

温州市教育局 联合主办
温州大学



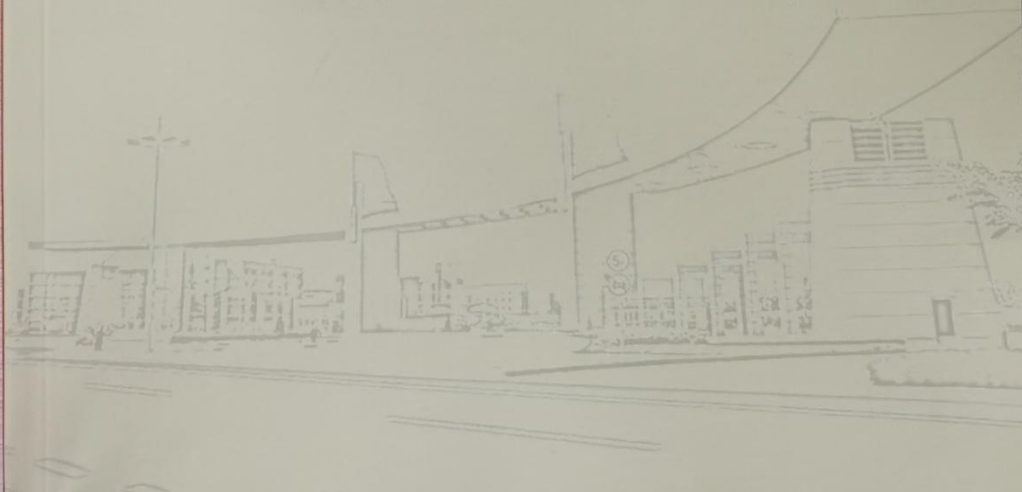
现代教育

MODERN EDUCATION

2022

第2期 (总第62期)

(季刊)



目 录

“双减”专栏

- “双减”背景下家校社叙事共同体的实践研究.....尚丽艳 (1)
- 基于深度学习的减负课堂教学策略探讨
——以浙科版必修二“遗传的分子基础”为例.....林琳 杨刚 (5)
- 微作业单：个性化设计初中数学学困生作业的实践探索.....张夏燕 (10)

理论探索

- 打造幸福教育的实践与思考
——以平阳县怀溪镇晓坑中心学校为例.....周光建 陈尔海 (16)
- 小学教师增值评价现状调研及对策研究
——以瑞安市飞云中心小学为例.....周国强 (20)
- 借助“三导”策略 优化课堂教学
——以东屏小学“三导教学”课题的有效性研究为例.....郭海生 (24)
- 依托微信公众号提升新教师科研写作能力“三部曲”.....陈洁琼 (28)

家庭教育

- 小学家庭教育指导服务区域推进策略探析.....吴雯霞 (32)

课题聚焦

- “点面结合式”联读教学：指向阅读素养提升的中高段课堂阅读教学模式探究.....池诚一 (35)
- “四环四阶”驱动：基于单元视角项目化学习设计策略.....薛章伟 兰小平 (41)

德育研究

- 城郊小学心理危机团辅课的实践与思考.....韩建秋 (45)

语文教学

- 指向深度阅读的整本书教学设计
——以《水浒传》阅读为例.....金钊汝 (48)
- 浅述小学语文课堂练习的优化设计.....潘小平 (51)
- 农村小学中段“风雅颂”课外阅读序列体系建构.....缪美凤 林盈盈 (54)
- 批注式阅读教学实践策略探究.....叶晓晓 (60)
- 多音字误读原因分析及教学初探.....陈 静 (63)

理科教学

- 行知行：小学数学“问题化学习”三单应用与思考.....林毓海 (66)
- 项目化学习及其在小学数学中应用的研究综述.....谢钦南 (69)
- 浅析数学思考能力培养的有效途径.....赵菲菲 (74)

例谈培养学生从多视角解决数学问题的能力.....林以状(78)

结构·关联·进阶：“三角形”单元整体教学的思考与实践.....林丽洁(84)

