

小学数学

单元作业管理的

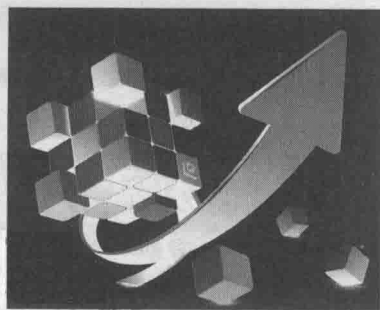
实践 与研究

徐国海◎主编



小学数学 单元作业管理的 实践与研究

徐国海◎主编



光明日报出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

小学数学单元作业管理的实践与研究 / 徐国海主编.

-- 北京: 光明日报出版社, 2018. 4

ISBN 978-7-5194-4191-3

I. ①小… II. ①徐… III. ①小学数学课—教学研究

IV. ①G623.502

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 088942 号

小学数学单元作业管理的实践与研究

XIAOXUE SHUXUE DANYUAN ZUOYE GUANLI DE SHIJIAN YU YANJIU

主 编: 徐国海

责任编辑: 史 宁

责任校对: 赵鸣鸣

封面设计: 中联学林

责任印制: 曹 净

出版发行: 光明日报出版社

地 址: 北京市西城区永安路 106 号, 100050

电 话: 010-67078251 (咨询), 63131930 (邮购)

传 真: 010-67078227, 67078255

网 址: <http://book.gmw.cn>

E - mail: shining@gmw.cn

法律顾问: 北京德恒律师事务所龚柳方律师

印 刷: 三河市华东印刷有限公司

装 订: 三河市华东印刷有限公司

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社联系调换

开 本: 170mm × 240mm

字 数: 175 千字

印 张: 13

版 次: 2018 年 7 月第 1 版

印 次: 2018 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5194-4191-3

定 价: 45.00 元

版权所有 翻印必究

序 言

2016年2月，浙江省绍兴市柯桥区柯岩中心小学全体班子成员在李国娟校长的带领下，组织学习了浙江省教育厅办公室颁发的《关于加强和改进中小学作业管理指导意见》文件，李校长着重指出新学期要严格执行文件精神，着力提升教师的作业管理能力，把“减负”工作真正落到实处。而后在教务处的组织下，全校进行了学习。

那么，如何提升教师的作业管理能力？李国娟数学名师工作室开启了研究之路，在李国娟导师的带领下，确立了以“小学数学单元作业管理”为主题的教学改革研究，以工作室成员为“点”，以全校教师为“面”，以点带面进行研究，从而提升全校教师的作业管理能力。

截止到目前，学校“数学单元作业管理”研修活动已进行了一年。在这一年时间里，我们经历了无数次的思维碰撞，收获甚多。

一、单元作业管理研究意义

作业是检验学生在课堂上所学知识的掌握情况，是课堂教学的延续和补充，也是学生巩固知识的同时，掌握技能和技巧的重要途径。对于老师而言，作业也能“测量”出教学中遗漏的知识点和缺憾。作业量的多少、质的高低、是否适合学生实际、能否激起学生作业兴趣等，都对学生个人成长和学校教学的发展起着至关重要的作用。但在平时的教学中，对作业重要性的认识和研究欠缺是不争的事实。省教育厅办公室颁发的《关于加强和改进中小学作业管理指导意见》，对作

业管理也提出了明确的要求。如意见所言，准确把握作业的性质和功能，探索过程性评价和发展性评价有机结合，提高教师设计作业和运用作业改进教学的能力，提高学生学习的有效性，切实减轻学生过重的课业负担，促进学生健康成长。这是深化数学教学改革必须加以考量的问题，基于这样的背景和意义认识，研究团队以“李国娟数学名师工作室”为平台，对数学单元作业的管理进行了探索。

二、单元作业管理模式定型

2016年3月份，学校教务处对三年级进行了一次数学单元调研，调研内容是数学三年级下册第一单元《位置与方向》，从命题、调测、批阅、分析、讲评到辅导，各个程序都进行了实践，并且确立了“四步”管理模式。

（一）优化设计——既要落实要求更要契合实际

在作业设计中，在目标引领的前提下，不止于单纯的知识点掌握程度的检验，更要考虑如何助力重点与难点的突破。因此，作业设计就要把握“主体性”原则，既充分考虑学生认知水平，明晰学生的知识掌握起点，又要采取有效手段，激发学生作业参与的兴趣。

