

初中数学困生数学运算能力的培养策略

姜 岚, 靳曼莉

北华大学数学与统计学院, 吉林 吉林

收稿日期: 2023年4月27日; 录用日期: 2023年5月24日; 发布日期: 2023年5月31日

摘 要

在初中数学中, 数学运算是教学中的一个重点内容, 并贯穿着初中数学的整个学习过程。数学运算能力是每位同学所必备的基本技能之一, 也是其他学科的重要基础, 学生运算能力的高低直接影响着学生学习的质量。在初中教育阶段, 学困生的比例不断增加, 并且数学学困生占比很大, 在数学学习中会遇到诸多困难, 运算能力的培养成为了一件不容易的事。因此, 本文对初中数学困生数学运算能力的培养提出了策略。

关键词

初中数学, 学困生, 运算能力

Training Strategies for Mathematical Computing Ability of Junior High School Students with Learning Disabilities

Lan Jiang, Manli Jin

School of Mathematics and Statistics, Beihua University, Jilin Jilin

Received: Apr. 27th, 2023; accepted: May 24th, 2023; published: May 31st, 2023

Abstract

In junior high school mathematics, mathematical operation is a key content in teaching and runs through the entire learning process of junior high school mathematics. Mathematical computing ability is one of the basic skills required by each student, and it is also an important foundation for other disciplines. The level of students' computing ability directly affects the quality of their learning. In the junior high school education stage, the proportion of students with learning disabilities is increasing, and the proportion of students with mathematics learning disabilities is

very large. In mathematics learning, many difficulties will be encountered, and the cultivation of computing ability has become a difficult task. Therefore, this article proposes strategies for cultivating the mathematical computing ability of junior high school students with learning disabilities.

Keywords

Junior High School Mathematics, Students with Learning Difficulties, Computing Power

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

数学运算能力是核心素养的重要组成部分之一,是解决数学问题的基本手段。教育是面向全体学生的教育,是让每位同学都能获得良好的数学教育,并在数学上能够有不同的发展。学困生不仅受各种各样的因素影响而且情况也各不相同。因此,根据学困生的现状来研究学困生数学运算能力的培养策略。

2. 初中数学学困生的成因

2.1. 运算基础知识薄弱

学困生数学运算能力差最主要的原因是对运算的基础知识掌握不扎实。在数学的学习过程中,对于数学运算性质掌握不牢固、公式定理记忆错误混淆、算理不清楚等等,从而在做数学题目时产生不准确的运算结果。还有些学困生在做计算题时,对于题目中的条件、数量之间的转化关系等把握不清晰,没进行分析与推理,形成了错误的解题思路,这也大大降低了计算结果的准确性。

2.2. 学习方法不合理

科学合理的学习方法是影响学习效率的一项重要因素。选择正确的学习方法往往能事半功倍,能够有目的、有计划的去学习数学知识,使得在学习中更加主动,有助于培养学困生的自学能力。对于学困生而言,他们没有一套适合自己的合理的学习方法[1]。在数学学习中,对于概念、定理、公式等往往死记硬背,找不到学习的技巧,即使很努力的去学习数学知识也未见成效,使学困生逐渐丧失学习数学的兴趣。

2.3. 学习缺少自信

学困生由于跟不上教学的节奏,久而久之,慢慢的失去了学习的动力。对于老师上课提出的问题也不知所以,认为自己没有学习数学的天赋,产生自卑心理,丧失了学习的自信心,甚至怕学数学,讨厌学数学。知识点未掌握,自然会在数学运算中出错,如此恶性循环使自己始终处于被动的学习状态。

2.4. 教师的关注度不够

受传统教育观的影响,教师通常对于学习成绩优异、表现突出的学生更加关注。对于学困生来说关注欠佳,甚至有的教师对学困生态度恶劣,严重打消了学困生学习数学的劲头,使学生出现抵触心态。在教学过程中,教师往往以大多数学生的知识程度、能力为起点进行授课,对于一些简单的且不复杂的