幼儿教育

养根教育：文化与课程相生相长实践探索.....章黄静(90)

心理效应在幼儿园教师管理中的应用.....林静(93)

幼儿园“1+N”德育活动模式实践初探.....李旷怡(97)

游学背景下幼儿园班本课程的实施策略.....王景美(101)

英语教学

“互联网+”环境下小学英语作业设计与实施.....林晓微(105)

教学艺术

中职美容专业微视频教学探讨.....赵丽雅(110)

运用“多种智能理论”优化小学低段音乐课堂的教学策略
——以人音版一年级上册《小青蛙找家》教学为例.....南薇薇(113)

信息化视角下的中小学劳动教育.....廖建胜 吴光宗(118)

“双

摘

区”；内
程共同体
事”这一
实现优化
关键

“
校是社
流、沟
用学校
三维斜
包括个
把关注
连续性
之为
一维
度。日
内在
教育

步于
形式
学校
中，
加学
作者

浅析数学思考能力培养的有效途径

赵菲菲

(浙江省温州市黄龙第一小学)

摘要: 数学思考是学生在数学学习过程中的最重要环节,是学生获得数学经验、实践能力和创新意识的重要途径。在小学数学课堂中,要注重培养学生的数学思考能力。“教学目标准确体现数学思考”“教学过程不断启发数学思考”“教学方式注重激励数学思考”是培养学生数学思考能力的有效途径。

关键词: 数学思考; 教学活动; 小学数学

重视学生的思维发展是课改的重要理念,这就要求教师将“灌输式教学”转换为“引导式教学”,组织学生立足已有基本经验寻找解决问题的基本技能,引导学生学会独立思考,促进学生的思维发展,培养学生的数学思考能力。《义务教育数学课程标准(2011年版)》(以下简称《标准》)从知识技能、数学思考、问题解决、情感态度四个方面确定了数学课程目标。可见,数学思考是学生在数学学习过程中的重要环节,对实现数学课程其他三个方面的目标具有承接贯通的作用,是实现问题解决目标的基础。

从《标准》对数学思考目标的具体阐述来看,数学思考是指学生在学习中遇到各类问题时能从数学的角度去思考问题。也就是在数学教学活动中运用数学方法和思维方式,通过观察、猜测、证明、实践等数学活动,进行分析推理并解决问题的思维活动过程。数学思考能激发学生学习数学的兴趣,能有效培养学生运用数学方法解决实际问题的能力,是学生获得数学经验、实践能力和创新意识的重要途径。“双减”政策下,如何充分利用数学课堂培养学生的数学思考能力就显得尤为重要。结合课堂教学实践,笔者对小学数学课堂中如何

培养学生的数学思考能力进行了积极的实践和探索。

一、教学目标准确体现数学思考

培养学生的抽象思维和推理能力是《标准》确定的课程性质的重要内容,思考是数学的本质特征,数学教学的最重要目标就是启发学生学会思考。因此,教师在确定教学目标时,要准确把握学生学情,深入分析理解教材,找准思考的切入点,准确体现数学思考,让教学活动朝着既定的教学目标一步步推进。只有这样,数学课堂才会有灵魂。

比如在教学“圆的周长”时,笔者为了使教学目标能准确体现数学思考,多次研读分析教材和教参,反复推敲教学目标的设定,确定引发学生数学思考的切入点(表1)。首先,准确把握学生学情。在学习“圆的周长”这一课程之前,学生已经学习了周长的概念、圆的各部分名称及特征,并掌握了长方形周长的计算方法,对圆的相关知识已经有了初步的认知,为进一步学习“圆的周长”的相关知识奠定了较好的基础。而且,笔者所任教班级的学生思维活跃,喜欢合作探究,为教师引发学生