就《位置与方向》这一课而言，其重点在于培养学生的空间观察能力，建立起坐标体系。所以此次命题设计充分依据教材的知识体系，以教学目标为指引，把握命题的方向、难易度等。

（二）科学分析——从简单归因走向合理建议

作业不是终结性评价，它是进一步调整教学过程中的一个重要环节，因此，必须进行科学分析，才能针对问题找到有效的对策，落实好作业设计的初衷。就《位置与方向》作业情况，研究团队既统计了每道题的学生得分率，也统计了整个班级整个作业的得分率，同时计算了各题的平均得分率和参与调测班级的平均得分率，从数据的层面进行分析、找问题。面对这些数据我们采用了学校管理和教师任教两个角度进行了分析。

（三）有效讲评——从“一课多模”回到“一课一模”

作业讲评是单元作业管理中不可或缺的重要环节，其主要目的是填补学生所学知识存在的漏洞，同时改进我们的教学。一般而言，从“讲”而言，既要讲解知识，帮助学生构建知识网络，又要讲解解题思路和方法；从“评”而言，既要分析学生对于知识点掌握情况中的不足，又要评论学生的进步，激发学生学习的兴趣。具体到数学单元练习卷讲评课，则是通过分析学生的答题情况，进而发现学生在本单元学习中存在的共性问题，帮助学生更好地掌握本单元数学知识，增强学习数学的能力，为学生继续学习打下基础，从而促进数学教师改进自己的教学。改变数学单元练习卷的命题、批改评析和讲评的现状，改善数学单元练习卷讲评课的有效教学设计，帮助学生完善知识体系、提高解题能力、掌握数学学习规律，从而促进学生学习。“四步”作业管理模式特别注重让学生参与评分，让学生参与讲评，使学生在讲评课中学会自悟，得到真正意义上的发展，实现“教学生学”的境界。研究发现，形式单一是制约讲评课效率提升的重要因素，但由于教学时间的限制，一堂讲评课要分别采取不同的教学模式是不现实的。因此，探寻到一种既能顾及不同层次学生水平进一步巩固知识的要求，又能提高单位时间教学效率的科学讲评模式，这成为本课题研究的一项重要任务。为此，课题组先进行了不同课例的“一课多模”讲评研究，在此基础上逐步回归到“一课一模”，从而形成较为科学的讲评课型。

（四）及时反馈——从一般纠错迈向个性辅导

学生纠错后的反馈是一次作业管理的收尾之作。学生的纠错情况，大致可分为这样两种：一是学生通过独立解决、小组合作和老师讲评后能正确纠正错题。二是通过讲评，对错题的纠正还是存在一定的困难。所以辅导重点放在第二种情况，这时的辅导不是简单、机械式的讲解，应该是找准原因，采用个别化的辅导。所谓个别化辅导，就是教师专门针对学习者个人进行的一对一的教学指导答疑，具有针对性、

机动性、高效性等突出特点。

要运用好个别化辅导策略，首先，要建立平等的师生关系。这些学生往往在学习上显得较为自卑，明显缺少学习自信心。应从学生心理入手，消除与老师的隔阂，为采取个别化辅导赢得平台。可以与学生聊天，谈谈他的兴趣爱好，找出他的闪光点，进行称赞。当然帮助学生恢复学习自信心虽然是一项周期性较长的工程，但需要平时一点一滴的积累。其次，让这些学生“开口”说。在平常的教学中，对“问而不答”的学生，教师常常感到束手无策，实际上，在与学生建立平等关系后，“开口”其实并不是件难事。通过“开口”说，可以知道学生对于这些错题是怎么想的，究竟错在哪里，方便“对症下药”。所以让学生“开口”也就成为辅导找错的一个重要举措。最后，在分析错误原因和改正错题的同时，对知识点的强化也是必不可少的。教师需要安排一些与之配套的巩固作业，主要从形式上对错题进行变通，以此达到强化的目的。

三、单元作业管理“四步”逐个研究

（一）命题研究

2016年3月份的一次班子会，李国娟校长要求教务处对三年级数学进行一次调测。由于开学不久，教务处选择了数学三年级下册第一单元《位置与方向》内容，试题全由教务处把关，由教务主任徐国海老师命题，而后由全体班子成员负责调测。在阅卷过程中，不少任课老师也反映，单元作业虽然体现了一定的个性，但难度偏大，需要进一步的修改和完善。

