

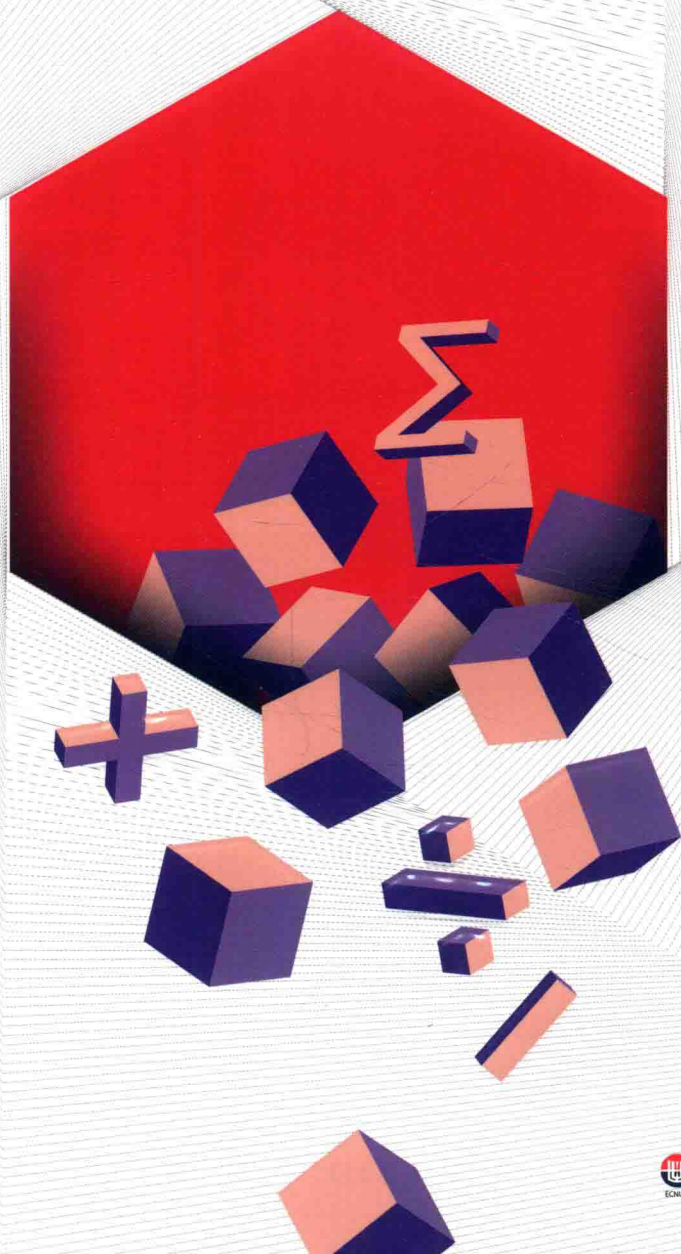
名师备课 新思维

数学卷

雷玲
主编



大夏书系·教学艺术



华东师范大学出版社
全国百佳图书出版单位

名师备课

新思维

数学卷

雷玲 主编



大夏书系·教学艺术



华东师范大学出版社
全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

名师备课新思维·数学卷 / 雷玲主编. —上海: 华东师范大学出版社, 2016

ISBN 978 - 7 - 5675 - 5852 - 6

I. ①名 ... II. ①雷 ... III. ①数学课—教学设计—中小学 IV. ① G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 273577 号

大夏书系·教学艺术

名师备课新思维(数学卷)

主 编 雷 玲
策划编辑 李永梅
审读编辑 张思扬
封面设计 奇文云海·设计顾问

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537
邮购电话 021-62869887 地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印 刷 者 北京密兴印刷有限公司
开 本 700×1000 16 开
插 页 1
印 张 15
字 数 230 千字
版 次 2017 年 1 月第一版
印 次 2017 年 1 月第一次
印 数 6 100
书 号 ISBN 978-7-5675-5852-6/G·9933
定 价 35.00 元

