

浅谈初中数学教学中培养学生计算能力的途径

罗鲜秋

广西省河池市宜州区北山中学 广西 河池 546319

摘要:初中数学既不像高中数学那样晦涩难懂,也不像小学数学那样比较基础和简单。在初中数学中计算教学是一个非常重要的部分,不仅关系着学生的数学成绩,而且影响着学生的学习和生活的发展。初中数学中计算能力是学生需要重点掌握的基础能力,培养学生优秀的计算能力,不仅能够提升学生的数学成绩,为之后的数学学习打下坚实的基础,还能够帮助学生提高运用数学知识的能力,培养学生的数学核心素养。所以说,教师应该提高对数学计算教学的重视程度,完善计算教学方法,提高教学质量。本文基于此,对初中数学教学中培养学生计算能力的途径展开研究。

关键词:初中数学;数学教学;计算能力

计算能力作为初中数学教学任务中的一个重要组成部分,不仅能促进数学学习效率和质量提升,对逻辑思维的培养也有重要的意义。然而随着计算机在人们工作、学习和生活中的应用范围的不断拓展,手机、智能手表等移动终端也逐步成为了人们生活中的必需品,虽然这些都会给学生的生活和学习都带来了巨大的便利,但学生在数学学习中的独立计算能力在显著下降,对学生的记忆能力和分析能力也会产生间接的影响。但数学计算能力的培养并非一蹴而就的,需要长时间细致且系统的培养,在数学计算能力的培养和锻炼过程中既需要学生付出极大的努力,也需要教师在学生学习过程中不断地激励和引导,让学生能够在愉悦轻松且自由的环境中让计算能力能够得到培养和锻炼,同时也能使得学生的数学思维能力得到激发和培养。

一、培养中学生计算能力的必要性

(一) 计算是数学知识中的重要内容

数学计算能力作为初中数学教学任务中的重要一环,也是数学能力的基础性内容,对数学以及其他有关学科的学习有重要的意义。尤其是在中学数学学习过程中大部分的数学练习题目都会与计算能力有关,所以数学计算能力在一定程度上直接影响了数学学习质量和效率。在数学新概念学习以及解题过程中,都需要运用数学计算来引入新的知识或解决数学题目,在新知识的引入过程中需要运用数学计算来进行推导,在解题过程中解题思路、解题步骤以及解题结果都需要依靠计算能力才能完成整个过程。目前学生数学计算能力越来越受到忽视,但良好的计算能力不仅有助于学生提升学习效率,对今后的生活和工作都会有意想不到的效果。

(二) 中学生计算能力的需要

从目前初中生的数学学习情况来看,学生在解题过程中计算速度过慢,或不会灵活运用数学知识进行计算的问题是十分常见的,一旦遇到不会解决的数学计算学生第一时间会利用计算机等计算工具来解决问题,这非常不利于学生计算能力的提升以及计算思维的培养。长此以往学生只会盲目复制老师的解题步骤,并通过计算器来机械地解决问题,无法灵活运用自己的数学思维来分析和解决数学问题,数学学习的根本目的和价值得不到体现,所以,计算能力是初中学生急需培养和锻炼的基本能力之一。

二、初中学生数学计算能力出现问题的原因

(一) 计算基础薄弱

从目前初中数学实际计算教学情况来看,部分学生计算能力较差的原因是计算基础薄弱,对于所学数学知识没有形成系统的知识体系。由于计算能力不佳,在学习基础理论知识时很难进行准确的运算,造成计算基础理论掌握不牢,比

如方程、不等式的计算方式没有有效掌握,影响后续的学习质量。而且小学数学是初中数学计算的基础,如果学生在小学时期没有奠定良好的计算基础,那么到初中就会出现计算能力较差的现象。

(二) 计算兴趣不高

培养计算能力和学习兴趣有着紧密关系,学生对数学计算兴趣浓厚,才会主动学习计算内容,从而提高计算能力。从教师的角度来看,学生缺乏数学兴趣和教师的教学方式存在一定关系,如果计算教学的氛围枯燥乏味,学生的学习兴趣就很难激发,更不利于培养学生计算能力和数学能力。为了解决这些问题,教师不论在课堂上还是在课外,都需要调动学生的计算兴趣,通过构架趣味化的计算教学模式,使学生主动参与到数学计算学习中。