于是，在4月份的时候，我们又一次组织了三年级数学老师对数学三年级下册第二单元进行命题比赛，要求老师要把握好难易程度，体现循序渐进的原则，符合学生学情及身心特点；题量适中，答题时间控制在40分钟；命题体现个性，有创新。

本次比赛，我们尝试了新的评价试题方式，从三个角度来衡量一份单元作业的“含金量”。具体为：

1. 独“评”：自主创编作业，设计一份有特色的单元作业。
2. 互“评”：成员晒作业，分享中择优形成一份新的单元作业。
3. 主“评”：学生评作业，形成稳固的知识体系和学习自信心。

在“优化单元作业设计”环节中，我们以调测质量为主的“行政命题”走向了以个性化、高效率的“团队命题”，我们把这种方式称为单元作业的“三评合一”方式。

“三评合一”的单元作业给我们带来了思维碰撞，也给学生带来了学习信心。我们相信，经历评价过后的单元作业能显得更为“完美”，而单元作业更能接上“地气”。

（二）讲评课模式提炼

在经历三年级数学调测后，工作室成员没有停止研究的脚步，任课老师在拿到调测后的试卷进行了单元试卷讲评。讲评课怎么上？这是许多老师在教学生涯中碰到的一个既熟悉又陌生的问题。于是，工作室成员在李国娟导师的指导下，把研究重点移到了讲评课模式的提炼。

2016年4月，我们三年级四位数学教师通过自行分析各自任教班级的测试情况，制定了《位置与方向》讲评课导学案，确定讲评课模式：

第一位老师选择了“思维导图式块状梳理法”的模式：即从“位置与方向”的块状知识点，运用思维导图的形式整理出本单元的小知识点，从中结合调测卷内容展开讲评。

第二位老师选择了“情境中的再次拓展”模式。

第三位老师选择了“合学、展学”模式：即先由小组讨论交流，合作订正错题，然后由学生自己选择其中的一两题进行思路讲解，并分析错误原因。

第四位老师选择了“错例的收集与分析”模式：即有代表性的收集学生在本次调测中的较为普遍的错例，然后分析错误原因，讲解如何快速有效地解答。

带着碰撞的火花，又夹着自己的理念，老师们开始了“一课多模”的讲评课尝试。最后经过集体研讨，总结得失，把优点集中，变“一课多模”为“一课一模”，从而提炼出讲评课的模式。一堂完整、有效的作业讲评课必须具备以下四个部分：

第一部分是思维导图梳理，即学生看到主题词回想本单元学习过的知识。

第二部分是小组合作纠错。一般以四人小组为单位，让学生在同伴间说说自己能独立纠正的错题，此类错题我们往往让学生在课前完成。

对一些自己不能解决的错题请教合作伙伴，我们把请教的合作伙伴称作为“小老师”。此类题我们也要求学生在课前完成，只需学生记录题目即可，改正和小老师的指导则在课堂交流中完成。

第三部分是学生参与讲评。安排每一小组一名代表讲讲自己独立解决的部分错题和小老师请教的题目，同时其他同学如果有不同的想法也可提出。

第四部分是师生互动提升。这部分主要解决学生在经过独立纠错、合作纠错和全班交流式的参与讲评之后留下的错题，这时应发挥教师的指导作用，与学生产生互动。可以采取演示、情景创设、分解难点等方式突破。

这种讲评课模式我们把它命名为“合学、展学”模式。在这种模式中，学生能充分展现数学学习思维，能充分体现学生的主体性，体验、交流、积累、感悟每个环节都得到较好的落实，使所学的知识更显活力。

2016年5月份，“李国娟数学名师工作室”开展了全学区的“数学单元作业管理的实践与研究”专场活动。参加此次活动的有省特级教师李国娟老师和学区全体数学老师，共计60余人。

活动先由两位老师执教第一单元和第二单元的作业讲评，展示了这学期单元讲评课研究形成的成熟模型，思维导图的引领和学生主动

合作学习的风格，讲评课让人眼前一亮。之后，由中心小学徐国海老师作《小学数学单元作业管理的实践与研究》课题解读，同时也介绍并分享了课题组成员的初期研究成果。



最后，省特级教师、团队导师李国娟老师作了总结展望。她指出：“数学单元作业管理”是当前数学研究的新型课题，开展研究有助于我们教师提升教学业务素质，同时对培养学生乐于作业，提高作业成效，有很大的帮助。