出 版 人 王 焰

(如发现本版图书有印订质量问题, 请寄回本社市场部调换或电话 021-62865537 联系)

第一篇 有效备课

- 003 备课预约出的精彩
◎刘可钦（特级教师）
- 012 有效教学设计的五种策略
◎林良富（特级教师）
- 019 教师备课应树立的五种意识
◎钱守旺（特级教师）
- 028 有效备课须“三思多问”
◎沈百军（特级教师）
- 038 研读教材：教师备课的核心环节
◎林 俊（特级教师）
- 048 备课：在预设与生成中实现超越
◎王冬娟（特级教师）
- 061 如何备好一节数学课
◎刘 松（特级教师）
- 069 备好小学数学课先要做好三件事
◎汪文华

第二篇 创新备课

- 079 从一节课的前世今生生活备课
——反思《万以内数的读法》跨越十年的两次教学设计
◎徐 斌（特级教师）
- 088 弹性设计，智慧引领
——从《除数是小数的除法》的三套教学设计谈起
◎唐爱华（特级教师）
- 092 让课堂真正满足学生的心理需求
——有感于三教《2的乘法口诀》
◎彭淑英
- 095 一节课的三次设计与反思
◎纪正兵
- 098 同一首歌不一样的情怀
——从《两数相差多少》两次教学材料的运用谈预设和生成
◎严美娟
- 103 挖掘素材，追求无痕
——由一道练习的两种教法引发的思考
◎苗培林
- 106 隐形备课：课堂生成中展开二度教学设计
◎刘正松
- 118 主旨整合演绎经典之路
——三教《用字母表示数》的备课历程
◎樊曹阳
- 128 小改变大收益
——《方程的意义》两次教学设计带来的变化
◎徐敏月

第三篇 特色备课

- 133 从《计算器》一课谈我的备课观
◎华应龙（特级教师）
- 152 备课是有技巧地预设框框
◎夏青峰（特级教师）
- 170 从关注学生起点开始
——我这样备《两位数乘两位数》（笔算）
◎陈庆宪（特级教师）
- 179 平衡中巧“备”数学活动课
◎缪建平
- 202 我的备课“四步曲”
◎童义清
- 206 小学数学备课之我见
◎董兴无
- 210 有“备”无患，“优”备更无患
——我的备课妙招
◎于虹
- 216 复习课备课重在“效”
◎周云
- 219 有效教学设计“特”字当头
◎翟运胜
- 229 我淡化了预设
——《秒的认识》备课反思
◎范立军

有效备课

让学生在课堂上真正动起来，让课堂真正活起来，力争达到课堂效益的最大化，这是教师在有效备课后所产生的积极课堂效应。有效备课理念，倡导老师在备课时要从学生、课程、情境、自己 and 设计等五个方面进行行动，遵循有效备课的行动原则，尊重学生的认知规律，从学生的学习活动、情感发展等方面出发，挖掘教材、创新教材，利用一切有效课程资源，搭建有效教学平台，从而在备课过程中做到“知己知彼，百战不殆”。

刘可钦、林良富、林俊、刘松等名师强调的“备课中预约精彩”“三思多问”“研读教材”等新理念、新思维，为教师的有效备课提供了可学好用的文本案例。



备课预约出的精彩

北京市中关村第三小学 刘可钦（特级教师）

显然，备一节好课，与教师的经验积累、教学悟性、学习意识、交流意识有着很大的关系，所以，要读书、要与同伴与名师对话、要实践、要反思等等成为青年教师成长的一条必由之路，可以说，没有捷径可寻。“备教材、备学生、备教法”也基本成为广大教师备课的一个重要法则了。

然而，随着新课程的不断深入，课堂教学越来越趋向活跃，学生包括教师也越来越不满足于单纯地讲或听的学习方式了，学习方式正趋于多样化，我们面临的挑战也越来越多。课堂教学，从来没有像今天这样变得如此开放，教学工作也因此需要增加专业的含量，高备课质量也就成为保证课堂教学的一个重要环节。怎样备一节好课，或者说，教师备课的基本功如何修炼与提升？我认为，很难找到一个万能的方法供所有的人使用，我只是结合自己的教学实践谈一些体会，从另一个方面看教学、看课堂，希望能对备课产生另一种启发。

