

用“错误”增色课堂

曹青

新疆克拉玛依市第十九小学 克拉玛依 834009

[摘要]学生常常会在课堂上及完成作业中出现“错误”，对于学生在学习过程中的错误，教师有时无需急于评价、下结论，而是要引导学生多方面的发现错误、纠正错误，并留给学生足够改正错误的时间；教师还要结合课堂所传授的知识，将学生的“错误”通过明辨、探究等教学活动让学生知道错误点，保护学生自尊，达到师生及生生互动的课堂，使数学课堂也能多姿多彩。

[关键词]明辨是非；激发探究；激活思维；反思教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.583

教师的教和学生的学都会出现错误，这时错误也是一种宝贵的教学资源，教师通过教学机智抓住昙花一现的教学机遇，挖掘错误的原因，加以剖析，引领学生专注地投入到知识的构建中去，通过交流、研究深层挖掘动态教学资源，巧妙运用这些“错误”来促数学课堂焕发灵动。

一、借用错误，明辨是非

教师在课堂教学中，难免会“不小心”出现口误，有时被学生指出后会尴尬的改正口误就草草了事，这样就恰恰错过了生成的教学机遇。教师若能抓住错误信息，及时调整教学流程，将课堂结构进行重组并优化，利用产生的错误资源，让学生从多方面审视出现的错误，在改正错误的同时达到教学目的，这样的课堂才是高效课堂。

【案例1】在教学五年级“长方体各部分名称”时，笔者口误：“相邻两个面的公共边就是长方形的棱”，随机一位学生脱口而出：“老师，你说的这句话有错误。应该是相邻两个面的公共边就是长方体的棱。”其余学生像热锅上的蚂蚁也纷纷嚷道：“对呀，对呀，长方形里的边叫长和宽。”出现这种情况时，我及时向学生承认了错误，先肯定学生的质疑，表扬学生的认真倾听，勇于指出老师的错误，利用这个教学机遇追问：“那你们觉得我为什么会出口误，怎样让我避免口误呢？”学生通过思考后答道：“长方形与长方体有一字相差，容易口误，但这两个图形有很大的区别，一个是平面图形，另一个是立体图形”接着，我又追问：“那长方形的边和长方体的棱有什么不同吗？”我顺势引导学生明辨“口误”。我的问题一抛出教室里立刻鸦雀无声，学生们开始思考。片刻，又纷纷举起手来。“老师，数量不同，长方形有4条边，长方体有12条棱。”接着，我请所有学生拿出手中的长方体学具数出它的12条棱。这时又有位学生站起来兴奋地说：“老师，通过数发现：长方形有四个顶点，每个顶点引出两条边，分别是长和宽；而长方体有8个顶点，每个顶点引出三条棱，分别是长、宽、高。”接着又有学生拿出长方形纸和长方体学具边对比演示边补充：“长方形里有两组对边相等，每组两条，也就是有两条长和两条宽；长方体里有四组对边相等，每组三条，也就是三条长、三条宽和三条高。”别看他们稚气未脱，讲解得可真言辞凿凿呀！听到学生精彩的发言，我不禁竖起大拇指夸赞：“你们都有一双发现的眼睛！”

同学们的脸上一个个露出了自信的笑容，笔者的这次口误及时纳入课堂临时设计之中，让这节本是有些枯燥的几何图形概念课从而成就了一个动态的高效课堂。学生就是在这种“错误”下开始了新知识的学习。学生学习的主动性，是通过听、看、思、辨的过程，既圆满的得到长方体的特征，又锻炼了学生明辨是非的能力。

二、利用错误，激活思维

教育最重要的任务之一是培养学生的思维能力。在教学过程中，教师巧妙的设置“错误”陷阱，让学生通过一次次

的尝试找到跳出“错误”陷阱的方法，这就是思维提升的过程。课堂中教师只要因时制宜地处理好学生出现的错误，激发学生的思辨能力，就会让平淡无奇的课堂变得更具魅力。

【案例2】教学工程应用题。

大屏出示：①克拉玛依市世纪公园要修一段420米长的路，A工程队单独修要10天完成，B工程队单独修要15天完成，如果两队合修，多少天能修完？

出示例题后，学生根据通常应用题的解题思路列出算式： $420 \div (420 \div 10 + 420 \div 15) = 6$ （天），并说明算式的含义。

大屏出示：②克拉玛依市世纪公园重新设计方案要修一段210米长的路，A工程队单独要10天完成，B工程队单独要15天完成，如果两队合修，多少天能修完？

“3天。”刚一出示例②就有学生不假思索地回答起来。

“是吗？请同学们算了再回答哟！”

