

JIAOXUE XIANGZHANG
MINGSHI CAIMINSHENG GONGZUOSHI TUANDUI
JIAOYU JIAOXUE CHENGGUO HUIJUI

教学相长

名师蔡敏胜工作室团队
教育教学成果荟萃

蔡敏胜 / 主编



NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

WWW.NNUP.COM

东北师范大学出版社

教学相长

名师蔡敏胜工作室团队
教育教学成果荟萃

蔡敏胜 / 主编

东北师范大学出版社
长 春

图书在版编目(CIP)数据

教学相长:名师蔡敏胜工作室团队教育教学成果荟萃 /
蔡敏胜主编. —长春:东北师范大学出版社, 2017.6
ISBN 978-7-5681-3332-6

I. ①教… II. ①蔡… III. ①中小学教育—教学研究
IV. ①G63

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第154914号

□策划创意:刘 鹏

□责任编辑:王 静 石纯生 □封面设计:姜 龙

□责任校对:马海斯 刘彦妮 □责任印制:张允豪

东北师范大学出版社出版发行

长春市净月经济开发区金宝街118号(邮政编码:130117)

电话:0431-84568033

网址: <http://www.nenup.com>

北京言之凿文化发展有限公司设计部制版

北京市华审彩色印刷厂印装

北京市大兴区西红门镇一村(邮政编码:100162)

2017年6月第1版 2018年6月第2次印刷

幅面尺寸:185mm×260mm 印张:18 字数:288千

定价:36.00元

编委会

主 编：蔡敏胜

副主编：陈晓敏 叶钜明 张杰志

编 委：李 玲 王爱萍 巫慧玲 唐维伦

程俊钢 罗小妍 朱柏霖 何建锋

——副主编简介——

★**陈晓敏**：毕业于华南师范大学，多次辅导学生参加科技竞赛，多人获国家、省、市级一、二等奖。撰写“活用教材 凸显理念——使用粤教科技版小学科学教材的思考”“《材料的吸水性》教学设计与评析”等多篇文章在《科学课》杂志上发表、《白天与黑夜》《小孔成像》等优秀教学设计在评比活动中获一、二、三等奖。曾获得“学校优秀辅导员”“园区优秀教师”“东莞市科学教学能手”等多项称号。

★**张杰志**：小学科学一级教师，南城阳光第三小学科学教师，办公室副主任。从事小学科学教育、科技辅导员工作二十余年。曾获东莞市首批名教师培养对象、东莞市小学科学学科带头人、全国优秀科技教师、东莞市优秀科技工作者、广东省小学科学骨干教师培养对象、中国百名创新型名师、东莞市首届优秀新莞人、广东省优秀科技教师、全国科学教育先进个人、中国少年科学院优秀科技教师等几十项荣誉。现任东莞市小学科学教学研究会常务副秘书长、东莞市创客教育中心组副组长。

★**叶钜明**：现任东莞市寮步镇中心小学副校长。寮步镇学科带头人，连续三届被聘为寮步镇科学中心教研组成员，连续两届受聘为东莞市中小学名师蔡敏胜工作室导师。先后获得市科协先进工作者、市优秀科技辅导员和优秀少先队辅导员、镇科普先进工作者、镇优秀教师、镇优秀班主任的称号。所主持的课题立项为东莞市教育科研“十二五”规划2015年度课题。在东莞市小学科学“高效课堂”微课和优课评选活动中，多篇微课和优课的课例获得市一、二等奖。所辅导的学生在省、市乃至全国的各级各类比赛中获奖达两百多人次。



序 言

2013年12月26日，这是一个值得纪念的日子。不仅对于我，对于东莞市小学科学学科来讲也是一件值得自豪的事情。东莞市第一个小学科学名师工作室——蔡敏胜名师工作室正式挂牌成立。作为一个小学科，能在东莞市小学教育中占有一席之地，还是很不容易的。于是，撰文一篇《畅想2014，我的工作室开张了！》发表在《师资建设》2014年第2期权作纪念。从那一刻起，我就更坚定了自己的责任。名师工作室，你将把大家引向何方？

转眼三年，2013年的那批跟岗学员结业了，如今成为工作室的导师，新的一批跟岗学员又加入到工作室，这个队伍越来越大，一个、两个……一批、两批……。正如工作室倡导的理念：一棵树摇动一棵树，继而摇动一片森林……