一、注重对教学过程的设计

“备好课是上好课的前提。”从走上讲台的第一天起，我的师父就这样谆谆教诲我。于是，我每天的工作就进入了一个循环程序：备课—上课—改作业—备课，由于重复而显得单调乏味。忽然，我有了一次讲公开课的机会，备经典课就成了那一段日子里的一项重要工作。经过一次次试讲、一次次修改，到了正式上课时，教师的那份激情早已被磨灭，因为大脑里装的都是教案里的程序和过渡语，对于突发状况，唯一的处理原则就是：尽量淡化，以免节外生枝。课自然顺顺溜溜地上了下来，但课后自己总觉得缺了点什么。

上这样的课，在备课时，我首先想的是“我怎样讲”，所以，备出来的课也是围绕“教师怎样讲”展开的，自然一节课最终要以能够顺利地完预定程序为立足点，由此带来的课堂教学中的按部就班、一问一答的形式也就不奇怪了。

所谓的精彩，往往体现在教师个人的素质和一些精美的课件上，而缺乏的正是围绕某个问题引导学生与学生、学生与教师之间的互动、对话和交流，这些课堂本质的东西恰恰是最容易丢掉的。由此我想到，把备课称为教学设计，更能让人在备课之时、上课之前，就感受到课堂教学中的智慧的涌动、心灵的对话。

所以，教学设计不等于单纯的备课，传统的备课即以知识的最终获得为目的，是直线型的。而教学设计是要预测教材内容、学习环境、教师行为所引起的效果，并规划自己的教学行为，即形成设想或预想，这是一节课成功的前提。

备课凭借的依据是教材和教参，以及自己多年来积累的经验。备课的目的是设法使自己能够把教材上的知识讲清楚，让学生能够听明白，能够进行模仿练习，能够在各种学业考试中获得高分。

教学设计则是教师具备一定的教育理论素养之后，对教学工作的一种新认识。它将教师施教之前的工作看成是一种智慧的再创造，它需要将知识、情感、学生以及教学方法等多种因素巧妙地整合在一起，以达到育人的目的。

只注重备课的教师，以将课本知识传递给学生为己任；注重教学设计的教师则把自己看成一位“工程师”，考虑让学生获得知识，更关注学生在获得知识过程中的情感体验、学生的创造以及潜能的发挥。

只注重备课的教师，关心的是课堂上如何按预计的方案完成任务，不期望教学中有意外的事情发生；而注重教学设计的教师，则以不断体会和把握教学规律为目的，在追求预设目标实现的同时，更加追求课堂教学中的生成性目标，不断追求课堂教学的创造性，教学的魅力不断闪现。

因此，注重备课的教师，想的是“我怎样讲书上的知识”，却很少去考虑“学生怎样想”；关心的也是自己采用什么方法，在教学环节上缺乏让学生去探究的方式，更没有让学生通过交流碰撞去获得知识和产生良好的体

验，一切都在教师的掌控之中。而把备课工作首先作为一种教学设计的教师，不仅要关心学生知道些什么，而且要关心他们是怎样学到的，怎样从一个错误的理解变为正确的认识，把教师的“教”放在如何引领学生去“学”上，他会为学生设计一些学习材料，设计一个有挑战性的问题，放手让学生去学习，鼓励学生在交流中、在不同观点的碰撞中掌握知识，获得能力上的发展。

也许，这样会在课堂上出现意想不到的问题，也许还会使教师不知如何处置；但是，正因为这种学习的真实以及教师与学生的平等对话，课堂上往往容易出现精彩的瞬间，而这许多个精彩瞬间往往会对学生产生久远的影响。所以，将备课说成是教学设计，并不仅仅是一个名称的替换，或许我们还会永远用“备课”这个词，但它的背后却是一种教学观念的更新。

