

用新闻人的心贴近教育 以思想者的眼观察教育

网络协作：教育新闻网 www.edunews.net.cn 2018.1.26 第4期 (总第478期)

教育

EDUCATION

- 《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊
- 《中国期刊网》(中国知网)全文收录期刊
- 《中国学术期刊(光盘版)》全文收录期刊
- 中文科技期刊数据库全文收录期刊
- 龙源期刊网收录期刊



本期特稿

从“解决问题”转向“问题解决”

——小学数学“问题解决”学与教的实践研究

ISSN 1673-2413



P15 学困生的心理特征剖析

P76 好习惯成就好作文

P65 正确对待幼儿行为失范

P84 幸福教育的平凡小事

1月

教学科研

2018年1月 第4期 (总第478期)

顾问 朱永新
编委会 赵学文 雷俊林 刘立平 王中峰 徐民和
晋 钧 王金重 程思源 赵继东 杨登明
莫笑牛 徐功明 徐永平 许新海 卢志文
李镇西 陈东强 张 勇 郭明晓

社长兼主编 王中峰
常务副社长 晋 钧
副社长 赵继东
副主编 杨登明
社长助理 莫笑牛
终审 王金重

编辑部主任 杨登明(兼)
主任助理 陈 健
责任编辑 李 英 张秀红 宋亮 赵敏 薛斌
本期值班编辑 张秀红
设计排版 蜂鸟教育图文

主管 山西出版传媒集团
主办 山西三晋报刊传媒集团
编辑出版 《教育》杂志社
社址 山西省太原市柳巷南路云路街小区2号楼
邮编 030001

国内统一刊号 CN 14-1331/G4
国际标准刊号 ISSN 1673-2413
邮发代号 80-475
太原采编中心电话 (0351) 3290600
北京联络中心电话 (010) 68628678
发行热线 (010) 68660868
采编监督电话 13910417398
通联部 王玲玲 510481012@qq.com
编辑部 苗宝艳 1910284563@qq.com
活动部 王 德 1011699683@qq.com
专题部 赵学勇 bgs333@126.com
E-mail jyxkbj03@126.com

广告经营许可证 京石工商第1101071272632号
广告发行代理 北京新华联合文化传播中心
总发行 北京报刊发行局
印刷单位 北京合众伟业印刷有限公司
印厂地址 北京市海淀区苏家坨镇北安河村东甲1号院
出版日期 1月26日
定价 15元

网络查询:



教育新闻网
www.edunews.net.cn

网络合作:



人民教师网
www.cejnp.com.cn

本刊已被CNKI中国期刊全文数据库等收录,凡发表在本刊的文章,若没有特殊声明,均视作者同意将信息网络传播权及转授权授予本刊社。作者文章著作权使用费和本刊稿酬一次性给付。

睛点 Visual point

- 4 【快评】 加强引导家庭教育理性消费
回归阅读关键还是在于减负
观点与语录
- 5

特稿 Feature

- 6 【聚焦】 从“解决问题”转向“问题解决”
- 9 【调查】 让学生在创业中成长

焦点 Focus

- 11 【治校】 家校合作,优化教育生态
- 12 高考改革背景下学校课程建设
- 13 集团化办学背景下的师资均衡机制
- 14 吸纳先进理念 关注教师成长
- 15 【研究】 学困生的心理特征剖析
- 16 传统文化对高中教育管理的价值
- 17 实现教与学的“私人定制”

创新 Innovation

- 19 【观点】 质疑中“四导”促进学生语用能力提升
- 20 浅谈小学语文教学与审美教育
- 21 多元化教学构建语文高效课堂
- 22 “绿色作文”教学模式实践探究
- 23 美术教学中激发学生创新能力的策略
- 24 【探索】 英语课堂合作学习能力培养策略
- 25 “变化观念与平衡思想”素养内涵研究
- 26 将核心素养的培育隐藏在教学细节中
- 27 核心素养理念下的数学课堂教学转型
- 28 【关注】 高中语文有效课堂构建思路
- 29 运用语义场理论指导组词教学的研究
- 30 英语“至简课堂”作业设计与研究
- 31 浅析传统文化融入小学英语教学