(三) 计算习惯不佳

学生数学计算质量的高低和学习习惯也有直接的关系。教师在进行计算教学时,一般先讲解基础理论知识,再讲解具体数学例题,一部分学生会跟随教师的思路全程记录笔记,并针对问题进行思考分析,而一部分学生经常出现发呆、走神的情况,手不动脑不动,从而影响了学习质量。在实际进行计算能力锻炼时,有些学生因没有检验的习惯,即使是极为简单的错误也无法及时发现并纠正,导致计算错误率高。还有部分学生,没有课前预习、课后练习的习惯,也会影响数学计算学习效果。所以,如果想要提高计算能力,就需要使学生养成良好的学习习惯,避免因习惯问题出现计算错误的情况。

(四) 计算实践不足

为了有效提高学生的计算能力,需要将应用实践和计算训练有机结合。只是掌握数学理论知识,并不能使学生具备良好的计算能力,只有对理论知识熟练掌握并能灵活运用,才能使学生的计算能力更上一层楼,而数学理论知识的熟练掌握需要大量的计算实践应用。但是课堂时间有限,课余时间学生的自制力不够导致计算实践不足,而且学生很少将实践活动和日常生活相联系,也就无法激发学生的实践兴趣,对相关数学知识理解不透彻,也阻碍了培养学生的计算能力。

三、初中数学教学中培养学生计算能力的途径

(一) 指引学生加强对于数学基础知识的掌握

在初中数学计算过程中,很多学生都会犯一些低级的计算错误,这些错误在教师看来都是比较基础的。而发生这些错误的主要原因是学生对数学基础知识掌握得不好,不重视记忆公式,没有掌握基本的运算法则,无法在计算中灵活运用数学公式和法则。这就导致学生在解决计算题的过程中很容易陷入误区,然后因为数学基础知识薄弱没法及时发现自

己的错误, 最终导致计算结果出现错误。因此, 在数学教学过程中, 教师应该引导学生提高对数学基础知识的重视程度, 帮助学生建立完整的数学基础知识框架, 在有限的教学时间里夯实学生的数学基础, 强化学生的计算能力。数学教师要提高计算教学的质量, 丰富计算教学的内容, 并加入优秀基础例题的讲解, 这样即使学生遇到了不会解决的题目, 也能够通过将已有的基础知识与知识框架整合来尝试解决问题, 提高学生自主解决问题的能力。例如, 在“一元一次方程、一元二次方程、不等式与不等式组”的计算教学中, 这几个方程中的很多基础知识都是相通的, 学生只要夯实数学基础, 熟练掌握计算法则, 建立完整的数学知识体系, 就能快速地解决遇到的计算问题。

(二) 激发学生的数学兴趣

使学生对数学学习产生浓厚的兴趣, 能够有效培养学生的计算能力, 提高学生的课堂参与度, 这就需要教师创建趣味化的教学模式。可以在教学中根据日常生活创建计算教学情境, 使学生置身于情境中学习数学知识。以新苏科版七年级数学上册《有理数的加法》为例, 要求学生学会有理数加法运算和应用。教师可以剖析有理数加法的情境, 帮助学生理解有理数加法计算, 比如计算公式 $(-3) + (-2) + 4 + (-3)$ 时, 可以以班级门口为中心, 从门口向东走为正, 向西走为负, $(-3) + (-2)$ 即为西先走 3 米, 接着再向西走 2 米, 此时的位置在门口西边 5 米处, 即 $(-3) + (-2) = -5$, 接着由此位置向东走 4 米, 此时位置为门口西边 1 米处, 即 $(-3) + (-2) + 4 = -1$, 接着再向西走 3 米, 位置为门口西边 4 米, 最后可得结果 $(-3) + (-2) + 4 + (-3) = -4$ 。利用情境开展计算教学活动, 能将计算概念生活化, 把不动的文字描绘成形象生动的情景让学生进行记忆和计算, 在无形中培养了学生的想象能力和记忆能力, 而且通过以上教学情境能将学生的注意力集中在课堂之上, 足以激发学生的兴趣, 提高学生的计算能力, 从而达到高质量计算教学的目的。

(三) 重视计算检验意识

检验意识对于学生计算能力的培养和提升也具有重要的意义, 有意识地检验自己的运算过程和运算结果能有效地发现自己在运算过程中所出现的细节性计算错误, 同时也能在一定程度上也能发现自己解题思路所存在的矛盾, 在完成计算后再进行检验计算, 既能有效避免各种由于自己的粗心大意而导致的低级性错误, 也能有效提升计算过程及计算结果的准确率, 通过检验过程发现自己的计算问题并解决, 能有效提升自己的计算能力和思维能力。比如, 在教学《一元一次不等式》时, 学生会接触到未知数的存在, 学生在运算过程中就需要综合应用各方面的知识来解决含有未知数的不等式问题, 学生需要结合各方面的知识来综合考虑问题, 通常情况下, 在计算不等式时在计算方面存在局限性, 所以学生需要全面考虑各方面知识的局限性, 得出最正确或最理想的结果, 如果学生由于考虑不够周全而忽视了某方面的限制, 就会导致计算结果不够全面或计算结果出错, 所以这时就可引导学生通过检验计算过程和计算结果来分析和思考自己的计算过程是否正确, 自己的思维过程是否全面。

