

核心素养理念下小学数学课堂教学策略

邱彩桑, 石义霞

岭南师范学院数学与统计学院, 广东 湛江

收稿日期: 2023年4月10日; 录用日期: 2023年5月10日; 发布日期: 2023年5月19日

摘要

小学生富有创造力, 思维活跃, 教师应该为维持孩子的这份天性和培养他们良好的学习及思考习惯做好课堂教学设计。本文主要从有效进行数学生活化、有效设置问题情境及重视数学方法原理三个方面的课堂教学策略阐述小学生数学核心素养的培养。

关键词

数学核心素养, 课堂教学策略, 数学生活化, 逻辑思维

Primary School Mathematics Classroom Teaching Strategies under the Concept of Core Literacy

Caisang Qiu, Yixia Shi

School of Mathematics and Statistics, Lingnan Normal University, Zhanjiang Guangdong

Received: Apr. 10th, 2023; accepted: May 10th, 2023; published: May 19th, 2023

Abstract

Primary school students are creative and active in thinking. Teachers should do a good job in classroom teaching design to maintain children's nature and cultivate their good habits of learning and thinking; in this paper, the primary school mathematics classroom teaching strategies are expounded based on core literacy from three aspects: carrying out effectively mathematics life-oriented teaching; creating effectively context of problems; valuing the principle of mathematical methods.

Keywords

Mathematics Core Literacy, Classroom Teaching Strategy, Life-Oriented Mathematics, Logical Thinking

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

小学阶段是一个人一生学习和成长的基础, 学生年龄及对学科知识的认知规律特点更是决定了实施以核心素养为导向的教学改革具有深远和重要的意义。小学数学的课堂教学最重要的任务是培养学生善于思考的习惯。课标指出应该充分考虑本阶段学生数学学习的特点, 符合学生的认知规律和心理特征, 有利于激发学生的学习兴趣, 引发学生的数学思考; 充分考虑数学本身的特点, 体现数学的实质[1]。小学数学课堂的教学不能变成教师传授知识和学生刷题的枯燥单一模式。数学教学活动要具备有效性, 特别是课堂教学应激发学生兴趣, 调动学生积极性, 引发学生思考, 注重培养学生良好的数学学习习惯, 使得学生掌握恰当的数学学习方法。在此方面, 众多研究者也做了大量的探讨给出了很好的建议[2]-[8]。

2. 有效进行数学生活化教学, 激发学习兴趣

课堂被动的听课, 小学生普遍精力不容易集中, 非常适合寓教于乐, 寓教于动, 所以把数学知识的教学设计成生活中的实际问题能够让学生对数学学习产生兴趣, 积极专注的去解决问题, 从而获得成就感。

如对于小学平移的教学, 教学设计的目的是使学生逐步学会用数学的眼光观察现实生活中存在着大量的运动现象, 感受数学与生活的联系, 为今后学习抽象的图形的运动积累感性体验, 发展几何直觉; 为今后从图形运动的角度认识图形, 理解度量(如平行四边形的面积的推导)作好铺垫; 依据描述想象出图形的运动, 逐步培养学生的空间想象能力。教学设计可借助日常生活中的平移现象, 通过观察、操作, 使学生初步理解图形的平移, 能辨认简单图形平移后的图形。例如导入环节可以先观看生活中的平移现象, 如缆车、太空梭的运动, 窗户、抽屉推拉现象, 俄罗斯方块的平移等, 继而给出数学上图形的平移。数学知识的生活化使得课堂生动活泼的同时学生对这个概念的来源有了感性认知, 激发学生的学习主动性。

再如学习整数或者小数的加减法时, 上课环节可以设计成买卖活动, 一部分学生扮演顾客, 一部分学生扮演收银员。但这个时候教师对该活动要进行有效把控。根据要达成的教学目标, 在如何对商品的有目的的标价, 引导学生顾客从一次购买一件产品到多件产品等逐渐增加难度及如何限制学生顾客拥有费用的总额度等方面需要教师提前设计规定。学生在这样的活动中会情绪高昂, 思维活跃, 在运算技巧和思维能力方面都能得到锻炼。学生结合具体生活情境体会整数四则运算的意义。激发学生学习数学的兴趣的同时也增加了同学之间的互动和合作机会。

3. 有效设置问题情境, 培养逻辑思维能力

皮亚杰的建构主义的基本观点是, 儿童在于周围环境相互作用的过程中, 逐步建构起关于尾部世界的知识, 从而使自身认知结构得到发展。数学的抽象性更需要以学生的已有的数学现实为基础进行数学

课堂教学。而根据小学生的心理、思维方式的特点, 小学课堂教学更需要教师善于引导学生从原有经验和认知逐步得到数学形式化的定义。以进制的互化学习为例。

级别	图标
0级	
1级	★
2级	★★
3级	★★★
4级	☾
5级	☾★
6级	☾★★
7级	☾★★★
8级	☾☾
9级	☾☾★
10级	☾☾★★
11级	☾☾★★★
12级	☾☾☾
13级	☾☾☾★
14级	☾☾☾★★
15级	☾☾☾★★★
16级	☀️
17级	☀️★
18级	☀️★★
19级	☀️★★★
20级	☀️☾
21级	☀️☾★