每个人都是那棵树，每个人都可能成为一片森林。我对团队的发展充满期望，当每个人都把自己当作工作室的主体参与工作室的活动时，才能最大限度地发挥大家的主观能动性。于是，我常常很真诚地同大家讲：工作室是大家的，这是大家的工作室。

就这样，工作室按照预期的规划开展了“教师阅读、网络教研、课题研究、课堂实践、专题研修、成果物化”六个活动。无论是工作室的学员、导师，还是专家，他们都在不同的学习专题中与大家一起学习、交流。“三人行，必有我师焉！”“独行快，众行远！”在研修的过程中，大家都能感受到团队的力量，并深有感触：在工作室这个学习共同体中，如果学员、导师、专家这三种不同层次的人员彼此之间差距越大，那么这个团队进步则越小；只有学员追赶导师、导师追赶专家，当他们之间的距离缩小的时候，这样会倒逼每个层次的人员不断成长，团队进步就会快。这种学习是彼此互相促进的，大家都在进步，是良性的。

于是，我萌发了通过编辑一本书的形式把团队的学习成果汇编出来的想法，这既是对学习成果的一种梳理，也是对大家研修的一种尊重，更是一种总结分享，最后，当印有墨香的书籍刊印后，又可作为一种永远的留念，或许也是一件有意义的事情。

该取一个怎样的书名呢？征集书名通知发出以后，工作室的教师们积极参与，

让我感动。最后，将主题名定位“教学相长”，意为：“大家互相学习，共同促进，彼此成长！”

《教学相长——名师蔡敏胜工作室团队教育教学成果荟萃》一书分为“学员才露、导师示范、专家引领”三辑。分别展示学员、导师、专家的教学成果，与同行一起分享，不成熟之处，敬请同行指正。

谨以此书权作工作室活动成果留念，并以此文为序！

蔡敏胜

2016年12月17日



目 录



第一辑 学员才露

活用教学资源 立足科学探究 / 黄福宁	3
深读教材 用好新教材 / 黄明娇	7
打造与传统不一样的科学课堂 / 黎耀明	13
基于“翻转课堂”模式下的小学科学课堂教学实践 / 巫慧玲	21
从小学高效科学课堂看科技创新后备人才的培养 / 凌蕾	25
小学科学探究式教学应用“前概念”初探 / 王爱萍	30
从儿童书籍到科学教学 / 魏婷	36
跨学科主题教学新探索 / 张国华	40
巧妙提问 启迪思维 / 程俊钢	45
试谈小学科学教学与“慕课”的结合 / 包玉柳	51
在应试教育的大环境下探索科学教学之路 / 朱柏霖	55
浅析如何利用科学课的室外资源 / 罗小妍	59
应用信息技术促进小学科学教育创新 / 罗婷	62
小学生浮力前概念及错误来源分析 / 向晓琼	66
利用身边资源,更好地为科学教学服务 / 邓还秋	69
培养科学兴趣 引导高效学习 / 翟智飞	74



第二辑 导师示范

搭建“学习支架” 建构科学概念 / 张慧敏	81
概念转变的教学理论在科学教学中的运用 / 林琳	88
小学科学有效教学策略探究 / 吴国华	93
搭建脚手架, 培养学生探究意识 / 方乐标	96
对生命科学领域概念课堂的领悟与尝试 / 陈翠萍	100
关注概念关联, 优化教学设计, 促进学生概念转变 / 许岱春	104
夯实科学探究过程, 促成科学概念建构 / 郑艳芬	107
立足科学探究 培养科学素养 / 谢斌能	111
例谈物质世界领域中科学概念的建构 / 姜洋	116
例谈小学科学地球与宇宙领域的教学策略 / 陈晓敏	120
浅谈新教材下的概念教学 / 周德富	123
让科学教育点燃“我之为我”的生命亮度 / 莫春荣	127
让科学课堂教学回归生活 / 刘军	132
收放有度, 引导学生科学探究 / 邝达娴	136
探查学生前概念, 促进科学概念的建构 / 袁淦扬	141
围绕核心概念进行概念教学 / 李玲	144
小学科学课堂动态教学策略的研究 / 张杰志	150
小学科学课堂探究式学习评价的方法与策略研究 / 叶钜明	156
小学科学课堂有效调控的实践探究 / 谢淑媚	161
在科学课堂中学生前概念的分析与教学策略 / 香荏堂	166
重视科技小制作对建构科学概念的作用 / 刘为森	171
“概念转变教学”在小学科学教学中的几点思考 / 梁楚	175