科研 SCI Research

- 33 【思维】 让物理教学走进学生心理
34 “常规”与“当然”背后的思考
35 有效开展数学实验 发展抽象思维能力
36 【课改】 如何运用电子白板打造高效课堂
37 高中英语教学中的文化价值取向建构
38 初中数学教学现状及策略分析
39 现代教育技术优化语文教学的研究
40 导学式教学法在数学课堂的应用
41 探讨小学生计算能力培养途径
42 【校本】 语文教学中的德育渗透与强化
43 “师带徒”教学的承传与发扬
44 有效家访需“五忌”
45 给我一个舞台 还你一份精彩
46 班主任如何进行有效的班级管理
47 “家文化”背景下亲子心理活动实践

教学 Teaching

- 48 【新论】 小学生自主学习能力的培养
49 提升高中生英语阅读能力的探索
50 从“听说、说话”到“口语交际”
51 微课助力初中信息技术高效课堂
52 支架模式在英语写作教学中的运用
53 【设计】 《两位数加一位数》教学设计及评析
54 《认识钟表》教学设计
55 优化教学策略 提升化学学习能力
56 《掌声》教学设计
58 【思考】 美术教学心得与体会
59 农村小学汉语拼音教学现象解读
60 中学生舞蹈社团活动初探
61 小学英语情境化教学思考
62 基于教材的课外阅读指导策略
63 有效教学使小学数学课堂更精彩
64 【实践】 幼儿园小班集体活动的互动策略
65 正确对待幼儿行为失范
66 草鱼养殖池噬菌蛭弧菌的分离与鉴定
68 真切情景是学生英语学习的原动力
69 遵循教育规律 理性看待孩子

课堂 Lesson

- 71 【理念】 美术创作与阅读 跨学科教学探索
72 提高课堂效率的途径



P95 让学生的数学作业“丰满”起来

- 73 学科观念统领小学数学课堂教学
74 初中语文个性化阅读教学
75 小学音乐课堂中德育的渗透
76 好习惯成就好作文
77 让品德教育在生活中诗意栖居
78 【案例】 核心素养为视角构建“助学课堂”
79 浅谈小学数学教学中的课堂讨论
80 优化教学策略 让英语课堂更有实效
81 提升自学能力与教学方法的探索
82 作业多样化 英语趣味化
83 培养小学生良好的估算习惯
84 【实录】 物理大气压学习设计彰显特色教学
85 游戏教学提高小学音乐课堂趣味性
86 搭建活动平台 让课堂更有效
87 发展学生空间观念的策略
88 想象写话例谈
89 幼儿园感恩教育实录

感悟 Inspiration

- 91 【体会】 小学美术课堂互动提问的探索
92 小学语文教育中学生人文素养的形成
93 小学班主任经验与体会
94 幸福教育的平凡小事
95 【故事】 让学生的数学作业“丰满”起来
96 随班就读孩子的教育感悟

敬告与声明

本刊所登载文章版权归《教育》所有。作者来稿如不同意作适当修改，请予以注明。作者投稿一律不得抄袭，否则后果自负。理论文章请勿一稿多投，若三个月内未收到录用通知，可自行处理。本刊采用的少量图文作品未能联系上作者，请作者速与编辑部联系，以便奉寄稿酬。

从“解决问题”转向“问题解决”