（三）讲评课中“小组合作纠错”探究

“小组合作纠错”环节是讲评课的关键之处。这一环节，如何组织和开展合作学习就显得尤为重要。在小组合作前，我们需要精心设计方案，激发“小组合作纠错”的学生参与度。具体方法如下：

1. 首先我们要做的是将学生进行分组搭配。在分组的搭配上我们从学生的表现欲、表达能力、思维差异等几方面进行考虑，尽量避免性格、思维方面悬殊太大的现象，还要根据学习内容，综合学生的学

习基础、能力、特长等因素，把学生编成4人的小组，这样在合作的时候，可以实现优势互补，以好带差，让学生去影响学生。因为我们认为孩子的思维方式、语言表达的方式是相通的，他们之间的交流沟通要比与老师之间的沟通容易得多。所以，分组搭配得好，小组合作学习的效果一定会事半功倍。

2. 要做到每位学生有参与交流的素材。素材主要来自于纠错分析的前期工作。学生在独立纠错时我们提倡对错题进行错因分析，同时将自己无法纠正的错题进行摘录。这些都将作为组内交流的素材。当学生拿着错题摘录表时，请教同伴作为“小老师”给予帮助，交流的趣味性也提高了。

3. 交流的作业中，要设置一些开放题或趣味题。即使单元作业中没有，老师可以以作业纸的形式进行拓展。这些题目的设置将带给学生一定的挑战性，大大激发学生的交流参与度。

4. 整理“合学”材料。根据“学习单”的任务安排，“合学”的最后环节是要整理、收集组内成员无法解决的错题，便于全班汇报时进行交流。此过程中，需要以小组长为核心，统筹并刷选组内各成员的错题摘录单，避免重复。

四、单元作业管理延伸意义

在经过对三年级的“数学单元作业”调测、研究后，我们撰写了《三年级数学单元作业管理的实践与研究》方案，并于4月份被区教师发展中心作为教改项目立项。此方案重点是通过通过对三年级的数学单元作业管理研究后，提升教师的自主命题能力和提炼数学单元讲评课模式。同时，通过项目实践、研究，使学生能更好地掌握单元知识和运用知识的能力，切实“减轻”学生过重的课业负担。

5月份，课题《小学数学单元作业管理的实践与研究》在区教师发展中心立项。方案旨在把三年级数学单元作业管理经验推广到其他学段的数学学科，进而推广到其他学科，并尝试把数学单元作业与其他学科进行整合。在2016年5月20日，我们进行了三、六年级数学单元

作业管理对接活动。本次活动，目的是介绍三年级的研究经验，并且推广应用学习到六年级数学组。活动先由三年级的各个数学老师回顾前期参与研究的各个过程，并述说了自己的感受体会，然后由六年级数学老师提出疑问，定下接下来的具体研究目标。活动的最后，李国娟校长进行了总结，并对各成员提出了新的要求，指明了方向。

10月份《四年级数学单元作业管理的实践与研究》市级立项。在借鉴三年级的单元作业管理经验后，对前一学期三年级进行了跟踪研究。同时，对之前的“四步”管理模式作了更精细化的研究。

在“数学单元作业管理”研究过程中，我们收获甚多，如：徐国海老师在李国娟导师的指导下，撰写了《夯实基础分步推进 深化内涵共促成长——例谈数学单元作业的“四步管理模式”》，并于2016年7月发表于《教学月刊》杂志；之后，又针对提升教师自主命题能力，撰写了《完美来自评价——例谈四上数学“大数的认识”单元作业设计的“三评合一”》。戴华芳老师针对学生在讲评课中的“合学”撰写了《合学模式在小学数学讲评课中的应用——以“位置与方向”讲评课为例》，此文于2016年12月发表于《教育实践与研究》杂志。

