

课事

用圆规画出“圆”与“不圆”

□ 段华鑫

“感谢你的错！”这几乎成了我数学课上的口头禅。是啊，谁没犯过错呢？在真实的课堂上，又怎么可能没有错呢？数学特级教师华应龙曾指出：不出现错误的课堂是可怕的，课堂上学生出现错误并不可怕，可怕的是教师错误地对待学生的错误。曾经的我，对于孩子的错误望而生畏。直到那一次我才懂得：错是对的起点，孩子错误的资源正是他们思维的生长点，错误就像良药，能帮助我们铲除一些学习的死角，医治数学学习的疑难杂症。也正是那一次的将错就错，成就了课堂上的一场精彩。

在我执教《圆的认识》一节课中就有这样的一幕。在学习用圆规画圆时，我像往常一样抛出了一个解决问题的活动：“请你用手中的圆规

画一个自己心目中最完美的圆。”孩子们纷纷拿起手中的圆规，自信满满地画着他们心目中最完美的圆，不敢出现一丝纰漏。画着画着，我听到一个不和谐的声音：“哈哈，小李画的是个‘不圆’吧！”说话的是班里的“智多星”小王，我看了看他本上的圆，画得真完美，圆心位置固定了，圆的半径也相同。再看看小李画的圆，他的圆口合不上了。原来小李画圆时，圆规的针尖动了，导致圆心动了，口封不上了，当然不圆了。在“智多星”眼里，画一个圆似乎是一件极其简单的事情，而小李因为一点点疏忽导致本来的圆“不圆了”，这样的错误在数学课堂上很常见，而其他学生似乎是感受到了我的沉默，纷纷看向了我，猜测着我要如何应对。

突然，我灵光一现，何不借此错误，让学生深入探究圆的本质特征呢？我顺势说道：“你们以为画一个‘不圆’这么容易吗？今天就试试画一个‘不圆’吧！”我的心里也是忐忑不安的，不知道孩子们会画出怎样的圆。他们也有些疑惑不解，有的学生皱起了眉头，有的学生开始拿铅笔在本上尝试着画一画。相比平常循规蹈矩地学习数学，“不圆”这个话题一提出，他们也提起了兴致，纷纷拿起手中的圆规，画起了“不圆”。

有的学生故意把圆规两脚之间的距离拉长，导致画圆时半径不相等，出现了扁圆；有的学生是让圆规的针尖挪了位置，导致画圆时圆心的位置变了，出现了开口圆。孩子们画得不亦乐乎。环顾一周，每个人的本上都出现了一些“不圆”，他

们也越来越有积极性了。我慢慢走到小李跟前，小李高兴地起身说：“我发现，当圆规的针尖动了，圆心位置就变了，圆就合不上了；当圆规两脚之间的距离变了，圆的半径就变了，圆就不正了。”其他学生自发地给小李鼓掌。我也冲着小李欣慰地点了点头，说：“感谢你的‘不圆’！”我顺势推舟，问：“画圆应该注意哪些问题？怎样才能画出一个既规则又美观的圆呢？”孩子们顺利总结出画圆的方法。本节课就在这样一个小插曲中结束了。

的确，画“不圆”也能体验“圆，一中同长”的特征，学生经历了画“不圆”的实践，对圆的本质特征理解更深了，更能明白什么是“圆”了。在课堂的最后，我让学生再画一个他们心目中最完美的圆，有了对于圆的本质

特征的深入理解后，此时他们画出的圆也更“圆”了。

所以面对类似“画不圆”这类错误，我们可以引导学生用数学的眼光观察“不圆”，哪里不圆？哪种元素变化了？用数学的思维思考“不圆”，为什么不圆？怎么画才能更圆？理解背后的数学原理，将错就错，感悟“不圆”，感悟“错点”。如果学生能够善于观察、敢于创新，发现错误中的美好，拥抱错误，“化错”养正，我们也就将真正体会到华应龙老师所说的“错若化开，成长自来”。

如果我们能真心感谢数学课上的每一个错误，那么数学课上的每一次“事故”也将化为一个个精彩的故事。

（作者单位系北京市顺义区牛栏山第一小学）

教学反思

让“子弹”多飞一会儿

□ 杨平

10月13日，中国教师报举办第六届课堂教学创新成果博览会，作为湖北省李爱梅名师工作室成员，我有幸受邀请并执教《藤野先生》一课。

根据单元教学目标，我将本节课学习目标定位于了解回忆性散文的特点，通过对回忆性散文的知识建构，为迁移到人物写作进行铺垫。具体教学设计以“回忆即找寻”为引子，贯穿四个教学活动：