二、注重对不同教学思路的追问

有一次备《圆的周长》一课，我与几位教师一起先后设计了几个方案，因为不同的教学思路决定着不同的教学方式。

第一种方法，教师为学生提供用硬纸剪的大小不同的圆和相关的学习材料，学生分小组按教师所提的要求先测量出每个圆的周长和直径，再通过计算，寻找圆周长与直径的关系，进而得出圆周长的计算公式。

第二种方法，教师也为学生提供大小不同的圆和相应的材料，所不同的是这些圆有的是用硬纸做的，有的是用软布做的，有的直接画在一张纸上没有剪下来，同样是让学生分小组探索圆周长与直径的关系。

粗看起来，这两种方式并无太大的差异，都注意到了让学生通过动手操作积极参与学习过程；但细细分析，两者为学生提供的探索空间却有着明显的差别。

第一种设计，虽然也为学生的主动探索提供了一些机会，但依然将关注点放在了计算公式的导出和运用上。因为无论学生测量多少个圆的周长，由于每个圆都是用硬纸剪裁的，只是大小不同而已，得出周长的方法无非是滚动法或绕绳测量法两种方式，在这样的情境中，学生只能进行同一层次的思考，欠缺对问题的探究。

第二种设计,更关注学生主动探索与创造的可能,而不仅仅是为了得出计算公式。“想办法找出这些不同圆的周长”,学生在这个问题的导引下,通过积极合作,对于硬纸做的圆用滚动或绕绳的方法测出,但软布剪的圆不能这样量,怎么办呢?学生在欲罢不能的情境中,大脑细胞得以激活,诱发了探索与创造的欲望。在小组合作学习中,通过相互启发,用折叠的方法,先量出圆的 $\frac{1}{2}$ 或 $\frac{1}{4}$ 周长,再推算出整个周长。面对纸上画的圆不易直接测量周长这一问题,学生又自然转入探索周长与直径关系的研究。整个活动充满着挑战。教师为学生提供了充分的从事数学活动和交流的机会,学生则在自主探索的过程中真正理解和掌握了数学知识、数学思想和方法,在这一过程中所获得的数学活动经验又有助于学生形成一种积极的正确的情感和态度,为进一步的学习不断积累有效的经验。

经过比较、反思,我们一致认同了第二种方法,因为我们认为有意义的数学学习必须建立在学生主观愿望和知识经验的基础之上,有效的数学学习活动不能单纯地依赖模仿与记忆,动手实践、自主探索、交流反思是学生学习数学的重要方式。数学的学习不应成为简单的概念、法则、公式的掌握和熟练的过程,而应该具有探索性和思考性,鼓励学生经历数学的学习过程,让学生在解决问题的过程中发展自身的探索与创新精神。所以,课堂上学生投入了极高的热情和探究的欲望,教学取得了令人满意的效果。这种成功应该归于教师课前对学生学习过程的充分预设,也就是说,预设创造了宜于探索的学习氛围,提供了宜于探索的材料。

同样是列方程解应用题教学,不同的教学思路会带给学生不同的教学效果。

一种思路是:先引导学生复习含有未知数的文字题,接着出示例题,对例题进行非常细致的分析,诸如条件是什么,问题是什么,都交代得非常透彻,在此基础上理出题目中的数量关系,设未知数并列方程解答。然后学生模仿例题,一步步地做题,在熟练中获得一种技能。

另一种思路是:先出示例题(叫问题更为妥帖),鼓励学生或独立或小组合作学习,寻找问题中蕴含的所有的数量关系,让学生利用已有的知识和能力,尝试用多种方法解答此题。教师只组织学生就这些不同的解法作出比