第三辑 专家引领

生态取向：引领教师幸福地发展 / 刘建平	181
以学定教，上真实的科学课 / 刘绍江	185
一路走来一路思索 / 何建锋	193
宏大视野下对“深度融合”的审视 / 吴向东	198
以群体组织行为理论探索科学教研运作模式 / 雷晓晖	206
在实践中探索本土化的科学教学理念 / 马学军	212
小学科学教师专业成长的三个机制 / 郭鲲鹏	214
小学科学课程资源的开发与应用 / 何建东	219
加强师资建设，培养“全科型”教师队伍 / 冯玉生	223
漫谈科学教育 / 张润林	226
校园科技节内容选择与组织要点 / 高星原	229
孩子的教育：从“心”开始 / 唐维伦	232
把握课堂生成，培养学生创新思维 / 张茂良	235
文学经典与人文 / 吴丰强	240
让课堂教学规范成为一种教学文化 / 蔡敏胜	245
论课题研究的过程性 / 王宁	251

附录

“最强大脑”之科学嘉年华	254
--------------------	-----

第一辑

学员才露





2016年6月15日，名师蔡敏胜工作室第一批跟岗学员结业暨第二批跟岗学员开班典礼留念

活用教学资源 立足科学探究

黄福宁^①

小学科学教育为培养创新型人才打下坚实的基础,是实现“中国梦”最坚定的后盾。科学教育重在培养学生的科学素质与探究能力,科学探究的前提是拥有探究的对象。学生有了实物才可以多角度、多层面地进行细致入微的观察。纸上谈兵的功夫只会令学生印象模糊,拿一件实物摆在面前,一千个人的眼中有一千个哈姆雷特,思维的火花在讨论的矛盾中碰撞,知识与能力得到了升华。这是尊重学生个性发展的最佳诠释,充足的教学素材保证了科学探究的实现。有了教学素材,我们的课堂才能动起来,学生的才能才会得到实效性的发展。有了实验材料,我们才能从单纯注重传授知识转变为引导学生学会学习,学会合作,学会生存,学会做人,打破传统的基于精英主义思想和升学取向的过于狭窄的课程定位,而关注学生“全人”的发展。东莞市名师蔡敏胜的《推进学科“高效课堂”建设说明与建议》指出,科学教育要注重发展学生的科学探究能力。科学探究的前提是拥有足够的教学资源并能高效地使用,从而实现教学效能的最大化。

一、利用已有的教学资源

1. 活用实验室和仪器

以我校为例,实验室配置大量的实验器材,如烧杯、试管、显微镜、动物标本、人体模型、力学工具箱等。我们精心为学生营造自由探究的环境,为学生提供自由探究的时空,学生可以离开自己的座位进行观察讨论。有了全面真实的材料,学生始终处在自觉、主动、愉快的最佳的精神状态和最佳的学习环境中。

三年级上册《清清的水》有一个实验——往水里加东西,实验材料包括醋、油、墨水,这类物品容易弄脏手、脚、衣裤,还可能发生实验事故。每次做这个实验,我都挺头疼。学生在课室稍一转身就容易把玻璃杯打碎,学生一出事故便慌作一团,使课堂教学难以掌控。自从实验摆进了实验室,这类教学难题迎刃而解。独立的操作平

^① 广东省东莞市望牛墩镇新联小学科学专职教师,东莞市第二批小学科学教学能手,镇小学科学学科带头人。



台间隔宽松,即使发生意外,教师也容易协助学生以较快的速度自行解决。学生从小养成解决小意外的能力,应对突发事件也就有了底气。科学课程标准明确指出:“探究成为科学学习的重要方式。”实验室为科学探究提供了场地与器材,有利于培养学生的动手、观察和应变能力,锻炼学生的耐心与细心。

我在上三年级下册《鲫鱼与青蛙》时,给学生长达20多分钟的时间观察和研究活体的运动方式与外形特征,让每一名学生都能发表自己的见解。我还根据学生特长进行分工,让绘画技能强的学生以简笔画的方式做观察记录,让评议表达能力强的学生把观察的结果用语言表达出来,让写字好的同学用文字做好记录。充分发挥学生的个人特长,使每个人都能够在观察过程中学有所得。观察课安排在开放的教学课堂,保证了学生的活动时间。只有在观察实践的基础上,学生才能实现由感性到理性、由具体到抽象、由物质到精神的飞跃。师生间、学生间进行广泛的信息交流,信息传递方式呈双向或多向传递。由于信息流畅通,所以反馈信息量大,可靠性强,学生反馈面广。这种课堂教学培养了学生的自学能力和自控能力,鼓励学生质疑,大胆发表意见,教师也容易把握住教学中生成的过程性资源。

