些比较成熟的理论。对于学习，很多教育者都希望被教育者能够达到“乐学”的境界，实际上，能达到好学且爱学的境界的学生少之又少，在理论上，我们一直强调尊重被教育者的认知发展规律，实际教学中我们是否能够做到？教育者达到“乐学”的境界，早期开始学习的体验非常重要，游戏教学是尊重被教育者的认知发展规律的一种早期尝试，具有一定的价值。

1 人的认知发展理论

皮亚杰把人的认知发展划分为以下四个阶段：感知运动阶段、前运算阶段、具体运算阶段、形式运算阶段。皮亚杰认为个体认知发展是一个建构的过程，在这一过程中，个体与环境双向影响，个体的内部心理结构也在不断变化。这种变化即带来了知识的增加，也带来了思维的成长变化。儿童在数学游戏时，不断与外界环境互动，教育者可以通过游戏的设计，巧妙地、有意图地影响儿童思维发展，从而取得较好的教育效果。

皮亚杰的认知发展阶段理论指出，儿童的认知发展第二个阶段是前运算阶段，这个儿童的年龄大概在2-7岁，这个阶段的儿童，已经初步开始应用符号，这一阶段他们开始能运用语言或较为抽象的符号来表达，比如说可以用马的图片，马的单词来表征一匹并非真正出现的马在实际数学教学中。

这个时期的儿童常以自我为中心，其思考对于逆向思维活动和重新组织活动都是困难的，尚不能进行归纳和演绎推理；第三阶段是指具体运算阶段，这一阶段的儿童的年龄是在7-12岁，这个阶段的儿童能够按事物特征对事物分类，思维具有可逆性，能够进行逆向运算，开始进行归纳和演绎推理，但其判断能力和逻辑推理能力并未完全发展，理解抽象词语的意思仍有困难，他们能够进行复杂的运算，如可逆、代换、交集和并集，以及对具体对象的序号安排，但是离不开具体事物的支持。学龄前儿童和小学儿童正处于前运算阶段和具体运算阶

段，根据皮亚杰的认知发展理论，我们可以掌握0-12岁儿童认知发展的规律，因材施教。

2 数学教育的教育价值

数学是一门高度抽象的学科，不如语文那般感性，是一门理性严谨的学科。和其他科目相比，数学显得格外单调乏味和难以理解。在前运算阶段和具体运算阶段，小学生处于具体思维向形象思维的过渡阶段，这也是数学概念初步形成的关键期，抓住关键时期的教学是我们教育者要关注的。数学游戏可以给我们教育工作者提供一个解决这些问题的可供参考的解决方案。数学游戏给儿童提供了直观的感性材料，使得数学知识更容易被学生接受，为儿童的具体形象思维向抽象概念的数学思维之间架起了一座沟通的纽带，避免了儿童时期的学习的负反馈，影响他们今后对数学的学习兴趣、态度和能力。

纵观数学教育史，数学教育的理论和实践都表明：数学教育里引进数学游戏对与数学教学具有极大的参考价值，具体说来数学游戏在小学数学教育中的作用主要表现在以下几个方面：

(1) 数学游戏能够为小学生提供直观的感性材料，能让抽象枯燥的数学内容生动起来，引起学生强烈的兴趣，集中学习的注意力，在生动的教学情景，让学生主动攻克数学教学中的难点、重点。

(2) 数学游戏是沟通具体思维和抽象思维的桥梁，在有趣的数学游戏中，游戏充分调动学生的思考，有利于学生的思维发展。参与游戏锻炼学生的观察能力，记忆能力和解决问题等综合能力。这些能力能帮助儿童顺利完成思维的过渡。

(3) 数学游戏可以寓教于乐，让学生从兴趣出发，热爱学习。有趣的数学游戏规则激发学生的探索欲，为了完成游戏学生积极分析问题，寻找解决问题的思路，使得学生在游戏中形成良好的学习态度。

因此，关注数学游戏在小学教学中的影响，在课堂中引入数学游戏，符合儿童这一阶段的认知发展的规律。对于这一阶段学生的数学学习，思维发展，好奇心的培养，学习态度、各项能力的形成都有很大的帮助。