找寻“我”眼里的藤野先生，找寻“我”心里的藤野先生，找寻文章的行文线索，找寻鲁迅藤野师生情。

在进行到第三个学习活动任务时，小组开始围绕“文章还写了哪些字里行间没有藤野先生的事件？真的与藤野先生没有关系吗？仅仅只与藤野先生有关吗？”等问题展开交流。

这三个问题的设置是有梯度的，当时问题设计时我预设第一、第二个问题比较简单，一是概括事件，清国留学生赏樱花、学跳舞；仙台求学受优待；匿名信事件；看电影事件。二是这些事情看似没有写藤野先生，但实际上都与藤野先生有关，主要体现散文的形散而神不散的特点。我是想把更多的时间花在第三个问题上。

短暂的合作交流后，一个个子高高的、胖胖的男生举起了手，我请他回答。“除了匿名信事件，我认为其他事与藤野先生无关，即使有关，关系也不大。”我当时心里一愣，他怎么会回答无关呢？这不是浪费时间吗？当时，我看到周围听课老师的表情似乎也有点惊讶。

我虽然表现出惊讶，但还是说：“什么？无关？作者为什么要选取这么多与藤野先生无关的事情呢？哪位同学来帮他解释解释？”另外一组的一名女生说，写清国留学生赏樱花、学跳舞那是作者离开东京到仙台见到藤野先生的原因；写匿名信事件、看电影事件是作者离开仙台离别藤野先生的原因，都与藤野先生有关。

“那写我仙台求学受优待这件事与藤野先生没有关系吧？”高个子男孩脸色涨红，好像有点不服气。

“也有关系。写这些职员对我生活上的关心能够与藤野先生给我学习上尤其是心理上的关心形成对比，这正是藤野先生的伟大之处。”另一位女生站起来说。

“这些事不仅与藤野先生有关，还与作者有关。你看作者离开东京到仙台，是因为想学医救国，后面弃医从文也是想救国，都是因为内心浓浓的爱国之情。”同组的一位学生补充说。

写藤野先生，也是写作者自己。我顺势引导：你看，这位高个子同学本来想说文章事例有点杂、有点乱，现在看来，不仅不杂乱，这些事情既写了写作对象藤野先生，还写了自己的经历和感受，也就是作者的爱国感情，这就体现了回忆性散文的基本特点——双线并行，形散而神不散。我又微笑着看着这名学生：“你服吗？”

他摸摸自己头，不好意思地说：“服了，不仅口服，还心服！”同学们和周围听课的老师也都笑了起来。

是的，课堂上总有些问题有人一下子没能理解，让子弹多飞一会儿又何妨呢！

（作者单位系湖北省监利市章华初级中学）

征稿

（投稿请注明栏目名称）

【课事】好课堂里出故事，好故事里有教育。关注课堂发生的那些有价值、有意思的故事。“事”关学生、“事”关课堂、“事”关课改，突出课堂里的故事味，故事里的课堂味。每篇2000字以内。

【观课笔记】寻找一节课的亮点，思考如何借鉴；发现一节课的问题，思考怎样避免。透过课堂表面，挖掘更深层次的教育意义；通过课堂观察，倾听核心素养落地的声音。欢迎您记录自己的观课笔记，分享自己的听课心得。每篇2000字左右。

邮箱：zgjsbxdk@vip.163.com
咨询电话：010-82296569

观课笔记

一节“有说有写有评”的作文课

□ 宋淑敏

今年暑假，我有幸听了江苏小学语文特级教师宋运来执教的一节童漫作文《拾金不昧》公开课。这是一节传统习作主题课，一般教师教学此课时往往说教味较浓，不仅丢失了语言训练的味道，也很难让学生产生学习的兴趣。让人意外的是，课上学生发言精彩纷呈，每个学生几乎都随堂自信满满地写下通文顺、主题鲜明的佳作。宋老师这节课不仅教知识，而且注重育人。

