

让“错误”飞一会

——有效利用错误资源提高数学教学质量

王希文

南京外国语学校仙林分校, 中国·江苏 南京 210000

【摘要】“尽可能少犯错误, 这是人的准则; 不犯错误, 那是天使的梦想。尘世上的一切都是免不了错误的。错误犹如一种地心吸力。——雨果”。正如伟大作家雨果所说的一样, 在课堂上难免会有学生出错, 面对学生各种各样的错误, 我们不该避之唯恐不及, 而应让“错误”飞一会, 通过在教学中运用放生错误、制造错误、收集错误的策略, 从错误中积极挖掘蕴藏的宝贵教学资源, 让学习真发生, 让思维看得见, 让习惯成自然, 有效利用错误资源提高数学教学质量。

【关键词】错误; 数学; 教学质量; 课堂

在我们平时的数学教学中, 学生由于不同原因出现了违反数学规律、方法或者结论的情况称之为“错误”。其实在我们的数学课上时常都会有各种学生在出现不同的错误。根据心理学家的解释: “错误每个人都会发生, 而作为教师就要及时捕捉及时运用这些错误。”可见, 面对学生的错误, 不能简单的视错误为敌人, 给予一枪否定。而应该让错误多“飞”一会, 从而能有机会充分利用这次“飞”来挖掘错误, 更好的抓住学生犯“错”的契机, 变废为宝, 体现出教育的真正价值。学生在学习过程中出现错误是非常正常的现象, 重要的是我们如何正确对待这形形色色的错误。在数学教学中, 教师应该把学生学习中暴露出的错误当成是宝贵的资源, 灵活运用, 让数学课堂化错为宝, 从而进一步提高数学教学质量, 让数学学习充满生命力!

1 放生“错误”, 显原生态课堂, 让学习真发生

我们也许遇到过这样的现象, 有时为了呈现完美课堂, 事先会做好充分“准备”。比如提前将一些易错点透露给学生。又或者上课时尽量请好学生回答, 唯恐在课堂中出错。平时教学中大家为了完美地完成备课中的预设, 悄悄回避“错误”的情况较为普遍。乍一看, 整堂课流畅自然, 各种易错之处都及时有效的避免了。但这样的“完美”课堂是否真正体现出了学生的主体地位呢? 下面笔者结合自己公开课的磨课经历来简单的谈一谈。

案例: 《认识人民币整理与复习》公开课的磨课过程。

刚开始试教的时候, 在最后一个“买一买”环节, 笔者设计了一系列的题组对比, 把学生框在预设范围内进行题组复习, 教师掌控全局, 看似很流畅, 学生都能跟着预设一步步走下来, 鲜少出错, 但是反思后会发现学生的思维被局限了, 学习能力没有得到充分体现。由于已经到了复习课的阶段, 学生到底能在这堂课上收获什么, 学生的数学思维能不能得到充分地发展, 基于以上几点, 笔者开始思考, 尝试放生“错误”, 还原生态课堂, 让学习真正发生。

经过几番试上调整, 最终决定将后面“买一买”环节完全开放, 不局限在老师提出的问题中, 而是放手让学生尝试更大的空间, 学生根据图上物品的信息自己提出一个数学问题。在整个提出数学问题的过程中, 学生经历了充分的思考, 同时也暴露出了一些错误。虽然相比试上中的一帆风顺, 此时的提问出错显得有些完美, 但正是在这不完美中捕捉到了学生真实的认知发展区, 从学生的认知出发, 抓住契机, 生生互动, 修改问题, 解决问题, 以学生为主体, 充分挖掘这些问题之间的联系, 一步步从不完美走向完美。

经过修改, 学生的问题逐步成型: 熊猫和汽车一共多少元? 小明带了 50 元钱, 买了一架玩具飞机, 营业员阿姨应找回多少元? 小红买了一个玩具, 付出 50 元, 找回 4 元, 请问小红买的是什么? 小汽车的价钱比玩具娃娃贵多少元? ……通过分一分, 说一说, 比一比, 将凌乱的问题进行了归纳整理与修改。学生亲身经历了自己提出问题、自己纠正错误与自己归纳整理的过程, 真正让学习发生。

公开课中要放生错误, 显原生态课堂, 让学习真发生, 那

么平时的“家常课”中更应如此。平时的课堂中, 教师不能为了赶进度, 为了完成课堂任务, 而将学生在课堂上出现的“错误”视为影响课堂正常教学预设的“敌人”。对于那些理解有偏差, 回答错误的孩子不要缺乏耐心, 生怕耽误教学进程而粗暴的给予阻止, 打断学生的发言, 采取“听而不闻”、“视而不见”的做法, 更不能严厉批评, 挖苦讽刺。平时的课堂更为重要, 如果长期的掩盖错误, 生怕出错, 这样的课堂是真实的吗? 对学生的成长有利吗? 我认为答案是否定的。我们更需要一个允许“出错”的课堂, 还给大家一个“原生态”的课堂, 一个真正让学习发生的课堂。只有“放生错误”, 才能了解到学生真实的学习情况, 进一步耐心帮助学生分析、修正错误, 体现错误的价值。因此, 我们需要在课堂上关注所有学生, 重视各类错误的出现, 宽容地、理性地看待学生的“错误”, 以学生为主体, 把课堂还给学生, 在自主开放的课堂上让学习真发生, 让数学教学更有质量。