“这还用算！”嘴上虽然是这么嘟囔，但同学们还是认真地列式算了起来。当计算结果得出还是“6天”时，他们小声的议论着：“路程缩小一半竟然

合修时间不变！怎么回事呀？”

大屏继续出示：③克拉玛依市世纪公园最终方案是要修一段150米长的路，A工程队单独要10天完成，B工程队单独要15天完成，如果两队合修，多少天能修完？

“请同学们再计算一下。”此时的学生不再显得成竹在胸而是疑惑不解。

不一会“6天”这个答案又出来了！

学生在“错误”的过程和“思考”的过程中沉淀。“路的长度不同，合修时间为什么总是相同呢？”“合修时间与工程问题中的工作总量有关系吗？”“如果不知道具体的工作总量能否求出合修时间呢？”“错误”诱发了学生主动、积极的思考能力，充分调动了的思维热情，学生们在浓厚的探究氛围中不仅知道解题的步骤，而且还知道实施步骤的理由，提高教学活动的针对性和有效性。

三、巧用错误，激发探究

“错误”是学生自主探索学习过程中必然出现的情况之一，对于学生不易察觉的错误，也就是学生接受比较困难的知识点或问题不容易解决的地方。由于学生原有的数学认识结构与新知之间不协调而产生的“错误”，教师如果直接告诉学生正确的答案及结论，那么学生就失去了思考问题的机会。如若教师抓住“错误”的闪光点，巧用出现的错误资源给学生创造一个独立思考的空间及可探究的问题，一步一步的突破难点，就会呈现不一样的课堂。

【案例3】行程问题——追及问题。

大屏出示：小明和爷爷一起去操场散步，小明走一圈需要8分钟，爷爷走一圈需要10分钟。如果两人同时同地出发，同方向而行，多少分钟后小明超出爷爷一整圈？

先是让学生自主探究，独立列式。在巡视时，我发现大

部分学生都用之前学过的“总路程÷速度和=相遇时间”这个关系式来解题,显然这些学生是不理解题意,没有推导出追及问题的关系式。

我想既然学生有这样的误解,何不让两名出错的学生来模拟演示情景从而理解题意。通过演示,学生们理解了同方向而行,得出小明行走的总路程要比爷爷多一圈。

通过组织学生讨论交流,学生逐渐理解小明要想超出爷爷

一圈的长度,其实就是求路程差中有几个速度差($\frac{1}{8}-\frac{1}{10}$)。

再运用除法的含义可以得到关系式:路程差÷速度差=追及时间。

最后学生根据关系式列式解答: $1 \div (\frac{1}{8}-\frac{1}{10})=40$ (分钟)

等出错同学改正此题后问:“一开始做错此题的同学是在哪些问题上有所困扰?”有同学说:“对题目的理解不够清晰与透彻;”有同学说:“数量关系模糊不清,找不准单位“1”是路程差;”还有同学说:“没有想到运用时间直接表示速度。”

我接着追问作对的同学:“他们的错误对你有什么启发和帮助呢?”有的同学提醒大家可以像今天一样通过画图的方法,将抽象的文字转化为直观的图像来解决问题;有的同学认为完成后应该检验一下,看看是否符合题意……

听完学生们的发言,我特意走到出错同学身边,笑着说:“谢谢出错的同学们,因为这些错误引起了大家的探究,使得在问题解决策略上有了突破。”那些出错的学生脸上也写满了微笑。于是我继续提出要求:“你们能用不同方法解答此题吗?”全班同学热情高涨,积极投入探究不同方法之中。

教学中,我们要多一份耐心,细心聆听学生的每一句话,把握好每一个“小错误”。我们还需要不断钻研教材,深入研究学生,在准确把握教材和学生学习心理的基础上,智慧地安排练习,巧妙而自然地诱发错误资源,让学生在学习中学会思考,学会批判,让他们从“错误”中获得更完整的知识体系,这样学习到的知识才真实,更持久。

四、采用错误,反思教学

教师应对学生出现的错误进行深入反思,采用学生出现的“错误”巧设教学环节,不仅仅可以促进学生自我完善知识结构,也可促进教师自身教学的改进,进而达到师生教学相长的良性循环,从而生成有效课堂。

【案例4】在学习了《三角形的面积》一课后,一道课后作业难住了不少同学。

张师傅要加工一种直角三角形铁片,底为3分米,高为2分米。

问题①:求这个三角形铁片的面积?

