

# 注意脑理论对数学课堂的教学启示

李 丹 赵华新

(延安大学数学与计算机科学学院, 陕西 延安 716000)

**摘要:**近年来,随着教育改革的深入,从脑科学的角度入手研究数学教育的学者逐渐增多,进而分析对学生来说更科学、有效的课堂策略。而在脑科学中一个非常重要的知识就是注意脑理论,它对有效课堂学习起很大作用。因此,研究注意脑理论相关知识与课堂教学相结合是一个值得重视的问题。

**关键词:**数学课堂;注意脑理论;教学启示

目前,世界各国都在重视研究脑科学发展,尤其是运用到教育方面。因为学习的承担者是大脑,要想提升课堂教学效率就需要了解认识脑科学。而在课堂中对学生来说很重要的就是他们的注意力,这是影响课堂效率的主要因素。有很多研究者从教育学、心理学的角度探寻课堂教学策略,但很少有人从注意脑理论的角度看来进行分析。因此,本文将从注意脑理论的角度来分析其对数学课堂的作用,从而可以提升数学课堂学习效率。

## 一、注意脑理论概念界定及研究意义

### (一) 注意脑理论的概念界定

脑科学是一门研究大脑功能和结构的一门学科,狭义的概念就是指神经科学,其中包括内分子水平、细胞水平、细胞间的变化过程。广义的概念是指研究脑得结构功能的科学,包括心理学、认知学等的角度。注意其实是从心理学的角度来说的,它是对对象的指向和集中,而注意通常又是一种选择性的注意力,会倾向于对重要对象的指向。在目前已文献中对注意脑理论的研究很少,笔者根据自己的理解,对注意脑理论的概念进行界定。注意脑理论是一门对客观对象研究感觉信息通道的学科,是连接脑与行为的桥梁,与心理学、认知学有联系的学科。

### (二) 注意脑理论与课堂教学相联系的研究意义

随着教育科学技术的逐步发展,尤其是影像学技术的进步,对脑科学的研究逐渐成为一个热点话题,目前对脑科学的研究也取得了很大研究成就,而本文所研究的注意脑理只是脑科学的一个方面。众所周知,数学课堂一直都是令很多学生头疼的课堂,因此,本文通过对注意脑理论的分析,让教师可以依据注意脑理论的知识来提升学生对数学课堂的注意力,从而提高学生学习效率,希望可以对教育深化改革以及素质的教育的全面发展提供一定的指导借鉴。

## 二、注意脑理论对数学课堂的教学启示

一直以来,教育教学与脑科学都有不可分割的联系,教师合理利用大脑的认知规律就可以帮助学生提升数学课堂效率。在数学教学过程中,教室可以通过恰当运用注意脑理论相关知识激发学生学习的潜能,改进教学方式,从而提升数学课堂效率。

### (一) 营造安静的课堂环境 避免无意注意

研究表明,大脑的注意是一个通道,且容量有限,当外界一些无效信息刺激大脑时,这些无意注意必然会影响学生的注意力,课堂学习效率就会下降。因此教师、学校应该给学生营造安静的课堂环境,这样有助于学生的注意力集中。数学是一门逻辑性很强的学科,外界刺激很容易会打乱学生思维,因此要避免无意注意,

让学生可以集中精力思考解决数学问题。

### (二) 投入积极情绪 激发学生兴趣

学生在上数学课时大脑神经很容易会疲劳,此时脑兴奋度就会下降,从而导致大脑的处理信息能力减弱,使学生的注意力不集中。因此教师在课堂上要投入积极情绪,学生的乐观、稳定的情绪与教师的积极情绪息息相关。例如,教师走进教室时面带微笑时,用赞美的语气鼓励学生时,学生的心情的当然也会舒畅甚至会有成就感,这样学生也会将注意力放在课堂中。

### (三) 创设信息关联 形成完整知识链

脑科学的研究指出,机体的沟通者是神经元,当受到外界刺激时,神经元的树突会接收到信号在传输到胞体,经过整合后从轴突触传出,之后再通过突触传送到另一个神经元。当大脑获得一个新的刺激时,它的神经网络就会形成一个新的联结。在数学教学中,教师可以充分利用这一点,用已有的知识引出需要学习的新知识,帮助学生建立起一个知识网络。

### (四) 利用感觉通道 抓住课堂高效期

在注意脑理论的原理中认为大脑首先接触到的信息,通过感觉通道不会受到其他因素干扰,此时学生学习的效率是最高的,因此教师应该抓住此时的高效期,引起学生的注意。教师可以利用学生的压力,上课时可以适当提问学生,也可以设置随堂测试,适当的压力会产生积极的影响。教室也可以通过让学生亲身参与课堂,比如在学习认识椭圆的概念这一内容时,数学教师可以提前让学生准备好画椭圆需要的材料,然后在课堂上可以分组让学生演示,并讲出椭圆的特点,这样可以利用感觉通道让学生更深刻地理解定义。

## 三、结语

注意脑理论能够优化学生的学习,促进脑的发展。其实教师也可以向学生普及大脑的结构,将数学思维与科学知识相结合,使学生通过更科学的方式学习。教师了解脑理论相关知识就可以不依赖学生自己解释问题,通过观察心理变化得出脑活动数据,进而得出结论。学习的第一步就是注意,也是有效学习的关键,第一步没有准备好,接下来的教学工作就不好实施。但由于时间有限,笔者的精力也有限,只做了注意脑理论对数学课堂教学启示的理论说明,缺少实证型研究,需要进一步调查研究。为了提高数学课堂效率,教师应该讲脑科学知识运用到课堂中,提升教育教学质量,提高全民族数学素养。

### 参考文献:

- [1] 马谱, 王晓曦, 杨舒涵, 陶云. 脑科学技术在教育研究中的功能与应用 [J]. 现代教育技术, 2019, 29 (07): 32-38.
- [2] 潘晓艳. 基于“脑科学”的数学深度学习探寻 [J]. 数学教学通讯, 2018, 12 (06): 07-08.

**基金项目:** 本文系延安大学研究生教育教学改革项目成果。

**作者简介:** 李丹 (1995-), 女, 陕西清涧人, 硕士研究生, 主要从事数学教学方面研究。

**通信作者:** 赵华新 (1964-), 男, 陕西延长人, 硕士, 教授。