——小学数学“问题解决”学与教的实践研究

■李吉

《义务教育数学课程标准(2011年版)》提出了数学课程的“四维目标”:知识技能、数学思考、问题解决、情感态度,其中“问题解决”不等同于“解决问题”,“问题解决”更注重培养学生发现问题、提出问题、分析问题、解决问题的全过程能力。小学数学“问题解决”的课题依托深圳市教育科研专家工作室平台,以广东省教育科学“十二五”规划立项课题为载体,2011年起持续6年聚焦于小学数学“问题解决”的学与教实践探索,构建了“观-试-论-问”自主探究学习模式,即:观察分析——尝试解决——论证交流——反思提问,这是一个螺旋式上升的学习循环系统,将学生自主探究学习过程具体化、模型化。编写了一整套小学数学“问题解决”能力培养拓展课程(6个年级),一、二年级教材《“问题解决”玩中学》共包含20个单元64个学习专题,配套使用乐高玩具;三至六年级教材《“问题解决”做中学》共包含16个单元80个学习专题。建立了基于“问题解决”能力课程体系的过程性评价系统,开发了过程性评价APP采集与分析工具,有效配合学生学习效能感的即时反馈。“问题解决”自主探究学习模式针对性地解决了问题发现与解决能力相关培养方式与路径缺位问题,有效培养了小学生数学“问题解决”的全过程能力,引导教师的教学理念与行为从“解决问题”向“问题解决”转变。

调研现状,找准问题

《义务教育数学课程标准(2011年版)》对我国义务教育阶段数学课

程总目标提出了具体要求:通过义务教育阶段的数学学习,学生能获得适应社会生活和进一步发展所必需的数学的基础知识、基本技能、基本思想、基本活动经验;体会数学知识之间、数学与其他学科之间、数学与生活之间的联系,运用数学的思维方式进行思考,增强发现和提出问题的能力、分析和解决问题的能力。突出了培养学生创新精神和实践能力(基本思想和基本活动经验)的改革方向,在强调发展学生分析和解决问题能力的基础之上,增加了发现和提出问题能力的课程目标。

调研中发现,传统小学数学教学不重视培养学生“问题解决”能力的培养,比较重视基础知识教学,基本技能训练,致使学生应用数学的意识不强,创造能力较弱。学生往往不能把实际问题抽象成数学问题,不能把所学的数学知识应用到实际问题中去,对所学数学知识的实际背景了解不多。学生机械地模拟一些常见数学问题解法的能力较强,而当面临一种新的问题时却办法不多。

近几年各个版本的小学数学教材都编排了“问题解决”的学习内容,强调学生对知识生成过程中的掌握与理解,注重学生的思维情况和数学学习能力,但很多教师在教学中只注重双基目标的达成,忽视了思维发展与学习能力培养,在方法上以模仿套用代替创新与生成,忽视数学课堂教学的本质内容——数学思维能力的培养。因此,我们很有必要以“问题解决”课堂教学为载体,深入探索“问题解决”教与学方式变革的理论与实践研究。它将有助于教师全面了解学生的学习历程,关注学生解决问题的过程和策略,从而优化自己的教学行为。促进学生解决问题能力的发展,以适应社会对人才多样化的需求。促进小学数学教学改革和教学管理的改革。

深入探索,构建模式

构建自主探究学习模式 课题组



小学数学“问题解决”玩中学实施课堂 作者供图

在进行大量的课堂观察,深入了解小学数学“问题解决”的教学现状后,经过六年的探索实践,针对学生创新构建了“观-试-论-问”自主探究学习模式,依据该基本准则,针对教师提出“问题情景——放手尝试——激发论证——问题拓展”的教学组织范式。在这个自主学习模式中,“问题解决”是核心,学生围绕问题解决进行自主学习,教师在每一个环节都是合作者、支持者和引导者,同时也是学生学习的评价者,重视课堂上生成的典型错误或创新思维、创意解法,激发学生之间的学习分享、论证交流。并将此模型作为教学设计的基本思路,突出数学教师的同时延伸到其他学科。

编制学生“问题解决”的能力评价体系 立足“观-试-论-问”小学生数学“问题解决”自主学习模式。课题组构建了小学数学“问题解决”学习的评价指标,着重研究了表现性评价的应用。评价量表包含4个一级指标、9个二级指标,采取五点计分制,并通过富有创意的能力表现评价雷达图,在“问题解决”四个学习环节中,重点关注学生在发现问题、提出问题、分析问题、解决问题等方面的能力和素养的过程性表现,每个环节都可以侧重测量学生某一两个方面的数学能力和数学素养。