作者简介:赵菲菲(1977-),女,浙江省温州市人,高级教师,大学本科,主要从事小学数学教学工作。E-mail:448288149@qq.com

数学思考提供了良好的氛围。其次,深入分析理解教材。经解读,笔者认为,在“圆的周长”这一课中,教材创设了“圆桌和菜板开裂,需要在它们的边缘箍上一圈铁皮”这一与生活实际紧密相关的情景,能激发学生对本课程的学习兴趣;利用“分别需要多长的铁皮啊”这一问题作为引发学生数学思考的切入点,激发学生探究相关数学知识的欲望,帮助学生理解圆的周长的概念。第三,精准确定教

学目标。在学情分析和研读教材的基础上,笔者最终确定“理解圆的周长与直径的关系,掌握圆的周长的计算公式并能正确计算;通过探究圆的周长的过程,引发学生的数学思考,使学生感悟化曲为直的思想方法,发展空间想象能力;介绍祖冲之在圆周率方面的成就,向学生渗透爱国教育,加深数学应用意识”的教学目标,并且把“化曲为直”的思想方法作为数学思考的重点。

表1 确定数学思考切入点的分析过程

能力基础	关键问题	情景	数学思考重点
1.周长的概念、圆的各部分名称及特征,并掌握长方形周长的计算方法,对圆的相关知识已经有了初步的认知 2.所任教班级的学生思维活跃,喜欢合作探究	分别需要多长的铁皮	1.“圆桌和菜板开裂,需要在它们的边缘箍上一圈铁皮” 2.介绍祖冲之在圆周率方面的成就	1.如何确定需要多长的铁皮 2.圆的周长与直径之间有什么关系

据此,笔者决定将“如何确定需要多长的铁皮?”和“圆的周长与直径之间有什么关系?”作为数学思考的切入点。实际教学中,笔者通过“如何确定需要多长的铁皮?”这一问题,让学生动手操作,引导学生从多角度思考,开展热烈讨论,探究滚、绕、量等测量方法。然后利用“圆的周长与直径之间有什么关系”这一问题再次引导学生观察、猜测、推理、计算,让学生在不同的圆形物品上动手实验,计算“圆的周长与直径”的比值,得出“圆的周长是它的直径的3倍多一些”的结论。再用多媒体展示测量不同的圆的周长与直径的相关数据及其比值,进一步验证学生自主发现的结论。最后介绍祖冲之的成就,突出数学思考的作用,进一步培养学生通过数学思考解决实际问题的意识。

如果说教学目标是一堂数学课的战略目标或总目标,那么数学思考就是一堂数学课的战斗目标或分目标。战略目标是通过各个战斗目标实现的,战斗目标要服务于战略目标。教师只有准确把握数学思考的切入点,才能通过逐个完成数学思考的分目标最终完成教学目标这一总目标;数学思考的目标定位准确后,教学目标才会更加清晰。

二、教学过程不断启发数学思考

《标准》指出:“教师要发挥主导作用,处理

好讲授与学生自主学习的关系,引导学生独立思考、主动探索、合作交流,使学生理解和掌握基本的数学知识与技能、数学思想与方法,获得基本的数学活动经验。”因此,在小学数学课堂中,要留出充分的时间和空间给学生自主探索和合作交流,让学生立足自身已有的基本经验,从不同的思考角度寻找解决问题的不同方法与技能。在教学过程中,教师要想方设法通过各种方式不断启发学生的数学思考,让学生用数学的思想和方法去发现问题、分析问题、解决问题。

如全国著名特级教师俞正强老师围绕“0.3”展开的一堂复习整理课,堪称启发学生从多个角度去思考的经典课。笔者也曾模仿俞老师的教学过程给学生上过类似的课,都取得很好的效果,对培养学生数学思考能力具有很好的促进作用。

俞老师:看到“0.3”,你不能直接说出0.3,但要让其他同学知道你说的就是0.3。试试看你能说出几种不同的说法?

生1:3个0.1,30个0.01。

师:嗯,这2种说法运用了“小数的乘法”知识。不要跟着别人讲,要运用不同的知识和方法说出不同类型的说法。哪位同学想到了呢?

生2:1-0.7,0.1+0.2。

师:嗯,这2种说法运用了“小数的加减法”知识。类似这样的说法还有吗?

