

如何在小学数学课堂教学中培养学生的数学核心素养

芦莉

新泰市宫里镇汶城联办小学 山东泰安 271214

摘要: 数学核心素养在小学数学教学中很重要, 包括数感、符号意识等, 在小学数学课堂上, 采取各种教学方式, 培养学生的数学核心素养, 从传授知识到培养学生的能力、思维, 让学生学会用数学的眼光观察世界, 用数学的思维思考问题, 提高解决问题的能力等。

关键词: 小学数学; 课堂教学; 数学核心素养

引言:

小学数学教育属于基础教育的一部分, 在现在教育强调素养养成的大环境下, 小学数学课堂上数学核心素养的培养就显得非常必要, 它关系着学生对数学知识的掌握程度, 也关系着学生今后在数学以及其他方面用数学思维解决问题的能力, 可以说它就是打开学生数学智慧大门的那把钥匙。

1. 小学数学核心素养的内涵

1.1 数学核心素养的构成要素

小学数学核心素养主要包括数感, 符号意识, 空间观念, 几何直观, 数据分析观念, 运算能力, 推理能力, 模型思想, 应用意识和创新意识这十个方面, 数感是对数的感悟, 包含对数的意义, 数量关系等方面的感悟, 符号意识可以理解并且运用符号来表示数, 数量关系以及变化规律等, 空间观念是对物体的形状, 大小, 位置关系等的感知和想象能力, 几何直观就是用图形描述和分析问题, 能直观地去认识数学对象, 数据分析观念包含收集, 整理, 分析数据并且做出合理的决策。运算能力是能够正确、快速地进行计算。推理能力包括合情推理和演绎推理。模型思想是用数学模型来解决实际问题。应用意识就是把数学知识应用到生活中去。创新意识是指学生能够对数学知识有自己的想法, 对解决问题有自己的新思路。这些因素互相影响、互相作用, 形成小学数学核心素养的体系, 为学生的数学学习以及今后的学习和生活奠定基础。

1.2 各要素在小学数学中的体现

小学数学教学中数感随处可见, 例如认识数字 1-10, 通过数一数, 比一比谁多谁少等活动建立数感。符号意识从用数字表示物体的个数开始, 到用字母表示数等。空间观念在认识图形的形状、大小、位置关系等方面可以体现, 例如认识长方体、正方体时, 对长方体、正方体的面、棱、顶点的认识。几何直观在解决问题的时候, 例如用画图的方式来理解加减法的意义等。数据分析观念在统计教学中, 例如统计班上同学的身高、体重等数据。运算能力在四则运算的学习

和练习中提升, 在数学规律的探索过程中, 如探索加法交换律时的举例、归纳等, 在解决问题的过程中, 如运用路程=速度 $\times$ 时间的模型解决行程问题, 在将数学知识应用于购物、测量等生活场景中, 在学生对数学问题有自己独特解法或思路时。

2. 小学数学课堂教学现状与素养培养的关系

2.1 当前小学数学课堂教学的特点

当下小学数学课堂教学有诸多特点, 一方面教学内容系统又基础, 教材内容依照由浅入深, 循序渐进原则编排, 从简单的数字认识到复杂的四则运算, 从基础的图形认识一直到最后的空间图形组合与计算等等, 给学生搭建起比较完整的数学知识体系, 另一方面教学方法多样化, 传统的讲授法依然占重要地位, 但是探究式教学, 小组合作学习等方法也被广泛采用, 教师会带领学生借助自主探究, 小组讨论等方式去发现数学规律, 解决问题, 教学手段现代化。多媒体教学设备一用上, 数学课就变得有意思起来, 讲几何图形的时候, 动画演示图形怎么变, 这样学生才能好一点明白空间观念, 上课的时候, 老师把生活里的数学例子带进来, 买东西打折算账, 出门坐车算速度时间路程这些事, 这样做可以增强学生的应用意识, 但是也有麻烦的地方, 要是班上的学生多, 老师就不能顾及到每一个学生的学习进程和特殊需求, 有些教学活动只是走个过场, 没有真正地在学生的数学思维里面动一下。

2.2 现状对数学核心素养培养的阻碍与促进

目前的小学数学课堂教学现状, 既有促进数学核心素养发展的因素, 也有阻碍数学核心素养发展的因素。促进: 注重系统性的基础性教学内容, 为数学核心素养的培养提供了知识基础。例如数与代数的学习, 可以促进数感、运算能力等素养的发展。多样化的教学方式, 能够激发学生的学习兴趣和学习主动性, 促进各种数学核心素养的发展。探究式的教学, 可以培养学生推理能力、创新意识, 小组合作学习可以培养学生的交流合作能力, 这都有利于应用意识等数学核