2. 活用实验材料包

各年级配有学生专用材料包,实用性强,立竿见影。材料包配有使用说明书,我要求学生自行探究,看懂说明书按步骤完成实验,学生养成边动脑边操作的习惯。当学生遇到难题时,相互讨论,团结互助。难题解决了,众人喜上眉梢。难题卡住了,我稍作指导。学生是探究过程的主体,教师成了指导者。三年级上册的实验“纸锅烧水”,配给了学生硬纸盒和回形针,需要学生想办法搭起纸锅。四年级的“小排箫”制作有难度,需要测量的技术。五年级的材料包配套合理,《电路的研究》配有两个灯泡,几根电线,说明书设置了一个接一个障碍,最后的难关是四根导线最多能让几盏灯同时点亮;《有趣的磁现象》配了两块标明正负极的磁铁,通过实验发现“同性排斥,异性相吸”的道理。这些自然现象的原理,无须一语道破,一个简单的小实验就明白了。俗话说实践是检验真理的唯一标准,我们力求让学生在课堂上进行科学探究,体验实验的乐趣。

二、开发全新的教学资源

1. 活用自制教具、学具

自制教具是教师在理解教材、把握教学内容的基础上设计与制作的,它是教学效果的物质保障。有效的教具直观、明了,带有启示性、探索性,可以突出教学重点,突破教学难点,成为有效达成教学目标的辅助工具,优化课堂教学。三年级下册《材料的性质》这一课探究材料的吸水性,配有粗棉绳、塑料绳、化纤绳和塑料管,如何更有利于学生观察?为了让实验看起来更明显,我把实验过程略做改变,用熟宣纸替代吸水的盆景,把四种材料的一端同时插入水里,另一端放于宣纸上。因为熟宣纸的

吸水性强，吸水性强绳端会最早出现水印。粗棉绳那端先湿水了，学生一看就能分出四种材料吸水性的差异，同时，也理解了“不同材料有不同的性质”。自制教具符合自己的教法，教学起来方便易懂。我还鼓励学生自制学具，如指导学生自制自动浇水器，自制纸风车，自制豆苗迷宫。学生乐于参与，自行探究，教学任务转化成学生的动手制作过程，课堂知识延伸到平时的动手操作中，实现教学效益的最大化。

2. 发掘身边资源，活用教材

路培琦老师有一段较精辟的论述：“教材是提供给老师进行教学的素材，是给你一个教学思路。你要利用这个素材和思路，达到你的课堂教学目标，因此不能照本宣科，不能把教材当作圣经来念。”《科学课程标准》倡导的一个基本理念是“用教材教”而不是“教教材”。因此，教师应加强教材研读，创造性地处理教材。处理教材的前提是要明确理念，读懂教材，学会活用教材，因“材”施教。

我校是一所农村小学，具备了得天独厚的大自然资源。我有选择地选用教材内容，根据本地区、本学校的实际情况，结合教材中的课目安排，根据实际需要进行取舍。我们把大自然和农村生活开辟为自主实验的大课堂，做到处处有自然，处处有科学。我在上五年级上册《植物身体的奥秘》前，要求学生从路边、田野上找来根、茎、叶、花和果实。学生随手可得，寻觅的时候还观察到植物生长的土壤是粗是细，喜阴或喜阳，无形中把学习延伸至课外。

学生人手一份，个个成了解剖家。大家带来不一样的花，通过解剖认识到它们具有相同的构造。大家自带的水果种类繁多，当切开果肉的那一刻，个个都像哥伦布发现了新大陆，欣喜若狂地议论着，都想进一步了解果实的构造。当我指导学生发现果肉属于果皮的一部分时，大家感到异常诧异，继而会心一笑，为自己的发现而自豪。我在教学中做到因“材”施教，活用教材，信奉“拿来主义”，直接从身边拿来类似的教学素材进行探究，省力省心省时间。教学不能死脑筋，书本要求解剖油菜花就拼了命似的花精神费时间去找油菜花，其实，路边采摘的野花也能胜任，何必死抠书本？实地取材还便于学生接触不同类型的品种，认识到事物的多样性，轻松地把科学知识延伸到日常生活中，既在意料之中，也在意料之外。《学记》中说道：“道而弗牵，强而弗抑，开而弗达。”只要利于开导学生的探究，我们都应尽力去找来同类物体代替，如用火柴盒代替昂贵的碳纤维，用煤油代替易挥发且有毒的水银。何建锋老师是活用教材的先驱，他在教《蜡烛谁先熄灭》时参考教科版、河北版和粤教版三种版本教材，对教学内容进行重组，设计了一个小型的探究活动——玻璃罩中的蜡烛谁先熄灭。