较，弄清每种解法的基本思路是什么，使学生在尝试比较的基础上悟出列方程解应用题的本质是将未知的问题当作已知的数据参与运算。

无疑，这后一种思路有助于对问题的解决，因为条件多了，学生解答时路子自然就宽了。最后，让学生从一组题目的解答中体验用方程解题的优越性及列方程解题的基本方法。

我们且不过多地分析细节之处，仅从两种教学思路背后所隐藏的教育观念（有些是教师所未意识到的）进行分析，不难看出，前者课堂的基本结构是“复习旧知—讲授新知—巩固新知”，体现出的是以知识的传授为目标，关注的是学生对新知“懂不懂”，至于学生自主解决问题、探究、合作等方面的发展，则考虑得很少。后者上课的基本结构是“问题情境—合作探究—解释应用”，体现的是以知识为载体，为学生创设自主探究、合作学习、体验成功的学习氛围，关注的是学生求知“会不会”及“能不能”。显然后者提供给学生的发展空间较大，它体现的正是现代主体教育观念。因此，教师要不断地扶植和巩固学生想要成为发现者的愿望，使学生成为“发现者”“研究者”“探索者”。

所以，虽然只是对一节课的不同想法，如果我们能够经常有意识地对不同教学思路加以分析，而不是仅停留在单纯比较其教学技术的层面上，那么，我们获得的教学体验也往往是更深刻的。我们有许多课不止上了一遍，如果能把其中的经验积累下来，透过不同方式去积极寻找相同的地方，就是对课堂规律的一种把握，同时也有助于形成属于自己的教学特色，这对教师而言是最为重要的专业成长过程。

三、注重学生之间的交流与质疑

也许，有些内容在备课中被忽略了，或许教师在备课时忘了把作业做一遍，以至于在课堂上出了点“偏差”，我想这些都是再常见不过的事了。我们不可能把所有问题都预想到，但我们应该知道哪些是重要的，哪些不一定非要教师讲过学生才会，要学会利用学生资源，让学生在交流与倾听中调整思路、掌握方法。

记得在学生刚刚学习一位数除两位数的知识时，作业中有一道题目：一

副手套的价钱是7元，一双鞋子的价钱是84元，一双鞋子的价钱是一副手套价钱的几倍？当我让学生做这道题目时，学生开始窃窃私语。怎么回事？我让学生说说自己的意见。原来学生们觉得这道题目书上出错了，因为他们只是学习了一位数除两位数的口算方法，被除数十位和个位上的数都是刚好能被除数整除的，而这道题目中84的十位上的8除以7还余1，对于这个“小尾巴”，学生不知道该怎么办。“还没学过，那怎么办？”我向孩子们征询意见。有一部分学生却又开始嚷嚷：“我们会做，是不是……”学生迫不及待地开始交流各自的想法了：

生：可以把84分成70和14， $70 \div 7 = 10$ ， $14 \div 7 = 2$ ， $10 + 2 = 12$ ，所以 $84 \div 7 = 12$ 。

生： $7 \times 10 = 70$ ， $7 \times 11 = 77$ ， $77 + 7$ 就等于84了，所以 $12 \times 7 = 84$ ，所以 $84 \div 7 = 12$ 。

生： $7 \times 10 = 70$ ， $84 - 70 = 14$ ， $14 \div 7 = 2$ ， $10 + 2 = 12$ ，所以 $84 \div 7 = 12$ 。

生：我觉得与前面没什么不一样的，用竖式接着除下去就行了，同样商也是12。

很多学生不由得点点头。学生展现在我眼前的这些不同的思路令我惊讶，他们是那样的聪慧，一句“我没觉得与前面学的有什么不一样，好像是学过的”同样令我惊讶，当我们成人因怕学生学习有困难而将知识分割成细小的知识点时，学生的理解却远远超出我们的想象，这就是今天的学生！