目 录

CONTENTS

第一篇 作业设计 1

1. 与单元作业设计“邂逅” 1
2. 单元作业设计的“有机整合” 5
3. 单元作业设计的“三评合一” 27

第二篇 科学分析 37

1. 教务处管理角度分析 38
2. 任课老师教学角度分析 42

第三篇 讲评课模式 52

1. 一课多模 53
2. 一课一模 69
3. 交流体会 71

第四篇 个别辅导 97

1. 唤醒沉睡的自信心 97

2. 知识点辅导举例 105

附录 112

后记 189

第一篇

作业设计

在作业设计中，在目标引领的前提下，不止于单纯的知识点掌握程度的检验，更要考虑如何助力重点与难点的突破。因此，作业设计就要把握“主体性”原则，既充分考虑学生认知水平，明晰学生的知识掌握起点，又要采取有效手段，激发学生作业参与的兴趣。

1. 与单元作业设计“邂逅”

2016年3月的一次班子会，根据工作行事例的安排，我们对三年级学生作了一次数学单元调测。由于适逢开学不久，我们确定了调测内容是数学三年级下册第一单元《位置与方向》。查阅资料，对于《位置与方向》的单元作业很少，于是我们萌发了自己命题的念头。我们设计了这样一份单元作业，也从此开始了单元作业设计研究的进程。

三下数学《位置与方向》单元作业

【总体设计意图】

本单元重点在于培养学生的空间观念，增强学生的方位感，能用“八个方向”及相关知识解决一些实际问题。因此，本单元作业围绕这

一重点进行命题，创设一个贴近学生的朋友——小明，以他一天的学习生活为情景，贯穿《位置与方向》的知识内容，以此增强作业的趣味性。同时，结合地域特色设计作业让学生感受数学与生活的联系。在课改精神的指引下，作业设计还与其他课程进行整合，提升作业的创新性。

一、我会填

1. 今天是晴天，小明早上起床，面向太阳，他朝（ ）方向。

【设计意图】从基础知识开始，结合生活实际，强调数学与生活的联系。

2. 今天风还是挺大的，小明上学向东顶着风走的，这时刮的是（ ）风，远远看见学校的五星红旗飘向（ ）方向。

【设计意图】整合科学学科内容，考查学生对方向的相对性知识。

3. 到了学校，同学们正在换位置，小明发现座位的西南方向是张强，那么小明在张强的（ ）方向。

【设计意图】通过变换“观测点”对位置与方向的知识作拓展延伸。

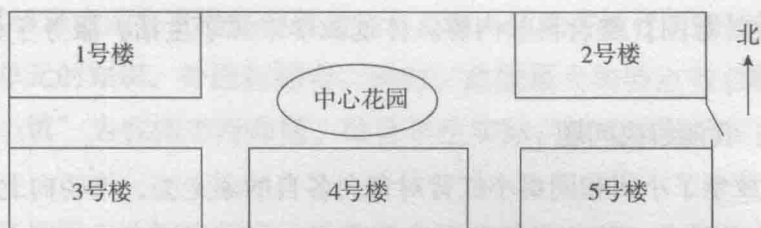
4. 小明放下书包面向南站立，当他向后转之后，他的左面是（ ），右面是（ ）。

【设计意图】对方向的“相对性”和“顺时针”知识进行整合。

5. 同桌新买了一只手表放在桌上，小明发现这时手表上的数字12正对着北方。正对着南方的是数字（ ）；数字3正对着（ ）方。

【设计意图】位置与方向的“顺时针”知识拓展，强调生活中处处有数学。

6. 小明昨天的回家作业是绘制小区的平面图，于是小明拿着图考考同桌，如果你是他的同桌，能回答这些问题吗？



(1) 1号楼在中心花园的()方向; 3号楼在中心花园的()方向; 4号楼在中心花园的()方向。

(2) 4号楼在2号楼的()方向; 1号楼在2号楼的()方向。

(3) 中心花园在()的北面, ()的西北面, 2号楼的()方向。

(4) ()在()北面。

(5) 5号楼的西面有()号楼和()号楼。

【设计意图】“八个方向”的运用, 其中“相对性”通过“观测点”和“被观测点”的变换进行拓展。

7. 同桌小红收集了一些信息, 如果你是小红, 你能正确的填入下面的图里吗?

①文化广场

②东北边是北关小学

③南边是居民区

④西北边是商场

⑤西南边是纱厂二区

⑥东南是中医院

【设计意图】“八个方向”的实际运用。同时此题也设计了条件与填入的“方框”数量不等, 需要学生通过筛选知识运用。

8. 窗外阳光明媚, 小明看到小燕子从()方飞回来了。