

差错,让思维在审辩中走向通透

周平健

【摘要】教育最重要的任务之一是发展学生的审辩式思维。化错教育正是从学生的差错出发,让学生的思维在审辩中走向通透。华应龙老师由“教”转“探”,由“答”转“问”,由“闭”转“开”,引导学生发现错中蕴含的价值,在学习的过程中不断质疑,不断与他人进行思维的碰撞,最终走向思维的通透。

【关键词】小学数学;审辩式思维;化错;思维通透

“教育最重要的任务之一是发展学生的审辩式思维,审辩式思维是最值得期许的、最核心的教育成果。”^[1]审辩式思维最早可追溯到古希腊思想家苏格拉底的“反诘法”,苏格拉底认为一切知识,均从疑难中产生,疑难愈多进步愈大,所以他在教育中采用对话、思辨的方式,一步步启发学生的思想,引导出智慧。^[2]《中庸》提出的“博学之、审问之、慎思之、明辨之、笃行之”,包含了审辩式思维的五重学习水平层次,即人必须要在广博阅读的基础上,才能够有所发现,在不断思考与辨析的基础上,才会深信不疑、坚定执行。

化错教育正是从学生的差错出发,让学生的思维在审辩中走向通透。思维的通透是指知识点之间发生的一种联结,是具有较强派生性的信息源之间的勾连,具有流畅性和变通性。^[3]有专家这样评价华老师的课堂:“华应龙先生是用哲学来教学生学数学的。”这里的“用哲学教”,一定程度上讲就是运用了批判性思维、审辩式思维。在化错教育实践中,如何培养学生的审辩式思维?下面,就围绕华应龙老师的几个课例加以阐述。

一、在“错”中发现“对”:由“教”转“探”,让思考“打得开”

发展学生的审辩式思维,不能把“审辩”的“审”简单理解为“看题”“读题”,还应包括主观理解、独立思考的过程。因此,小学数学教学要把单向

的“教师教”转为同频的“师生探”,教师要协助学生在广阔的思考空间中进行探寻、思考和理解,发现错中蕴含的价值,找到通往正确道路的方向和方法,让思考“打得开”。

例如,教学《角的度量》时,当学生在学习前说自己会用量角器量角,华老师就让他用量角器尝试量角;当发现有学生用如图1的方法量角时,他就请这位学生到讲台上解说自己的量法;当听到部分学生的嘲笑声,华老师及时摇头制止,并提醒他们注意倾听;当听完这名学生的解说,他摸着学生的头,微笑着说,“还没学,不会很正常,但敢于尝试值得表扬。我提议大家为这样敢于尝试的精神鼓掌”;当学生鼓掌后,他说,“以前我们量长度的时候,就是这样从0开始的。这一点你做得非常棒”;当教室里又一次响起热烈的掌声,他说:“要量角的大小,他想到了用角来比,真不简单,这个思路是正确的!我提议大家再次鼓掌!”解说的学生在全班的掌声中体面地回到自己的座位。

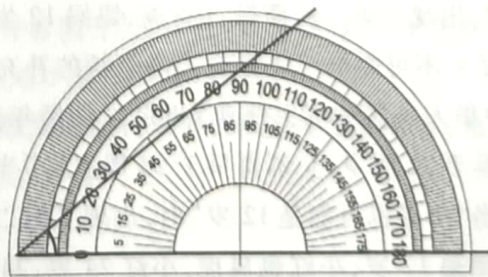


图1



“勇敢地走上(站起)来,体面地走回(坐下)去”是华老师课堂上对待每位出错学生的处理智慧,这样的场面是温馨的,学生的状态是自信的,听课教师的心里是暖暖的.在华老师的眼里,课堂是允许出错的地方,一节课的意义就是要让学生在40分钟的学习之旅中发现更好的自己、成为出色的自我.我们看到,面对学生错误的量法,他没有直接否定其中错误的地方,而是引导学生学会批判地思考,在对“错”的思考中发现“对”的地方.于是,有了“敢于尝试”“从0开始”“想到了用角来比”三次鼓掌的合理缘由.在华老师的课堂上,只要思考就是对的,哪怕是一种方法、一句话甚至一个词语,都会成为表扬的理由.华老师的课堂启示我们:面对学生的差错,教师不应全盘否定,而是理性地分析其中正确的地方,“打开”学生的思考,发展学生的审辩式思维.