(四) 增强学生的实践能力

新课标要求教师利用自身教学经验帮助学生灵活运用所学知识, 加强学生的数学实践能力, 使学生在探索交流的过程中解决和生活密切相关的数学问题, 不仅能提高学生的数学能力, 还能锻炼学生解决问题的能力。为了达到这一教学目标, 教师需要以教学内容为基础, 设计和日常生活息息相关的实际问题。通过学生精准审题和教师的正确引导, 做到学以致用。以《一元一次方程的应用》为例, 需要学生熟练

掌握将实际问题转化为数学问题并进行各种方法的分析, 提高学生的分析能力。教师需要引导学生快速且正确的分析实际问题的已知量和未知量, 找到等量关系, 然后利用一元一次方程解决实际问题。教师可以将银行储蓄引入到教学实践中, 让学生理解本金是顾客存入银行的钱, 利息是银行给顾客的酬金, 本息是本金和利息之和, 期数是存入时间, 利率是每个期数内利息与本金的比, 它们之间的等量关系为: 利息 = 本金 \times 利率 \times 期数, 本息 = 本金 + 利息; 而贷款是客户向银行借钱, 贷款利息是客户给银行的利息。另外, 还可以利用行程问题让学生找等量关系, 使学生充分理解路程 = 速度 \times 时间, 从而解决实际生活中的相遇问题和追及问题, 在无形中培养学生的计算能力。对于一些较为复杂的行程关系问题, 教师可以引导学生利用表格或者线段图分析问题中的数量关系, 以此来找到等量关系列出方程, 并进行准确计算。

(五) 锻炼口算心算能力

学生的口算和心算能力在一定程度上决定了学生的解题效率和解题质量, 所以在教学过程中教师需要注重学生口算心算能力的培养, 提升学生在遇到可用口算或心算来解决问题的速度和正确率, 从而实现学生运算能力的提升。初中阶段的数学计算往往不能直观地解决, 通常会在复杂运算中夹杂着几项简单运算, 这既考察了学生是否掌握了有关计算法则, 也考察了学生的计算能力和计算效率, 学生所掌握的计算法则和计算规律越清晰, 在计算过程中就越能利用自己的计算技巧和口算心算能力来快速地解决问题, 既保证了解题正确率, 又提升了学生的计算效率。比如在教学《二次函数的应用》时, 系要求学生能够根据实际问题所给出的条件, 熟练地列出与问题有关的二次函数关系式, 并根据题目条件来求解函数自变量的取值范围。在此过程中, 既考察了学生分析问题的能力, 又考察了学生与二次函数有关的数学知识和计算能力, 二次函数对于初中阶段的学生而言较为复杂, 计算过程和计算方法都十分的繁琐, 学生在列二次函数关系式以及二次函数时都需要花费大量的精力和时间, 这就需要学生掌握足够的解题经验和计算技巧来提升解题速度, 拥有足够的解题经验能够让学生快速地提取题目中的有用信息, 而拥有丰富的计算技巧能够让学生在遇到简单计算时, 能快速地利用口算心算能力来提升解题速度, 大大减少了运算过程所花费的时间, 同时学生的整体解题速度也会得到有效的提升, 再加上对计算过程的检验, 就能有效提升解题正确率。

四、结束语

综上所述, 数学是一门非常重要的学科, 影响着学生学习和生活的发展。计算教学作为数学教学中的关键部分, 具有重要的意义。培养中学生计算能力看似简单, 但需要花费大量的精力和漫长的过程来培养, 教师应该不断提升自己的教学能力, 针对性地开展数学计算教学活动, 培养学生形成良好的计算思维和计算习惯, 提高学生的计算能力。

参考文献:

- [1] 秦小刚. 初中数学教学中学生计算能力的培养 [J]. 数学大世界 (上旬), 2021 (4): 72.
- [2] 董淑利. 初中数学教学中学生计算能力的培养研究 [J]. 东西南北: 教育, 2020 (5): 32.
- [3] 陈玉荣. 核心素养视域下初中数学教学中学生运算能力的培养策略分析 [J]. 新课程, 2020 (49): 44.
- [4] 池新铤. 谈初中数学教学中学生计算能力的培养 [J]. 当代家庭教育, 2020 (11)