3 数学游戏的类型和在教学中的应用

数学游戏的类型有很多，数学游戏是帮助学生掌握数学知识的，因此可以大致大致可以分为以下几类：算术类游戏、几何类游戏、代数类游戏、逻辑类游戏、组

合游戏、逻辑游戏、概率游戏等。数学游戏适用于课堂教学、数学活动课、校本课程及课外活动等广泛领域,适用范围广,实用性强。在教学时应遵循以下原则:

(1) 数学游戏开展的目的要明确,游戏设计既要教材出发,又要充分考虑学生的年龄特点,游戏练习和环节一开始不应太难,要有一个过渡的过程。数学游戏并不同于一般的游戏,数学游戏是一种教育手段,其主要目的是教育目的,而一般的游戏主要目的在于趣味性。我们在设计数学游戏的时候可以参考一般游戏的设计,但是一定要注意数学游戏的主题还是儿童获取数学知识。引人入胜的数学游戏和抽象的、枯燥的数学知识要有机地结合,这样既不失数学的原汁原味,又考虑到了学生的接受能力,教学游戏的目的是“教学”,手段是“游戏”。

(2) 数学游戏的设计离不开精心的设计。平铺直叙使得游戏乏味,因此要在脑海里多加构思,让学生感受到新奇的刺激,探索的欲望。一个内容引人入胜,形式令人目不暇接的数学游戏才算得上是一个好的教学游戏。所以,游戏的设计要新颖,要打破常规,不能总是一种游戏构思去讲一本书的内容,要多去参考不同类型的数学游戏的构思,设计新颖的数学游戏,给儿童耳目一新的感觉。如果数学游戏总是千篇一律的东西,不但不能引起儿童的注意,还会使儿童产生疲劳感。

(3) 实施数学游戏教学时,要组织严密。光有好的

构思设计,没有好的执行规则,那么数学游戏的开展也达不到预期的效果。根据数学游戏任务,教学任务制定数学游戏规则。执行时每个游戏参加者必须要遵守规则。游戏规则是教育者保证游戏顺利进行,达到既定目标的有力保障。

(4) 游戏的成功开展离不开全体学生的参与,数学游戏不能作为一种表演式的教学,让好学生成为游戏的主体,将游戏变成少数学生的专场。这样即打击了别的同学的参与积极性,达不到我们预设的教学效果,长此以往,学生对于数学游戏不再好奇,导致这种教育手段失灵,这是得不偿失的。

4 小结

总之,数学游戏对于处在运算阶段和具体运算阶段的儿童而言,是一个可供参考的教育手段,对于学习数学的教育价值和重要意义是不容忽视的。在小学数学教育中,根据教学内容和学生的心理特点及求知需求,精心设计数学游戏,按照游戏规则的指导开展游戏,可以帮助学生领悟到数学知识,激发学生的求知欲,寓学于乐,发展思维,获取知识,提高分析问题和解决问题的能力,让学生不再厌倦、畏惧学习数学,培养学生数学学习的乐趣。关注数学游戏,对于小学数学教育有着积极的意义。

参考文献:

- [1] 戴健全. 儿童数学化过程学习心理探析 [J]. 现代中小学教育, 2014, 30(11): 35-38.
 - [2] 陈静. 课堂, 一个讲“道理”的地方——从儿童数学学习心理的角度谈起 [J]. 小学教学研究, 2017(28): 11-14.
 - [3] 张兴华. 我与儿童数学教学心理 [J]. 江苏教育, 2010(Z1): 64-68.
 - [4] 陈静. 怎样才是最好的学习——从儿童数学学习心理的角度谈起 [J]. 教育研究与评论(小学教育教学), 2017(03): 9-15.
 - [5] 谢亮. 数学教育游戏与数学教育 [D]. 广州大学, 2008.
 - [6] 李冉冉. 小学低年级数学游戏教学实施中存在的主要问题及对策研究 [D]. 渤海大学, 2016.
 - [7] 张海燕. 数学游戏与儿童数学能力培养的关系研究 [D]. 内蒙古师范大学, 2005.
 - [8] 张志超. 数学游戏融入小学数学课堂的价值与策略研究 [D]. 陕西师范大学, 2019.
 - [9] 蒋希娜, 黄心渊, 黄如民. 基于多元表征的儿童数学游戏设计 [J]. 现代教育技术, 2015, 25(03): 101-108.
- 作者简介: 宋悦(1995-)女, 汉族, 江苏盐城, 硕士, 研究方向: 中学数学教育。