二、错着、错着,就对了:由“答”转“问”,让思路“走得通”

审辩式思维要求学生学会“双向质疑”——不仅能理性地审视他人的意见,积极吸收他人的观点,更能正视自身问题,弥补自身不足.有质疑才有思考,质疑往往是学生认真思考的最直接表现.教师应努力创设激发学生质疑的情境,让学生在学的过程中不断质疑,不断破除遮蔽思维发展的障碍,架设知识与问题、知识与知识之间连接的桥梁,让思路“走得通”,从而推动对问题的深层思考.

例如,教学《中国人的十二生肖》时,有一道“一家四虎”问题:“小红和爸爸、妈妈、弟弟,四个人都属虎.你能说出他们今年可能分别是多少岁吗?”针对一些错误答案,课堂上出现了三次质疑.当有学生提出“弟弟刚出生,小红12岁,爸妈24岁”时,出现了第一次质疑:“爸爸、妈妈12岁就生小红了?不可能吧!”于是有了华老师的补充:“根据《中华人民共和国民法典》规定,‘结婚年龄,男不得早于22周岁,女不得早于20周岁’.”当有学生提出“弟弟也可能是12岁”时,出现了第二次质疑:“弟弟12岁,小红也属虎,小红24岁,24岁的人上六年级?”提出“弟弟也可能是12岁”的学生

慢条斯理地说:“弟弟可能只比小红晚出生几小时或几分钟,他们是龙凤胎.”当没有学生质疑时,出现了由华老师抛出问题的第三次质疑:“爸爸、妈妈的岁数一定相同吗?”有学生回答:“爸爸可能比妈妈大12岁.”有学生立刻提出“爸爸可能比妈妈大24岁”,看学生还要“发散”,华老师及时肯定了学生的想法并补充道:“一般的情况,爸爸不会比妈妈大那么多,但也会有一些‘特殊情况’.”顿时,学生都笑了.

第一次质疑,学生想到结婚生子须符合法定年龄;第二次质疑,学生想到存在小红和弟弟是龙凤胎的特殊情况;第三次质疑,学生想到存在爸爸与妈妈年龄不同的情况.“一咏三叹,且行且思.”每一次质疑,都是促进学生审辩式思维发展的时机;尊重现实,就是对真实生活的敬畏.华老师巧妙抓住了学生封闭的、单一的,甚至是错误的回答,不断追问,引发了这三次质疑,于是学生的答案逐渐变得开放、多元、完整起来.好题目往往具有情境开放、思路开放、答案开放的特质.学生会出错,但高明的教师由“答”转“问”,就能让学生错着、错着、错着,就对了,让思路走着、走着、走着,就“通了”.

三、“错”不是“错”:由“闭”转“开”,让思维“看得见”

让思维通透的数学教学不是“一马平川”的教学,而是“曲径通幽”的教学;让思维通透的数学课堂也不是“唯教材,教教材”的课堂,而是“向四面八方打开”的课堂.课堂由“闭”转“开”,思维才能“被看见”,也才能通透起来.这样的数学课堂,一定是儿童和自身及他人进行思维碰撞,在惊奇、迷惑、尝试、兴奋、审慎中摸索前行,直至“柳暗花明”.