让好奇心激发儿童求知的内驱力。当故事主角出现在屏幕时，学生表示惊讶，原来那是他们熟悉的卡通人物“灰太狼”。查阅宋老师的教学课例，发现他常带领学生一起作为作文故事的主角命名，为写作增添了不少趣味。在围绕灰太狼“拾金”的故事想象中，宋老师不断设置教学“矛盾”，让学生心目中的故事发展线与教师推进的故事线不断产生冲突，让学生在一个个“意外”中产生强烈的好奇心。“灰太狼会发现地上的百元钞票吗？”“捡到钞票的灰太狼会有什么想法？”“眼盯着钞票的灰太狼接下来会发生什么事？”……一波三折，学生沉浸在这样的故事场域里，始终保持着较高的学习兴奋度。

童漫作文的学理是：“围绕学习目标，利用可视化思维方式，激发儿童的写作欲望，在发生认知冲突的深度学习场域中，精神高度集中，内在愉悦充实，处于一种迷恋和忘我的状态，并对后续学习有持久的探究兴趣。”这不正是我们想让学生达到的学习状态吗？这样的课堂教学方式，为我们提供了一种可仿可学的教学模式。

化身多重角色将儿童引入真实学习情境。当孩子完全投入到故事情境中，课堂便有了魔力。

“嗨，灰太狼先生！”宋老师摇身一变，化身灰太狼的朋友，用夸张的语气向故事中的灰太狼打起招呼。“钱怎么找不到了呢？钱到哪里去了呢？”宋老师用夸张的动作表情边表演边启发学生站在失主的角度体验丢钱后焦虑的心情。“咱们尝试用一个表达强烈感情的词语，试一试，让人能感受到这件事来得意外又令人高兴。”宋老师引导学生尝试运用“呀，哇……”等新鲜的词语说话。“这时候，捡到百元钞票的灰太狼脑袋里想什么呢？它的大脑里可能出现两个小人，一个说留给自己吧，一个说还给别人吧。现在你就是灰太狼……”宋老师引导学生回归人性心理，联系生活，让教学符合儿童的思维。

宋老师表示，与学生交流不仅要有儿童化的言语色彩，还要有作文故事的色彩。我理解这个“故事色彩”，就是学科教师既要选择贴近儿童的学习内容，也要讲出让儿童听得懂的话语。宋老师在课堂中化

身多重角色，时而是故事中的人物主角巧妙地推进教学，时而变成学生在疑惑发问，时而回归教师身份步步引导，时而给予激励评价话语，让教学思维与学生的学习思维节奏共振。

赋能式评价让儿童真正看到自我成长。“教学评一致”是判断一节好课的重要标准，但评价仅仅是了解学习结果吗？

宋老师点评一位小学生随堂呈现的作文：“你看，他的故事里用到的这几个词语，老师小时候写文章都不会用到。大家看，他还用了老师没教过的词语，比如欣喜若狂、小心翼翼等，文章用上三个这样的词语，立马就不一样了！找一找你的故事里有没有这样的词语……”其他学生马上低头寻找自己文章中的亮点词语。再看这位被欣赏的学生，扬起了自信的笑容。

当把评价作业或作品优劣的话语转换成欣赏式的话语，带来的往往是学习的赋能。何为增值评价？宋老师的随堂即时性评价是不是对增值评价最好的注解呢？他将着眼点转向每个学生的进步，发现每一个学生的亮点和进步情况。

本节课末，宋老师在示范点评学生作文后，呈现“能量之星”自评量表，让学生根据自评量表中的要素对自己写好的作文进行自评。评价量表的使用我们在很多课堂都能看到，但学生自评的结果居然都是“优秀”等级，宋老师接下来的处理方式让我点头称赞。宋老师先请每个学生鼓掌为自己赞美之后，随机采访了一位没得满星的学生，问他丢了几颗星。当这位学生回答说他没用上新鲜的词语时，宋老师对大家说：“请同学们看看自己的作文，如果你丢了一颗或两颗星，你现在可以把它捡回来。怎么捡呢？请用修改符号修改自己的作文，完善自己的作品。”一节课就这样有说有写有评，高效完成了一次主题作文课。

回忆以往观摩过的一些公开课，或许执教教师也设计了各式各样的评价量表，一般先让学生对照量表自评，然后举手反馈看看达标情况说：“看来同学们对这部分内容掌握得非常好，让我们一起鼓掌祝贺！”随即进入下一个教学环节。但对于那些有差距，或大部分不达标的学生则忽视问题的存在。“教学评一致性”的意义逐渐被一线教师所接受，不过可能还没有真正理解其深刻内涵。宋老师的课堂引导学生找回丢掉的“星”，给学生一个改错的空间，让每个学生看到自己的进步。在“教学评”的基础上，加上一个“改”字，完善了“评”的意义。这样的评价才是真正以儿童发展为本的评价，因为它让儿童看到了自我成长。