Figure 1. level icon of QQ

图 1. QQ 等级图标

十进制	太阳个数	月亮个数	星星个数	四进制 (学生填写)
1	0	0	1	1
2	0	0	2	2
3	0	0	3	3
4	0	1	0	10
5	0	1	1	11
6	0	1	2	12
7	0	1	3	13
8	0	2	0	20
9	0	2	1	21
10	0	2	2	22
11	0	2	3	23
12	0	3	0	30
13	0	3	1	31
14	0	3	2	32
15	0	3	3	33
16	1	0	0	100
17	1	0	1	101
18	1	0	2	102
19	1	0	3	103
20	1	1	0	110
21	1	1	1	111

Figure 2. The comparison table of quaternary system and decimalism

图 2. 四进制和十进制对照表

课堂设计孩子们熟悉的 QQ 等级图标, 见图 1, 从四个星星晋升为一个月亮, 满四个月亮晋升为一个太阳。首先让孩子熟悉带着量词的计算, 比如 21 级为 1(太阳)1(月亮)1(星星), 此时代表多少个星星? 那么 1 个太阳就是 4 个月亮也就是 4 的平方个星星, 1 个月亮是 4 个星星, 按如此总结规律, 过渡到四

进制的数学表达,那么四进制数 $(321)_4 = 3 \times 4^2 + 2 \times 4 + 1 = (57)_{10}$ 。对照图2进行反复的思考和举一反三训练后,学生就会真正熟悉四进制与十进制的换算和本质,那么再学习其他的进制就非常容易迁移了。通过这样的数学生活化过程,对学生的抽象逻辑思维的培养过程就会相对轻松和清晰。

问题情境中的题材贴近生活,体现数学应用价值,有助于学生学习兴趣,激励学生主动学习;有助于知识的理解,促进数学本质的把握。

4. 重视问题解决方式背后的数学原理,促进学生深度学习

以考试为评价标准的教学往往喜欢学生快速记住问题解决的方法和步骤,通过大量刷题巩固记忆,而不愿意花费更多时间带学生理解问题背后的数学原理。这样导致很多不能够自觉发现问题的学生不能够深入了解数学知识本质,不懂如何把复杂的问题转化为简单的问题,无法进行灵活思考,不也就谈不上学习的深度。教师的课堂教学帮助孩子重视数学原理,才能不断提高课堂效率,增强孩子学好数学的信心。

以小学人教版五年级下册的辗转相除法的教学为例。首先给出两个比较大的数,如果学生利用已经学习过的枚举法,分解因式,短除法等方法找两个数的最大公约数,会出现困难,即找出大数的全部因数往往是不现实的。接着介绍《欧几里得几何》中的辗转相除法。这部分的教学设计一般是没问题的,但很多教师在下面的时间里开始带领学生做题,而不引导学生探讨这样方法为什么是可行的且有效的?结果导致他们上了高中甚至大学却不知道辗转相除法求最大公约数的原理,就会因为理解不对或者混乱而出错。

教师不要担心学生不理解其中的原理,反而是让学生记住太多不理解的数学知识才是最可怕的。而且对于这个原理,五年级学生是不难理解的。首先辗转相除法就是带余除法的反复应用,带余除法的表达式:被除数 = 除数 \times 商 + 余数。而被除数和除数的所有公因数与除数和余数的所有公因数是相同的,这样被除数和除数的最大公因数就转化为除数跟余数的最大公因数问题,也就是转化为一组较小的数求公因数的问题。当学生了解了这个原理后,在今后的应用中,就自然容易记清楚如何正确进行多次带余除法,即辗转相除。所以在教学设计时,要把原理讲解作为重点和难点,而不是仅仅给出做法及记忆方式,而后靠大量的做题来巩固记忆。

数学知识的灵活运用一定是建立在理解的基础上的,良好的解决问题的习惯就是要善于思考,善于寻找解决方法的基本原理或者底层逻辑,而不是通过死记硬背一些解题方法。

5. 小结

小学阶段是孩子可塑性较强的一个时期,小学阶段奠定的数学精神和数学思想及对数学的兴趣和自信能够为孩子终身自主学习和创新能力的发展打下良好的基础。好的课堂教学设计目的是培养孩子的学习兴趣,教会孩子学会正确的学习方法,而不是为了灌输知识以考试为目的教学。

基金项目

岭南师范学院基础教育高质量发展研究院专项科研项目《核心素养培养导向的小学数学教学改革创新研究》(GZL202107);岭南师范学院基础教改项目《高中数学线上线下混合式教学的研究和改革实践》。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育数学课程标准(2022年版)[S]. 北京:北京师范大学出版社,2022.
- [2] 徐曦. 小课堂,大构思——朝向核心素养的小学数学课堂教学设计策略探微[J]. 数学教学通讯,2022(25):15-17.
- [3] 李春梅. 立足核心素养优化数学课堂——小学数学教学过程中对学生核心素养的培养[J]. 数学教学通讯,

2022(4): 73-74.

- [4] 任小平. 基于数学核心素养的“教”与“学”探究[J]. 数学教学通讯, 2021(33): 35-37.
- [5] 李伟. 基于核心素养的数学教学综述[J]. 数学通讯: 教师阅读, 2018(20): 1-4.
- [6] 蔡晓军. 浅谈小学数学生活化教学[J]. 小学教学参考, 2020(5): 95-96.
- [7] 罗发菊. 小学数学生活化教学的有效策略[J]. 数学学习与研究, 2023(2): 38-40.
- [8] 王心侯. 浅谈小学数学核心素养培养策略[J]. 数学学习与研究, 2023(3): 74-76.