心素养的发展。现代化的教学方式,可以让数学知识更直观地呈现在学生面前,有助于几何直观、空间观念等数学核心素养的发展。联系生活实际,有利于提高学生的应用意识,但也有不利因素。大班教学,不可能照顾到每个学生,有可能会出某一个学生在某一个素养的发展上被压制的情况,例如推理能力很强的学生,就无法得到拓展。如果教学活动中是走过场,那么是无法真正深入到素养培养中的。就像小组合作学习,如果只是表面热闹,学生没有真正的进行深入的数学思考,也是不利于数学核心素养培养的。

3. 小学数学课堂培养学生数学核心素养的策略

3.1 基于课程内容的策略

在基于课程内容培养学生数学核心素养方面有很多切入点,首先要深挖教材中的素养元素,以数与代数的教学为例,不能只教学生怎么算,还要让学生体会到数背后所蕴含的数感培养,例如在认识分数时,可以用分蛋糕,分图形等活动让学生感受分数的意义,提升数感,在图形与几何的教学中,要重视空间观念和几何直观的培养,可以安排学生自己动手制作立体图形的模型,这样能让他们对图形的特点和空间关系有更深刻的认识。对课程内容进行整合与扩充,把相关联的知识点整合起来,把整数,小数,分数的运算放在一起进行对比教学,帮助学生建立更完整的运算体系,提升运算能力。同时结合学生实际情况进行内容的延伸,在学生学了简单的统计知识后,可以让学生进行简单的社会调查,然后对调查的数据进行分析,对数据分析观念进行延伸,结合课程内容以及数学文化,讲一些数学知识背后的故事,数学家的故事等,比如讲祖冲之是如何计算出圆周率的,让学生更加有兴趣去学习,提高学生的创新意识,感受数学文化,更加积极的投入到数学核心素养的培养中。

3.2 教学方法的优化策略

改良教学方法对于塑造学生的数学核心素养非常关键,首先是要更重视启发式教学,教师不能直接告诉学生答案,而要利用提问,引导等办法来激发学生自己思考和探寻,教三角形内角和的时候,可以先让学生猜猜三角形内角和是多少度,然后用剪纸,拼接等活动让学生自己去验证,这样就能很好地培养学生的推理能力和革新精神,其次是要增强小组合作学习的实际效果,在分组时要按照学生的学习水平,性格特点等因素来做恰当分组,保证每个学生都能在小组中发挥一定的作用,在小组任务安排上也要做到清楚,有挑战性且有数学思维深度,可以组织小组一起探究多边形内角和的规律。教师在小组合作中要进行有效的指导和监督,及时发现问题并帮助学生,有利于培养学生的合作能力、交流能力、解决问题的能力,提高数学核心素养。其三,灵活运用

多媒体教学手段。多媒体不仅可以播放动画、图片等直观的视频,也可以进行数学实验模拟。在学习概率知识时,可以模拟抛硬币实验,让学生直观感受概率,提高学生数据分析观念和应用意识。

3.3 评价体系与素养培养的协同策略

创建评价体系和素养塑造的协同策略是小学数学课堂培育学生数学核心素养的重要保证,其一,评价内容要全面覆盖数学核心素养各个要素,不只是传统知识和技能评价,还要重视数感,符号意识,空间观念等素养的评价,评价学生数感时,可以安排一些数量估量,数的大小比较灵活的题目,其二,评价形式要多样化,采用考试,作业,课堂表现,项目学习成果等多种方式开展评价,考试可以检测学生基础知识掌握情况,作业可以反映学生的学习态度和知识应用能力,课堂表现可以反映学生思维活跃程度,参与积极性等,项目学习成果可以反映学生的综合素养,某个小组合作完成一项数学建模任务之后,通过评价项目成果,便能全方位了解学生在模型思想,协作能力等方面的情况。评价主体要充实起来,除了教师评价之外,还要包含学生自评和互评,学生自评能促使他们对自己学习过程和成果展开反省,认识到自己的长处和不足之处,从而有针对性地加以改进,学生互评有益于学生彼此之间的沟通学习,从不同视角认识问题,一起改进数学核心素养,借助全方位、多角度的评价体系,达成与数学核心素养培育相适应的发展目的,帮助学生在数学学习过程中不断提升自身的数学核心素养水平。

4. 小学数学课堂培养学生数学核心素养的实践

4.1 数与代数领域的实践

在数与代数的教学中,以“小数的加减法”为例。教师首先创设生活情境,比如去商店购买文具,一支铅笔 1.5 元,一块橡皮 0.8 元,问一共花费多少钱。这将抽象的小数加减法与生活实际联系起来,体现了数学核心素养中的数学应用意识。在教学过程中,教师引导学生通过自主探究和小组合作的方式来计算结果。学生可能会想到将 1.5 元转化为 15 角,0.8 元转化为 8 角,计算 $15 + 8 = 23$ 角,再转化回 2.3 元;也有学生可能会直接列竖式计算。在这个过程中,学生的运算能力得到锻炼,同时在小组交流中,他们能够学会倾听他人的方法,培养了数学交流能力。教师最后引导学生总结小数加减法的计算方法,强化了学生的逻辑推理能力。这个案例表明,在数与代数领域,通过情境创设、自主探究和合作交流等方式,能够有效地培养学生的多种数学核心素养。