生3: $3/10$ 化成的一位小数。

生4: $3 \div 10$, 3×0.1 。

师: 小数的四则运算知识都用到了, 还有其他说法吗?

生5: 0.2与0.4之间的一位小数。

生6: 我还有一种说法, 先把1平均分成10份, 再取10份当中的3份。

师: 这2种说法中, 分别运用了“小数的大小变化”和“分数的意义”等知识。在上面6种这些说法中, 我们最容易想到的是什么? 最不容易想到的是什么?

生7: 最容易想到四则运算, 最不容易想到的是分数的意义。

师: 我们的思维不要固定。想想看还有新的说法吗?

生8: 三折, $10/3$ 的倒数。

师: 还有吗? 再不说, 我说喽?

生9: 3的小数点向左移动一位。

俞正强老师通过创设“看到0.3不能直接说出0.3, 但要让其他同学明白你说的就是0.3”这一与众不同的特殊学习情境, 充分调动了学生数学思考的积极性; 利用“试试看你能说出几种不同的说法”这一话题全面激发了学生数学思考的挑战欲望。

在教学过程中, 俞正强老师围绕“分数的意义”“小数的四则运算”“小数点的移动引起小数

大小的变化”等与小数有关的知识点, 不断启发学生多角度思考问题, 寻找解决问题的方法, 不仅有效打通了各知识点之间的脉络, 使学生再次巩固了与小数相关的知识, 更有效地培养了学生数学思考的能力。

教师是学生学习的引导者和合作者, 要精心设计能不断启发学生思考的教学过程, 情境设计、教学环节设计等都要紧紧围绕启发学生思考开展。在教学过程中, 更需要学习借鉴俞正强老师等优秀教师启发学生思考的方式方法, 要利用一切可以利用的机会, 不断启发学生深入思考, 促进学生的思维发展, 培养学生的数学思考能力。

三、教学方式注重激励数学思考

《标准》指出: “数学教学活动, 特别是课堂应激发学生兴趣, 调动学生积极性, 引发学生的数学思考, 鼓励学生的创造性思维; 要注重培养学生良好的数学学习习惯, 使学生掌握恰当的数学学习方法。”因此, 数学课堂中, 教师要善于抓住各种机会、运用各种方式, 不断激励学生思考, 引导学生思维向更深的层次推进。激励的方式可以是口头语言、肢体语言、神态语言, 还可以用发小红花等奖励来激励学生深入思考, 促进学生思维发展。如表2。

表2 激励数学思考的方式

学生	教师		
	口头言语激励	肢体语言激励	神态语言激励
精彩的回答	这方法很好, 你是怎么想的呢	可以用“OK”手势、点头、鼓掌等肢体语言来激励学生	可以采用鼓励的眼神、肯定的微笑等神态语言来激励数学思考
特殊的提问	这个说法比较有趣, 其他同学还有不同意见吗	深入思考, 促进学生思维发展	
生成性错误	你认为他这个方法有什么优点和不足之处呢		

比如笔者在教学“三角形的三边关系”时, 先给每一学习小组分发四根长度分别为3厘米、4厘米、6厘米、8厘米的小棒, 让学生选择其中的3根小棒去搭三角形。在课堂中, 笔者尝试着用口头语言、神态语言、肢体语言先后去激励学生, 发现无论用哪种方式都能有效地激励学生的数学思考。

师: 从4根小棒中选3根, 共有几种选法? 哪一个小组说得最快最全面, 我们就给哪个小组鼓掌。

生(争先恐后): ①3、4、6, ②3、4、8, ③3、6、8, ④4、6、8。

师: 说得很好, 很高兴听到这么有序无遗漏的

组合方法。下面请各个小组的同学合作围搭三角形，把4种组合方式都围搭一次。各个学习小组合作动手围搭三角形。通过实践操作，学生在自主探究中发现第①、③、④种组合的3根小棒都可以围成三角形，而第②种组合的3根小棒不能围成三角形。