3. 活用课外教学场所

美国哈佛大学的校门上有一句话：“为增长智慧走进来，为服务祖国和同胞走出去。”我国也坚持实施既“引进来”又“走出去”的发展战略，坚持改革开放，经济快速腾飞。鉴于此，我校注重整合校内外的教学资源，在保证校内的正常教学秩序

下,适当地利用校外的教学场地,走出学校的围墙,走进市内的科普场所进行校外科普教学。我们组织学生到东莞植物园认识植物的多样性,到东莞科学馆学习七巧板、五连环、人体奥秘等科学常识,到东莞科技馆看机器人煎鸡蛋、打太极拳、投篮球,到谢岗镇银瓶嘴郊野公园实地考察山林的生态系统。孩子们投身于大自然,探究科学的奥秘,激发起爱祖国、爱家乡、爱科学的情感,既培养了社会适应力,又增长了社会阅历。

4. 活用网络和报纸杂志资源

网络上的教学资源丰富,只要在百度输入要搜索的关键词就能马上找到相关的视频、图片、文字资料。我们还可以通过查阅报纸杂志,充实学生的课余生活。五年级下册第一单元是学生第一次接触深奥的天文学,我要求学生从网络上或报纸杂志上搜索地球、月球、太阳的相关素材,化抽象为直观,化教师说教为学生自行探究。上课时学生的头脑中已形成天文学的基础印象,比教师在课堂上说教千百遍更有效。学生交流收集到的天文资料,经教师的点拨,天文学的基本理念初次在学生的中心成形。

“神十”的升空是天文界近段时间的热点,我趁势让学生通过网络与报刊了解我国的航天史,认识“神一”到“神十”的发展历程。学生兴趣盎然,对中国的“飞天”工程有了初步认识,为自己的国家感到自豪。网络与报纸杂志的探索培养了学生自主探究的能力,发挥学生在探究中的主体地位,有利于培养学生正确的科学思想、科学方法和科学态度。

充足的教学素材是科学探究的根基,底座短斤缺两,上层的建筑形同颓垣败瓦。因此,我校想方设法丰富教学资源,确保科学探究的常规化开展。我们看到了学生科普素质的提升,看到了学生科学探究能力的提高,也看到了学生创新能力的增强。我们深信,只要重视科学探究能力的培养,创新型人才必将托起伟大的“中国梦”!

深读教材 用好新教材

——以《冰、水、水蒸气》一课为例

黄明娇^①

2015年9月，小学三、四年级科学粤教版实验教材终于迎来了第一次教材改革——小学科学粤教版修订教材。这次教材改革在小学科学教学中起到了重要而积极的作用，也为提高学科的教学质量提供了一个基本保障，它所提供的各种问题情境与有意义的科学探究活动，为学生提供足够多的自主探索的机会。

小学科学粤教版修订教材与实验教材相比，两套教材都是根据《科学课程标准》规定的课程目标进行编写；以培养学生的科学素养为宗旨；以面向全体学生为原则；以探究活动为科学学习的核心；紧扣《科学课程标准》，突出“任务驱动”的特点。小学科学粤教版修订教材新增了“专题课”和综合学习图标、学习提示图标。这些“专题课”（探究技能、专题探究、设计制作、网络课堂）嵌入相关单元，让学生有针对性地开展专题学习，能更好地提高学生的科学探究能力；综合学习图标强调了科学学科内容与相关学习方法的联系，学习提示图标向学生提出进行活动时需要注意的事项，或推荐所需的工具与材料，或指导，为学生进行自主探究活动提供了重要的保障。同时，小学科学粤教版修订教材对实验教材的教学内容在编排上做出了适当调整，使每个教学单元内容更完整深入，每节课的主题更鲜明。

既然有了好教材，教师又该如何使用好这套新教材呢？

下面我就以《冰、水、水蒸气》一课的教学为例，谈谈在教学中如何用好这套新教材。

一、深读教材，备好每节课

要上好一节科学课，教师在备课时必须先知道并理解教材的内容，领会教材精神，才能更好地抓住此课的核心进行教学。

^① 广东省东莞市常平镇第一小学科学教师。曾获东莞市第二批小学科学教学能手、常平镇优秀教师等荣誉。