问题②:用一张长9分米,宽5分米的长方形铁片,能做几个这样的零件?

通过笔者的批改,整理,发现该题的第2小问题的解答无人作对,大部分学生都是用“长方形铁片的面积÷三角形的面积”的方法进行计算得出“15个三角形”。面对出现的“错误”,我进行了反思与分析。

错误原因:学生都用“长方形铁片的面积÷三角形的面积”。和同事探讨后得出原因:学生对这类“包含除”的方法,已形成固化思维。所以一旦有相似的问题情境出现,头脑中的知识经验就会马上唤醒。

改正错误:如何帮助学生从思维习惯中冲出枷锁,建

立不同类型的问题有常规的也有特殊的解决方法呢?于是我把学生的经验进行分析、归类和归因,通过阶梯式的活动过程,让学生逐步掌握解决问题的方法,从一知半解到豁然开朗,帮助学生完善问题解决经验。

笔者认为从学生作业中的“错误”反思教学得失是一种不错的途径,通过“错误”来诊断学生对所学知识形成过程的出错原因,了解学生的思维深度,促使教师反思教学:如何改进教学方式,有没有更好的教学设计帮助学生深刻理解和掌握解题思路,及时改变教学策略,促进学生对所学知识的理解、掌握。从而提高教师教学素养及课堂教学效果。

五、善用错误,保护自尊

“人非圣贤,孰能无过”,特别是十来岁的学生各方面的发展都没有成熟,不断地出现的“错误”会伴随着他们逐步成长。而学生犯了这样或那样的“错误”后往往会显得特别局促和自卑,如果我们教师能够重于激励,唤醒和鼓舞,这样既能保护出错学生的自尊心,又能激发所有学生积极参与课堂活动中,培养他们的探究能力。

【案例5】四年级练习课中一道解决问题。

大屏出示:王大爷生病了,医生要他每天吃三次药,每次吃4粒,一瓶药一共有100粒,够吃几天?还剩几粒?

出示题目后,笔者让学生独自阅读题目、列式解答,不到2分钟的时间,班上大部分学生都已完成。当我巡视时发现多数学生都用了第一种方法,而有一位同学用了另一种(方法二)进行解答,于是请两位同学将两种方法都进行板演。

生1方法一: $3 \times 4=12$ (粒)

$100 \div 12=8$ (天)……4(粒)答:够吃8天,还剩4粒。

通过生1的讲解,全班同学都没有疑义,一致通过。

生2方法二: $100 \div 4=25$ (次)

$25 \div 3=8$ (天)……1(粒)答:够吃8天,还剩1粒。

生2刚板演完方法二时,就有学生判断对错“方法二是错的,因为不管解题方法怎样变化,答案都应该相同。”

生2听到大家的争议,瞬间不安起来,用疑惑的眼神看向我。我安慰他:“你的方法挺独特,可以给大家说一说你每一步算式的含义吗?”在我语言和眼神的鼓励下,那位学生讲解了每一步的含义:第一步是求100粒里面有25次4粒,第二步是用一共的25次里面有8个3次,还剩了1个。

当全班同学听了生2讲解的方法二后,迷茫了,都直勾勾的望向我。我对生2的讲解及时评价:“我要感谢他的这种方法,他启迪了大家对解决问题可以用多种方法的思考。生2这道题的解题思路是正确的,可答案却不同,这是怎么回事呢?大家交流一下吧!”

教室一下子沸腾了大家你一言我一语的主动探究起来,有些同学利用线段图分析,也有些同学倒推着讲解思路。终于让学生发现了“错误”:最后答案中的余数“1”不是1粒,而是1次,因此还需要一步算式: $1 \times 4=4$ (粒)才是最终答案。当生2把这一步算式补充走上讲台时,大家报以热烈的掌声,他的脸上也有了洋溢的笑容。

这样的练习课课堂表面看似风平浪静,其实蕴藏着丰富的教学资源,学生会在学的过程中,对某些问题分析不清而产生错误时,教师如能识破其中的玄机并利用“错误”,组织学生讨论、交流,在思维火花的碰撞中,帮助学生理清相关知识之间的联系,让出错的学生在宽松、和谐的氛围中正视错误,学生的思维就能活跃,并以积极的态度参与到课堂教学之中,从而体会到学习的乐趣,也融洽了师生的关系。

参考文献

[1]林修英.巧用错误资源 激活数学课堂.小学教学设计(数学)中旬,2016(8).