（作者单位系山东省东营市实验中学）



课堂策

经历从已知到未知的推理过程

□ 程增华

数学的思维即推理。《义务教育数学课程标准(2022年版)》把推理意识作为核心素养表现之一。推理意识有助于学生养成有条理的思维习惯，增强交流能力，是形成推理能力的经验基础。由此可见，推理是学生学习的根基，是重要的数学思想方法。小学阶段重在推理的感悟，理应将学生推理意识的培养和发展贯穿于学习的全过程。现结合《小数乘整数》谈谈如何培养和发展学生的推理意识。

基于已有事实引发猜想。知道可以从一些事实和命题出发，依据规则推出其他命题或结论，是推理意识的重要表现。猜想是一种创新思维活动，依据呈现丰富的学习素材和个人的知识经验，对数学问题做出的大胆猜测。推理活动往往是从猜想开始的。本节课，教师充分利用教材提供的真实情境，引导学生列出算式 0.8×3 、 2.35×3 。紧接着提出问题：“请同学们大胆猜想一下，积可能是多少？”这时学生会自觉地先算 8×3 和 235×3 ，再添上小数点。通过这一猜想活动，引领学生初步感知小数乘整数的计算方法，更为学生的主动探究验证猜想推波助澜。

引导运用规则多元说理。得出猜想后，需要运用已有的规则去验证猜想。在教学中，教师要善于引导学生合理运用相关规则说理，通过“对自己及他人的问题解决过程给出合理解释”，使学生养成严谨的数学思维。

本节课，教师放手让学生充分探索和交流，运用不同的规则来解释说理，阐述猜想是否正确。学生第一次遇到 0.8×3 或 3×0.8 这样的小数乘法，可能会出现三种思路：一是根据知识经验用加法替换乘法，把3个0.8连加。二是根据生活经验借助人民币把小数转化成整数，0.8元是8角， 8×3 表示3个8角是24角，也就是2.4元。三是运用小数的意义，借助直观图验证猜想：因为0.8是8个0.1，8个1乘3得24个1，所以 0.8×3 表示8个0.1乘3得24个0.1，也就是2.4，即小数乘整数可以转化成整数乘法来计算，而且积的小数位数与乘数中小数位数是相同的。学生从不同的视角尝试表征小数乘整数的道理，沟通了小数乘法与整数乘法的关联，体悟了小数乘法先转化成整数乘法计算。在说理过程中，教师向学生提供表达的框架“因为……所以……”“第一步、第二步……”“首先……其次……最后……”等，以此培养学生推理表达的逻辑性。

组织归纳概括获得结论。在多元说理验证猜想的基础上，教师应让学生扩大例证范围，从而通过归纳概括发现新结论。教学《小数乘整数》时，学生根据例题的教学，领悟算理算法后，安排练习题“根据 $148 \times 23 = 3404$ ，直接写出 14.8×23 、 148×0.23 、 1.48×23 的积”。在学生写出结果后，教师引导学生用“因为……所以……”说说推理的

过程，从而自主突破小数乘整数算法难点——积的小数位数如何确定。在丰富例证的基础上引导学生回顾小数乘整数的计算过程，总结计算方法：按整数乘法计算，在积中小数位数；积的小数位数和乘数的小数位数相同。

运用法则体验推理价值。在猜想验证的基础上归纳得到新的计算法则，属于归纳推理。获得法则不是目的，运用法则解决新问题才是数学探究的目标。因此“通过法则运用，体验数学从一般到特殊的论证过程”，既是探究问题的必要环节，也是推理意识的重要表现，以此体验数学推理的价值。因此，在本节课的练习环节，教师安排两个层次的练习，一是笔算小数乘整数，二是运用小数乘整数解决实际问题。通过两个层次的练习，一方面，应用新的法则巩固算法，形成运算能力，体会推理得到的运算法则具有普遍适用性；另一方面，结合实例再次理解算理，体验数学学习的价值。

课堂上，教师应不断挖掘蕴含在数学知识体系中的推理因素，设计与实施“猜想、说理、归纳、应用、迁移”等探究活动，引导学生经历从已知到未知的推理过程，引领学生步入推理意识发展的新境界。

（作者单位系江苏省张家港市云盘小学，本文系江苏省教育科学“十四五”规划重点课题《集团化办学小学数学名师共同体建设的实践研究》的阶段性成果，课题编号：J-b/2021/12）