知识点并不会做过多的解释, 导致学困生对运算知识一知半解, 稀里糊涂, 对知识掌握的不够扎实, 使得在做题的过程中出现各种各样的运算错误。

3. 初中学困生数学运算能力的培养策略

3.1. 培养数学兴趣

心理学家告诉我们, 促使一个人去学习去探索的动力在于有足够的热情与兴趣。学习兴趣能够激发学生自主学习性, 促使学困生参与到数学教学活动中来。因此, 在教学过程中, 教师要重视课堂教学中的各个教学环节, 特别是课程导入环节的优化, 要为学生创设良好的教学情境, 激发学困生的求知欲望。例如: 在学习初中七年级上册《绝对值》时, 在教学引入的部分, 教师可以创设情境, 请两位同学到讲台前, 分别向左、向右走 3 米, 并提出问题。借助创设情景法能够活跃课堂气氛, 将所要学习的知识生动形象的展示在学生的面前, 提高学习数学的兴趣, 引导学困生对知识进行理解和学习, 使学困生从被动学习向主动学习转变。同时, 教师要深入走进学困生当中, 多给予学困生鼓励, 使学困生建立起学习数学的信心, 逐步培养学困生学习兴趣。例如: 在批改学困生作业时, 可以在他们的作业本上写几句鼓励的话, 像“你的成绩又进步了, 你真的很棒!”“相信自己, 一定可以的!”等等。这些鼓励的话会使学困生获得学习的自信, 增强学习动力。

3.2. 夯实基础知识

学生运算能力的强弱在于对运算基础知识的掌握程度。培养学困生的数学运算能力要从概念、定理、法则和法则等基本知识入手, 加深学困生对基础知识的理解, 使其彻底理解算理。这些知识是正确进行运算的前提, 只有牢固的掌握才能够使运算结果的正确性得到保证。同时, 教师需引导学困生由算术思维向代数思维转变。小学数学阶段学习的主要内容是算术, 升入初中后开始接触代数。要促进学困生向代数思维的转变[2], 首先要使学困生能够全面理解并能够熟练掌握符号, 培养学困生的符号意识。在教学中, 教师可以通过设置一些问题来帮助学困生对于符号的使用。例如: 面包每袋 5 元, 牛奶每盒 3 元, 买 a 袋面包、 b 盒牛奶需要花多少元? 教师在开始时可以引导学生先列出表达式, 面包: 5 元/袋, a 袋则为 $5a$ 元; 牛奶: 3 元/盒, b 盒则为 $3b$ 元。因此, 总共花费 $(5a + 3b)$ 元。学困生刚开始接触代数题目会很不适应, 但可以通过教师的引导总结规律, 逐渐形成用符号来表示数的习惯。其次, 在数学公式的学习中, 教师需引导学困生参与到公式推导的过程中, 详细讲解知识的形成过程, 让学困生真正理解公式的来龙去脉。例如: 在学习“勾股定理”时, 教师可以让学生通过测量、数格子、拼图等去探究, 通过这一过程让学困生理解直角三角形三边之间的数量关系, 培养学生合情推理能力, 体会数形结合思想。

3.3. 进行分层教学

针对学困生数学运算能力的培养, 教师应对其具有针对性, 在教学中可实施分层教学[3]。因此, 教师在课堂教学中应灵活采用分层教学的方式, 多去了解每位学困生的学习状态, 了解他们对数学运算基础知识、解题技巧的掌握程度, 针对不同学生的特点采用不同的教学方式, 运用多种手段来调动学困生学习数学的积极性。例如: 在学习等腰三角形的性质时, 先找学困生动手操作, 演示将长方形剪成等腰三角形的过程; 然后找学困生口述推理过程; 之后, 师生共同总结出“等边对等角”的性质定理。教师可以针对学困生设置专门的教学目标和教学内容。首先, 整合教材内容。将教材中涉及运算的内容整合在一起, 知识间相互联系, 形成知识网图, 使学困生不仅熟悉算法, 也明算理[2]。其次, 优化教案。数学运算主要包括数的运算和式的运算, 在编写的过程中要切合学困生的学习能力, 更好地顾及学困生的学习情况, 帮助学困生建立数学运算的信心。同时, 采用数学作业分层设计模式。数学作业分层设计