例如,教学《半条被子》一课,华老师设计了两次对比.第一次对比,华老师让学生在点子纸上画出半条被子,展示学生画出的大小不同的两个“半条”,并让其他学生猜想这样画的理由.有学生认为:“我觉得共产党留给自己的会小一些,留给老百姓的会大一些.”华老师充分肯定学生的想法后指出:“生活中的一半,可能是一大半,也可能是一小

半。”进而追问：“数学上的一半应该怎么表示？”再出示学生平均分的作品，通过对比两幅作品，帮助学生深刻理解“一半”的数学含义，学会用数学的方式正确表达“一半”的概念。第二次对比，让学生探索“送出半条被子后，3位女红军平均每人盖多少条被子”。华老师从学生的作品中挑选了两幅（如图2），并引导双方进行辩论。

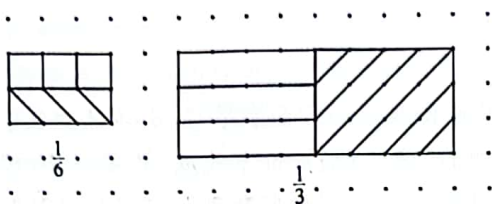


图2

写“ $\frac{1}{3}$ ”的学生认为：“把整条被子平均分成2份，送给老百姓的一半用阴影表示，另一半平均分成了3份，每人就分到 $\frac{1}{3}$ 。”写“ $\frac{1}{6}$ ”的学生认为：“把整条被子平均分成2份，送给老百姓1份，留给自己1份。自己的1份平均分成3小份，送给老百姓的1份也可以看作3小份，这条被子就一共被平均分成了6份，每位女红军就分到了 $\frac{1}{6}$ 。”到底哪个答案是正确的？大家不约而同地认为都对。华老师笑而不语，把评价权交给了学生。于是，有学生说道：“前一种不算分给老百姓的被子，把剩下的平均分成3份，每人分得的就是 $\frac{1}{3}$ 。后一种是算上分给老百姓的，总共平均分成了6份，每份就是 $\frac{1}{6}$ 。其实两个都是对的，一个不算分出去的，一个算了分出去的。”顿时，教室里响起了听课教师和其他学生的掌声。华老师画龙点睛地总结道：“看来，要判断一个分数对不对，关键要看把什么平均分。如果是把剩下的被子平均分成3份，每份就是 $\frac{1}{3}$ ；如果是把整条被子平均分成6份，每份就是 $\frac{1}{6}$ 。”

陶行知先生说：“人人都说小孩小，谁知人小心不小。您若小看小孩子，便比小孩还要小！”对于三年级的学生来讲，“究竟是 $\frac{1}{3}$ ，还是 $\frac{1}{6}$ ”是一个极具挑战性的问题。在学生大胆创造、脑洞大开的基础上，华老师引导和鼓励学生比一比、辩一辩，深刻理解了“两个分数都对，只是分的总量不一样”的道理。在这里，“错”不是错，而是看待问题的角度不一样。

思维的通透需要经历过程，走向豁然开朗；思维的通透需要经历阵痛，才能破蛹成蝶。华老师的化错课堂上，处处闪耀着审辩的光芒，留有通透的印痕。化错课堂充满着自由、宽松的氛围，洋溢着敢于试错、乐于创新的气息。在博学、审问、慎思、明辨、笃行的学习过程中，学生敢于表达、不怕出错，敢于质疑、不怕丢脸。从一定意义来说，化错，化入的是题，化出的是人。它是人的容错胸怀、融错智慧、荣错境界。

化错思想启示着我们：小学数学教学中发展学生的审辩式思维，是大有作为的。而如此充满魔术般神奇的审辩式思维课堂，怎能不让学生“舍不得下课呢”！

参考文献：

- [1] 华应龙. 看得破，拿得起，放得下——以“中国人的十二生肖”为例[J]. 我爱学（课程与教学研究），2022（5）：4.
- [2] 吴恢鑫. 学会审辩：让思维向高阶漫溯[N]. 中国教师报，2022-07-06（7）.
- [3] 顾娟. 为思维的通透而教——我在数学情境教学上的追求与实践[J]. 小学数学教师，2016（5）：35.

【作者简介】周平健，江苏省南通经济技术开发区星湖小学（226016）。

【原文出处】《教育视界》：智慧教学版（南京），2023.8.15~17