2 制造“错误”, 布局机关课堂, 让思维看得见

学生出现的错误常常很有价值, 但又是可遇不可求的, 若教师能提前巧妙制造错误, 悄悄挖坑, 布局机关重重的课堂, 让学生像游戏闯关一样经历试错, 纠错的过程。

2.1 以“错”激“趣”

案例:

在教学《元、角、分第一课时》时, 笔者首先引入“元”这个单位, 在经过一系列对 1 元纸币、硬币的认识后, 笔者相机出示一张 1 角的纸币, 但却故意说: “这也是 1 元”。孩子们对于这个“新朋友”先一愣, 但很快就出现了质疑的声音:

“这不是 1 元”, “这明明是 1 角嘛”, “对啊对啊, 是 1 角”……

孩子们讨论得特别热烈, 兴趣越来越浓厚。但笔者不忙着肯定他们, 反而故作疑惑, 问: “这里不是也有数字娃娃‘1’吗? 为什么不是 1 元呢?” 只见他们纷纷举起小手, 争相要解释:

“数字娃娃‘1’后面跟着的汉字不是‘元’是‘角’, 这个‘角’字我早就认识了。”

“不能只看那个数字‘1’的, 还要看它后面的是哪个字。”

……

听完孩子们的回答后, 笔者才表现出“恍然大悟”的神情, 说“原来判断人民币的面值不光要看上面的数字, 还要看这个数字后面跟着的是哪个字。你们真了不起!” 在此后的学习中, 孩子们不仅对人民币的知识产生了浓厚的兴趣, 还能仔细观察每一张人民币上的单位, 从而有效的避免了当时我课堂上故意制造的这种“错误”, 让思维看得见!

2.2 以“错”促“思”

案例:

在《认识人民币的整理与复习》课上, 学生对于人民币各个单位间的换算已经很熟练, 因为到了复习课环节, 因此题目的设计就尤为重要, 可以将一些易错题悄无声息的隐藏在题组中, 故意制造错误, 促进学生批判性思维的发展^[1]。

本节复习课中笔者就设计了这样的一组比大小的题目: 4 角

3分○43分, 8角6分○86角。这两题是一题一题出示的, 课上采用出手势的方式让学生判断大于号、小于号还是等号。

首先出示了第一题4角3分○43分, 大部分学生都是出了等号的手势, 随机请一位同学说说想法, 学生是这样表达的: 因为4角=40分, 40分+3分=43分, 4角3分就等于43分, 表达清晰, 同学们纷纷送上了掌声。

接下来笔者故意表现出很佩服大家的样子, 说: “你们都太厉害了, 再来一题肯定也难不倒你们!” 相机出示8角6分○86角, 大部分学生得意洋洋地出示了等号手势, 但有少部分学生窃窃私语, 又不敢大声说, 因为当时的场景是绝大多数孩子都选择了等号。此时笔者故作赞同, 实则等待第一个批判性思维的声音, 果然, 一个勇敢的孩子坐在位置上说: “这里不是填等号, 你看86角后面的单位不是分了, 是角!” 随着他的这一声质疑, 大家再次集中注意力思考起来, 随之立马改变了手势, 纷纷议论: “这道题太狡猾了, 差点上当”、“是啊是啊, 咋一看, 还以为相等呢”、“看来以后要仔细审题, 认真思考, 不能随随便便就下结论!”

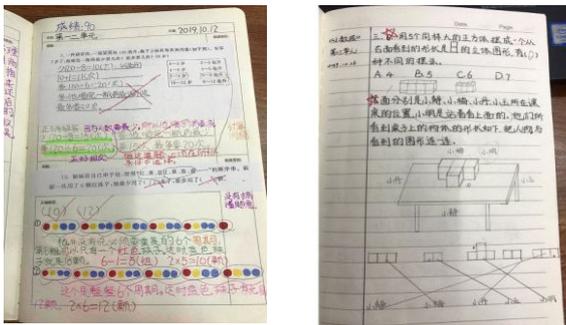
整个过程中, 笔者几乎没怎么讲解, 全部都是孩子们自觉自发的去进行思考, 去进行判断, 从课堂中故意制造出的错误资源中收获思维的发展。

3 收集“错误”, 反思延续课堂, 让习惯成自然。

3.1 分类收集错误

平时笔者非常重视分类收集错题, 这里不仅有学生的错题本, 还有老师自己的错题本。一般会鼓励采用活页本的形式, 这样当后面某一天收集到了前面同类型题目时就可以及时夹到该页, 起到高效归纳的作用。一般可以按照单元知识点分类, 分成几个板块; 也可以按照图形类、操作类、计算类或者解决问题类等进行分类收集。