不仅能够强化学困生基础知识技能掌握的效果, 还能够有效地缓解优等生与学困生之间的差距。对于学困生, 教师应该采取设计基础运算题目的方法, 让学困生在做作业的过程中扎实的掌握基础运算知识, 待学困生熟练掌握基础知识之后, 再改变作业的量与难度, 循序渐进地培养学困生数学运算能力。

3.4. 提高运算技巧

运算能力提高的主要方式是掌握运算技巧。熟练掌握运算技巧可以帮助学生节约数学运算时间, 使计算过程更加简单、快速, 提高数学运算结果的准确性。培养学困生数学运算能力需要在教学中渗透运算技巧。例如: 已知三角形的三条边长分别为 27、36、45, 求最大角。如果利用勾股定理逆定理验证是否满足 $a^2 + b^2 = c^2$, 显然计算繁琐。教师可以引导学生先观察数字, 则会发现 $27:36:45 = 3:4:5$, 三边构成一组勾股数, 便能迅速地求出最大角为 90° 。教师要注重规范学困生的运算过程, 建立清晰的解题思路, 选择正确的运算方法, 培养学困生的思维能力。例如: 配方法是初中数学运算中经常应用到的数学技巧。配方法是对数学式子进行一种变形的技巧, 合理运用“配”与“凑”、“裂项”与“添项”的技巧完成配方。除此之外, 运算的前提是认真审题。引导学困生养成认真审题的习惯, 仔细审阅题中所给条件, 思考问题中包含了哪些运算, 运算顺序是什么, 需要用到哪些运算法则等等, 从而计算出正确的结果。运算完成后要求学生对结果进行检验, 保证其正确性。教师在教学过程中引导学困生养成良好的运算习惯, 让学困生明白每一步做什么, 选择什么方法去做, 不断提高自身的运算能力。

3.5. 多训练多积累

在掌握数学运算基础知识的前提下, 提高学困生数学运算能力最重要最有效的方法就是进行更多的训练。除了一些基础题的训练让学困生熟练掌握各种运算公式、法则、技巧等, 还要重视学困生口算、速算等基本运算技巧, 以及常用的运算结论。例如: 应熟记 1~20 的平方数; 勾股数; 特殊角的三角函数数值等等。这些技巧有利于学困生在做题的过程中提高运算速度。学困生运算水平低的原因除了基础知识掌握不牢之外, 还有一部分原因是学困生不喜欢动手去计算, 在做练习题时态度懒散。因此, 教师要时常督促学困生进行运算练习, 认真完成每天的学习任务。在做练习的过程中, 及时地对他们出现的错误进行指正, 提醒学困生在做练习时, 时常问问自己: “这道题目运用了什么运算法则” “这道题出错的原因是什么” “这道题在考察我哪个运算公式”。在运算结束之后, 教师引导学生对错题进行分析和归纳总结, 分析出错的原因, 反思运算的思路, 并根据错题本中的错题了解学困生的薄弱点, 对其进行有针对性的训练, 逐渐培养学困生的运算能力。

4. 结束语

学困生数学运算能力的培养不是一蹴而就的事, 需要教师花费更多的时间与精力去调动学困生学习的热情, 夯实基础知识, 引导他们学会归纳总结, 养成良好的运算习惯。教师在教学中也应不断地创新, 运用多种教学手段, 采用多样化的教学模式, 促使学困生参与到学习中来, 重拾自信, 从而培养初中学困生的数学运算能力。

参考文献

- [1] 崔巍. 提高初中数学学困生运算能力的实践研究[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020(6): 171.
- [2] 李琛. 提高初中数学学困生运算能力的实践研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京师范大学, 2017.
- [3] 王军南. 论初中数学学困生的成因及解决路径[J]. 数学学习与研究, 2021(23): 156-157.