4.2 图形与几何领域的实践

“三角形内角和”教学案例分析显示,教师多采用引导式探究策略。先展示各种类型的三角形让学生观察,激发他们

对内角和数值的初步猜想,再指引学生利用量角器测量或者剪切拼接等实际操作去验证假设。在操作时,学生会用量角器逐一量取三角形顶点角度然后求和,或者用剪裁重组的方法发觉各个角加起来形成一条直线也就是平角,最后得出三角形内角和总是 180 度这个结论,这个过程既体现了学生的空间想象能力,又锻炼了他们按照图形属性做逻辑推理和动手操作的能力。这种探究式学习模式能有效加强学生的逻辑思维能力,它的基本框架包括观察,假设以及验证这些部分,从而构建起一条完整的逻辑推理链,在小组合作的时候,组员之间观点的碰撞既有益于数学语言表达能力的改善,又是培育数学核心素养的关键途径之一。

4.3 统计与概率领域的实践

在《统计资料的获取与处理》这门课的教学实践当中,教师把本班学生的身高当作研究样本,组织学生围绕实际案例展开探究活动。在课前准备期间,教师引领学生制订严格的调查计划,采用标准测量工具来准确记录每个学生的具体身高数据。课堂实施阶段,学生以小组形式共同承担现场测量任务,而且还要加强数据质量把控,从而优化自身专业水平。至于数据分析部分,学生利用表格或者图表来表现结果,再对原始数据实施分类整理并做初步分析,这样的过程有益于学生统计思维以及数据处理能力的培养。教师带领学生针对已整理好的数据展开系统分析,主要找出最大值,最小值以及均值这些关键的统计指标,这样的分析过程可以协助学生更好地发掘数据里蕴含的信息特点。经过完整的统计实践操作,学生的统计素养和概率认识水平都会获得全面提高,进而促使他们在统计学方面达成全面而深入的发展。

5. 小学数学课堂培育学生核心素养的挑战与对策

5.1 面临的挑战

小学数学教育当中,培育学生核心素养存在诸多难题,个体差异尤为突出,涉及学习能力、知识储备、认知途径以及兴趣偏好等诸多方面。拿数与代数里的负数概念来说,一些学生凭借良好的逻辑思维能力可以较快掌握相关知识。另一些学生由于抽象思维能力较差,就得耗费更多时间和精力才能达成教学目的,这种分化状况使得教师很难制订出统一的教学计划去符合全部学生的个别化需求,进而对数学核心素养的全面提升形成妨碍。

教育资源分配不均衡成为核心问题,各个区域学校的硬件设施、教材配置以及师资力量等存在明显差异,偏远地区某些学校可能缺少先进的教学设备,图形与几何的教学过程中难以利用实物模型或者数字化工具直观表现空间结构及其变化规律,这对学生空间认知能力的发展会产生不利影响,优质师资缺乏造成课堂教学方式趋向单一化,很难系统性地

融入数学核心素养培养目标。

传统教育理念的制约作用依然存在,一些教育者和家长过分看重学生的学业成绩,轻视了数学核心素养的培育,在这样的思想影响之下,课堂教学大多围绕着应试技巧展开,像大量执行机械性的计算练习,而对统计学和概率论里数据分析能力和逻辑推理能力的培育投入精力不够。这种倾向致使使学生虽然能够在考试中取得不错的成绩,但是数学综合素养的提升效果却比较有限。

5.2 应对的策略

针对上述问题,可创建多维优化方案,依据学生个体差异,教师要融合分层教学和个性化指导理念。在课堂上,按照学习能力把学生划分成几个层次,为他们规划相应的任务体系。就数与代数复习而言,对于基础差的学生,着重加强基本运算规则的认识,而对那些学有余力的学生,可以布置一些探究性任务,像数列规律探寻之类的,教师务必一直关注每个学生的学业进程,下课以后给予个别化的辅导,保证所有学生在数学核心素养提升方面都能收获明显成果。针对区域教育资源分配不均的现实情况,政府部门和教育部门必须形成一套系统的改良计划。在硬件设施方面,要着重改善欠发达地区的学校设施,给予现代化的教学工具,像多媒体互动平台、科学实验仪器等。

结语:

小学数学课堂是培养小学生数学核心素养的主阵地,了解数学核心素养的内涵,分析小学数学课堂的教学现状,采取有效的培养策略,能够逐步提升学生数学核心素养,有利于学生数学学习取得更好的成绩,更有利于学生今后的发展打下扎实的数学思维基础。

参考文献

- [1]滕志霞.小学数学课堂教学中如何培养学生的核心素养[J].当代家庭教育,2020(26):94-95.
- [2]任凤桥.如何在小学数学教学中培养学生的核心素养[J].天天爱科学(教育前沿),2019(02):6.
- [3]陈换华.在小学数学教学中如何培养学生的数学核心素养[J].新课程(上),2019(02):201.