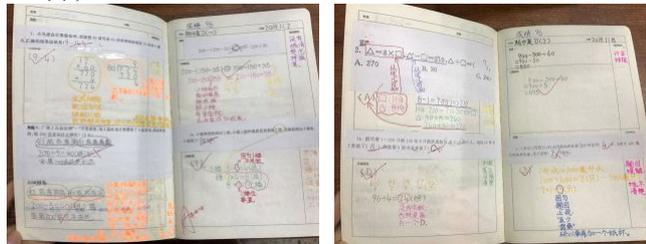
例如: 关于周期问题与观察物体的错误收集。



3.2 注释标记错误

相关错题不仅要分类记录下来, 还要学会及时做好注释与标记。这里的注释标记不仅仅是解题过程, 还需要详细的分析思考过程, 尤其是对于原来出错题目的错因分析, 可以用不同颜色的笔进行标记, 在后续复习的过程中能一目了然, 及时回忆警醒, 逐步养成这样的好习惯, 变错为宝。

例如:



3.3 补充对比错误

做好分类收集、注释标记错误的同时还需要及时补充对比, 补充相关联的知识, 相类似的题型, 如果过了一段时间后再拿出错题本, 我们还能顺利解答出来, 说明这个知识点掌握的差不多了, 也就是常说的及时举一反三; 如果还是不能解决, 则对于这一问题的处理还要再深入一些, 学会补充错题, 对比

错题, 尤其是题组对比很重要^[2]。

例如可以进行“双胞胎”题型的补充分析。听到“双胞胎”大家的第一反应就是长得很像, 但仔细观察却又有细微不同之处。的确, 如果把“双胞胎”放在不同的地方比较, 可能根本分辨不出谁是谁。这就好比两道表述相近的题目, 稍不注意, 就会以为是同一题型, 殊不知其中暗藏了很多玄机, 解法大大不同。那么怎样才能比出它们的不同, 避免再次出错呢? 其实方法很简单, 只要把它们放在一起, 一一对应进行比较, 不同之处立马凸显。

案例:

一年级下册《认识人民币》一章中有这样的两道题:

例题1: 一张100元面值的人民币可以换()张50元和()张10元的人民币。

例题2: 一张100元面值的人民币可以换()张50元面值的; ()张10元面值的。

乍一看这两道题型的表述是如此相近, 于是迷惑了许多学生觉得这两题答案是一样的:

例题1: 一张100元面值的人民币可以换(1)张50元和(5)张10元的人民币。

例题2: 一张100元面值的人民币可以换(1)张50元面值的; (5)张10元面值的。

真的是一样的吗? 再看仔细点! 例题2与例题1中有一个微小的区别: 10元后面跟了一个“;”, 而不是题型1中的“和”!“;”是用在并列句中的, 如果把例题2说完整一些, 其实就是:

一张100元面值的人民币可以换()张50元面值的人民币;

一张100元面值的人民币可以换()张10元面值的人民币。

那么例题2的正确答案应该是:

例题2: 一张100元面值的人民币可以换(2)张50元面值的; (10)张10元面值的。

与例题1完成不同!

此时学生恍然大悟, 原来这两道题有着本质的区别, 如果不放在一起仔细比较还真容易上当! 由此我们得出将相近的易错题型补充在一起对比是多么重要!

3.4 反思修正错误

首先是学生的反思。学生可以是对自己做错的一道题, 也可以是对自己一堂课的表现, 或者是一次练习的反馈。反思出现问题的原因, 是方法没有掌握, 还是概念不懂, 又或者是熟练度不够, 还是审题不清, 都可以通过反思来及时查找原因, 从而找到不同的应对策略。

其次是教师的反思。教师每天的备课笔记后面都会有一项教学反思的内容, 这不该流于形式, 而应该真正做好这项工作。反思每一堂的设计中存在的问题, 反思每一个问题的预设在实践中是否合理, 反思每一次学生的生成是如何应对的, 反思每一位学生出现错题的原因所在……, 将平时上课来不及处理的错误, 及时放在课后来静静地反思, 重新审视并完善教案, 扬长避短, 精益求精, 对学生产生的思维差错、知识缺漏, 都能做到及时正确的引导与处理。常反思常进步, 在一次次反思修正错误中不断改进自己的课堂教学, 在后续有针对性的教学做好准备, 为提高数学教学质量打好扎实的基础。

“错误”是一种宝贵的教学再生资源, 及时有效地抓住并利用好错误资源, 对我们开展教育教学工作十分有益, 对我们提高数学教学质量也非常有效。愿我们的教师成为一位懂得“放风筝”的智者, 适时让“错误”飞一会吧!

参考文献:

[1] 储科新. 小学数学课堂中错误资源的有效利用[J]. 中小学电教, 2010(11).
[2] 华旦玲. 利用错误资源, 打造有效课堂[J]. 数学学习研究, 2010(10).