四环节具体解析 将“观-试-论-问”自主探究学习模式具体运用到课堂

教学中,做好数学“问题解决”的教学设计,是很值得探究的。下面将列举课题组成员执教的北师大版一年级数学下册《采松果》一课,来说明该设计的原理与方法。“观”,是指学生要学会观察分析,根据数学情景,仔细观察其中的数学信息,自主思考分析,建立新旧知识之间的联系。教师要积极创设情境,引导学生学会观察,激励学生敢于发现问题、提出问题。在这一学习过程中,教师着重评价学生的信息提炼能力和数学学科敏感度。课堂导入环节,首先注意创设情境,激发兴趣。

师:小松鼠和小动物们商量好星期天去郊游,懂事的小松鼠没有让妈妈为自己买许多好吃的,而是和妈妈一起采松果。于是它和妈妈来到大森林里,采了一会儿,妈妈说:“宝贝,我采了25个松果。”小松鼠看了看自己的篮子不好意思地说:“妈妈,我只采了4个松果。”故事听到这里,你发现了哪些数学信息?能够提出什么数学问题呢?

生1:一共采了多少松果?

生2:妈妈比小松鼠多采了多少?

生3:小松鼠比妈妈少采多少松果?

生4:小松鼠再采几个松果就和妈妈的一样多?

师:同学们都很了不起,提出了很多有价值的数学题。

“试”,是指学生要学会尝试解决,分析问题,自主探究或合作探究,对梳理出的问题进行尝试,寻找解决的办法。教师指导学生尝试不同的解决方法,教会学生从不同的角度去分析问题、解决问题。在这一学习过程中,教师着重评价学生的问题解决能力、数学逻辑思维能力 and 实施方案的能力。第一,探索加法的计算方法:

师:咱们先来帮助小松鼠解决这个问题。应该怎么列算式呢?可能很多同学都已经知道答案了,但在这节课中,我们更想听一听在计算过程中,你们是怎么想的。请你和同桌交流一下是怎么算的。①学生动手探究,互相讨论交流:教师巡视,适时参与引导。②交流反馈:请分享一下你的好办法。现在让我们一起来看看解决这个算式有哪些方法?这些方法你都想到了或者看懂了,请举手。③我们已经成功的帮助小松鼠解决了第

一个难题,接下来,让我们放松一下,做个小律动。全体同学起立,跟着视频一起做小手拍拍。

第二,探索减法的计算方法:

师:接下来我们一起解决剩下的问题:“妈妈比小松鼠多采多少?小松鼠比妈妈少采多少?小松鼠再采几个松果就和妈妈一样多?”请在这三个问题中选择一个问题,和同桌一起讨论并用喜欢的方法解答。①学生开始思考,教师巡视,指导学生。②交流反馈:请个别同学汇报自己的计算方法,并进行算法演示和讲解(为什么三个问题的算式都是一样的?因为这三个问题都是求妈妈和小松鼠采摘的松果数相差了几个)。

“论”,是指学生要学会论证交流,提炼分析,寻找问题的最优解,优化解决问题的步骤和策略。组织学生对探究的结果进行讨论、汇报、交流、展示,训练学生表达能力和论证能力,引发学生得出结论。在这一学习过程中,教师着重评价学生论证、优化的能力以及总结与分享的能力。

师:谢谢同学们为小松鼠解决这么多难题,小松鼠为了感谢大家,特地给大家带来了一个“音乐转盘”。我发现小明这节课都特别认真倾听,请小明上来为大家转转盘。(音乐转盘: $32+5/78-4/67-3/4+53/44-4/21+7/3+26/57-4$)。

师:老师想采访一下你,你举手举得最快,有什么秘诀?你的意思是十位上的数不变,把个位上的数相加减。大家也可以尝试一下这种方法。

生1: $4+53$ 的答案是 93。

生2:我不同意。

师:你不同意?请说一下想法?