师：第①、③、④种组合的三根小棒是怎样围搭成三角形的呢？为什么？可以为大家演示一下吗？

（在学生演示的过程中，笔者用点头、微笑、语言等方式予以激励。小组内的学生互相配合、互相补充，较好地完成了演示并说明了原因。）

生1：把最长的小棒先放好，然后把2根短棒的一端分别对准长棒的两端，中间就有了重叠部分，那就可以撑起来围成三角形了。

生2：（先在黑板上写出“ $3+4>6$ ”，“ $3+6>8$ ”，“ $4+6>8$ ”），因为两条短边相加的和大于第三边，所以能围成三角形。

（随后又激励学生解决了“为什么第②种组合的三根小棒不能围成三角形”的问题。接着利用多媒体课件演示第①、③、④种组合能围成三角形的运动“轨迹”和第②种组合不能围成三角形的运动“轨迹”。）

师：如果老师把第②种组合三根小棒中的8厘米改成7厘米，那3厘米、4厘米、7厘米的三根小棒能围成三角形吗？用课件演示的方法，请你把想象的三根小棒的运动“轨迹”画下来，画得让别人一看就明白。

在学生演示的过程中，笔者先后用“你的方法真好，实践出真知，值得大家学习”“你的想法很有创意，不仅有图，边上还有文字说明，这非常可贵”等激励学生深入思考，尽可能让学生把自己思考的过程清晰地表达出来。

两条短边等于第三边能否围成三角形是本课的难点，容易让学生陷入困境，一些教师也缺乏有效的突破方法。在本节课的教学活动中，笔者利用三角形的三边运动“轨迹”排除一切外在非数学因素

的干扰，通过口头语言、神态语言、肢体语言激励学生深入思考并说明原因，既突破了教学难点又促进了学生的思维发展。

不管在师生、生生对话时，还是老师引导时，还是学生实践活动时，教师一个专注的眼神、一次认真的倾听、一声真诚的表扬、一个轻轻的动作、一阵热烈的掌声都能激励学生深入思考，推动学生的思维发展。

以上仅是笔者对在小学数学课堂中如何培养学生数学思考能力的一些教学实践与思考。培养学生数学思考能力的途径和方法多种多样，需要教师立足学情根据教学目标多研究、多实践，才能发现更加有效的方法和途径。

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(2011年版)[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2012.
- [2] 顾志能. 创新照亮课堂[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2017.
- [3] 俞正强. 种子课2.0—如何教对数学课[M]. 北京: 教育科学出版社, 2020.
- [4] 贲友林. 寻变(贲友林的“学为中心”数学课)[M]. 武汉: 长江文艺出版社, 2018.
- [5] 武维民, 张秋爽. 跟吴正宪学教数学[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2019.
- [6] 宋艳雯. 小学生数学思考能力的培养策略[J]. 山东教育, 2021, (10): 52-52.
- [7] 杨鸿. 教育“方”思有“度”——小学生数学思考能力培养的探析[J]. 名师在线, 2021, (4): 18-19.
- [8] 董诗林. 数学思考能力培养的几点实践与思考[J]. 数学教育研究, 2016, (2): 1-4.
- [9] 马素英. 小学生数学思考能力培养初探[J]. 基础教育参考, 2015, (6): 58-59.
- [10] 欧建. 基于已有经验, 留足探索空间——数学思考能力的培养策略[J]. 四川教育, 2018, (7): 44-44.

(责任编辑 金荣乾)

现代教育

MODERN EDUCATION

季刊 2022年第2期 (总第62期)



主办单位: 温州市教育局
温州大学

主编: 徐和昆

副主编: 王剑波 王志强

编辑部主任: 金荣乾

编辑出版: 《现代教育》编辑部

封面设计: 杨刚 周玮

封面题签: 马亦钊

准印证: 浙内资准字第C026号

通讯地址: 温州高教园区温州大学南校区
9号楼(教育楼) A314室

联系电话: 0577-86596058

投稿邮箱: xdjy2007@163.com

邮政编码: 325035

印刷单位: 温州市宏业印务有限公司

印刷数量: 2000册

发送对象: 教育系统

内部资料 免费交流