生2:应该是 57。

师:你们还有什么问题要问?你有意见,请你说。你觉得在计算时,要提醒大家注意些什么呢?目的是引导学生进行总结归纳。

“问”,是指学生要学会反思提出新问题,自主反思评价本节课的学习过程,自我肯定有创意的想法解法,并找出不足或有待提升强化之处,这既是一种巩固应用,也是拓展提高。教师要促进学生通过本节课学习在解决现有问题的基础上善于提出新的问题,从而又开启一个新的学习循环。在这一学习过程中,

教师着重评价学生自我概括总结能力、评价他人能力、整体优化能力,鼓励学生提出新的问题。

师:请同学们看数学书 P52 第 5 题。①请同学们算出图片上算式的答案;②谁发现了其中的秘密?能不能具体说?

生:我发现相同的两组加数,虽然调换了位置,可是它们相加后所得到的得数却相同。

师:你能不能自己再想出一组这样的算式?

生:可以!比如……

师:这样的式子你说得完吗?交换两个加数的位置,它们的和不变。

这节课,十分注重问题情境的创设,引导学生学会梳理数学信息,提出数学问题,并积极鼓励学生探究,寻找解决问题的方案。在论证交流阶段,要允许学生犯错误,并让学生之间互相探讨,错误产生的原因以及如何纠正。

不难发现,“观-试-论-问”自主探究学习流程更加注重学生数学学习过程的整体设计,培养多方面的数学素养,在学校形成一种“数学源于生活、人人热爱数学”的数学文化。而且,学生形成的这种“问题解决”的能力,不仅可以在各类学科学习中得到迁移和运用,也可以应用在处理日常生活和管理事务的问题解决中。对于教师,课题组则以学校备课组作为此项工作推进的抓手,将“备课组长带领下的集体备课制度”落实到“观-试-论-问”教学设计过程中,建立了一套教学设计评价标准,对教师教学设计进行及时考评。还提供了专门的备课手册,以规范化的流程带动教师进行规范化的设计。

实践应用,提升效果

该研究成果在深圳市龙华区相关公办小学等单位进行教学实践;近两年推广到广东紫金县城区小学、长沙市雨花区多所小学等省内外学校。应用表明,该“观-试-论-问”自主探究学习模式极大程度地激发了学生的学习兴趣,学生善于发现问题,敢于提出问题,对学生的问题解决能力培养有很大的提升作用,教师更加关注学生问题解决的全过程能力培养。

培养学生“问题意识”和创新思



在推广中提炼,研究工作见成效

课题研究配套校本课程《“问题解决”玩中学》(1-2年级)、《“问题解决”做中学》(3-6年级),使学生从课堂走向课外,充分挖掘了学生学习数学的资源,深受学生喜欢。在问题解决的过程中学生对数学问题比以前更感兴趣、更主动、更有热情地投入数学学习中。学生在探究实践中感受到数学的实用价值,感受到学习数学的乐趣,有效地促进学生主动去观察生活,从中提出数学问题,并自觉地运用数学知识解决问题,从而形成良好的问题意识。“问题解决”调动了学生个体已有的知识和经验,运用有个性的思维方式创造性地解决问题。“问题解决”课堂教学方式的变革,给予了学生更多的开放题训练和自主学习空间的教学,能够极大地促进学生的问题解决思维能力的培养。

有效构建“问题解决”的教学策略。在教学中,首先要创设情境,引导学生学会观察,鼓励学生提出问题;其次要自主探究,积极尝试不同的解决方法,引导学生善于分析问题;再次,讨论交流,组织学生讨论、进行论证,得出结论,训练学生精于解决问题;最后,问题拓展,促进学生发现新问题。这一环节也可以变为拓展提升,不仅要教会学生掌握现有的方法来解决问题,还要教会学生举一反三、触类旁通,不断去深化问题,不断地进行“追问”,促进学生深度学习,从而真正达到培养学生数学思维能力。因此,我们认为可以用“观-试-论-问”自主探究学习模式作为小学数学培养学生问题解决能力的主要教学策略,最终达到系统培养学生问题解决能力、提升学生的数学素养的目的。

提升教师“问题解决”的教学能力。遵循“观-试-论-问”探究课程的要求,教师的教学理念与行为发生了很大转变,教师作为引导者、组织者、合作者,教师更加放手让学生探究尝试。我们积极地倡导自主、探究的学习方式,促使我们的教师成为学生学习过程中真正的引导者。在课堂上,学生能自己解决的问题,教师决不插手;遇到难处,教师只是适当地加以点拨、引导,决不以教代学;学生针对某一问题发表自己独特观点时,教师认真地倾听,及时点拨、评析,时时刻刻注意尊重学习的主体——学生。教师教学设计的能力就在不断地提高,教学过程也得到优化。

一批骨干教师在实践中快速成长,例如,2015年课题主持人荣获“深圳市第二批教育科研专家工作室主持人”“深圳市数学名师工作室主持人”;2017年荣获“深圳市第三批教育科研专家工作室主持人”“广东省名教师工作室主持人”;两位课题组成员获评广东省“南粤优秀教师”“深圳市中青年骨干教师”;2016年课题组老师设计的教学案例《密铺》,先后获得广东省和全国小学数学优化课堂教学录像课评比一等奖、广东现场说课比赛一等奖,获得现场评比专家的高度好评;撰写的案例《扑克速算游戏与运用》在广东省2015年小学数学优秀教研案例评选活动中荣获一等奖;在广东省小学基础认知能力训练课程专题研讨会上,执教的一年级下册问题解决、批判性思维研讨课《精灵兔小弟》,受到与会专家和各界教师的一致好评;《小数点搬家》课例在深圳市小学数学现场说课比赛荣获一等奖。

该研究成果先后在省内外10所学校探索实践6年,产生了积极的社会影响,普及学生人数8000多人,教师420多人,小学生数学“问题解决”的全过程能力得到有效提升;教学成果得到同行专家充分肯定,6篇成果论文在核心期刊发表,研究成果获2017年广东省教育科学研究成果奖一等奖。

待进一步研究的问题

相对于以往的数学课题研究而言,本课题研究强化学生在数学学习中的动手实践能力,以具体形象思维来促进抽象逻辑思维的发展;既关注学生聚合思维培养,也关注学生发散思维培养;既关注数学技能的获得,更关注学生数学学习中的情感态度,最终从整体上促进学生数学素养的提升,这是本成果的重要特色和创新之处。“问题解决”贯穿学生学习与教师教学全过程,甚至对日常生活和管理问题的解决也有积极意义。

小学数学“问题解决”教学虽然取得了一系列成果,但仍然有许多地方需要反思及深化研究。一是由于研究过程的时间跨度较大,研究实施的过程中难免存在一些缺陷,这种教学方法仍然还需要进一步完善,特别是对教师本身的数学素养要求比较高,在实践运用中,要有充足的课时作为保障,对于师资和生源基础比较薄弱的学校,可能在实施时仍会有一些困难。这时候“问题解决”教学该如何来展开?二是,对于“问题解决”教学的“观-试-论-问”四步自主学习流程,每一个环节之间应该如何巧妙过渡,每一个环节是否都可以作为教学的起点,还是必须从观察分析开始?这些都需要今后进一步深入研究。

参考文献

- [1] 邵瑞珍. 教育心理学[M]. 上海: 上海教育出版社, 1997.
 - [2] 教育部. 义务教育数学课程标准(2011版)[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2011.
 - [3] 余丹. 数学“问题解决”教学的研究与实践[D]. 武汉: 华中师范大学, 2008.
 - [4] 温晓东. 数学问题解决的教学设计理论与实践研究[D]. 南昌: 江西师范大学, 2003.
 - [5] 李向阳. 数学问题解决的研究综述[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2008(6).
- (作者单位: 广东省深圳市龙华区实验学校)