过去的教材在知识点上的安排往往是很细的，比如，学习百以内的加法要分成好几个小部分：整十数加整十数的、一位数加整十数的不进位的、一位数加整十数的进位的，还有两位数加两位数的进位的和 不进位的，等等。乘法的学习也是如此。这种编排体系的一个最大的好处就是，学生可以非常扎实地学习每一种情况下的计算题，但是在这些细小的知识点面前，在一切都是教师准备好的问题面前，学生往往也容易失去独立处理新问题时检索旧知识的能力，也很少出现“不同的观点”。所以，教师根据学习内容设计教学时，首先要考虑怎样把学生的学习置于一种挑战性的背景之下，让学生充分地表达、交流各自对问题的理解，在交流中、在教师的引导下，学生的

学习将更加积极主动。

四、注重创造性地使用教材

知识的学习过程是一个接受的过程，更是一个创造的过程，每节课怎样让学生发现、探索、创造，是教师首先要考虑的核心问题。教师应该用学生的眼光来看教科书，精心选择学习材料，设计与学生共同学习的活动程序，让学生借助已有的知识和经验主动获取知识，探求解决问题的方法，课堂教学才能显现出应有的活力。

长期以来，教师习惯于照着教材去教，不敢越雷池一步。在推进新课程的进程中，教师不仅要研究教材，更要研究自己的学生，了解他们的生活经验，熟悉他们已有的知识背景。

提倡做反思型的教师，教师可以创造性地使用教材，也成为新一轮课程改革中的一个重要的声音。无论在课程设置上还是在课程内容及教材编排方式上的更新，新课程都给教师提供了广阔的创造空间，给他们带来了教学观念、方式的巨大改变。

但是，有的教师把创造性地使用教材仅等同于“更换内容”或“形式的变化”，把许多注意力放在调换教材内容或活动设计上，而忽略了自主开发、利用课程资源等其他因素，出现了对创造性地使用教材的狭隘、片面的理解。应该说，实验教材即是课程标准理念的载体，也是课堂教学的依托，教材是教师上课的重要依据，但绝不是唯一的依据。

新课程倡导教师要成为研究者，实验教材的编写也有意识地给教师留下研究和拓展的空间。可以说，教师创造性地使用教材是实验教材的重要组成部分，教师能根据自己的实际情况去创造性地使用教材，才能更好地体现新课程精神，实现教材所体现的课程目标。

我认为，创造性地使用教材可以在以下方面得到体现：当教材中呈现的问题情境与当地学生生活实际相差较远时，教师可以将其换成学生熟悉的事物；当教材提供的学习内容、数据信息等与本班学生实际状况有差距时，教师可以作适当调整；当教材安排的课时对本班学生来说过快或过慢时，教师可以结合本班实际调整自己的教学进度。当然，这些调整与变动是建立在对

教材的研究与对学生的了解的基础上的。创造性地使用教材主要表现在对教材的灵活运用和对课程资源的综合、合理、有效利用上，这需要教师具有较强的课程意识，准确把握教材编写意图和教学目的，要避免形式化的倾向。创造性地使用教材是教学内容与教学方式综合优化的过程，是课程标准、教材内容与学生生活实际相联系的结晶，是教师智慧与学生创造力的有效融合。

例如 10 以内的加法表，过去一般的方法是给出现成的加法表，让学生找规律，然后进一步练习 10 以内的加法，其教学的着眼点在于计算技能的训练。实验教材大都立足于引导学生自己整理、发现规律，在整理的过程中自主发现。教材一般只提供给学生整理的方法：“得数是 10 的算式有……”“得数是 9 的算式有……”但考虑到全国的情况不同，学生年龄较小，又是初次接触此类题目，教材仍给出了整个加法表。

基于这样的背景，我把教学设计重心放在了如何培养学生梳理知识的能力上：让学生自主建构一个属于自己的加法表。我为学生提供了所有已学过的算式卡片，每组一套，还有一大张纸，采用小组合作的学习方式，让学生自主地把这些算式归类整理。显然，这样的教学设计有着相当大的教学“风险”，因为对学生能设计出什么样的表格，我没有一点把握。一个朴素的想法就是，“学生的能力不是与生俱来的，更不是一蹴而就的，需要一个过程，越是核心的、长久的能力，越需要一个较长的过程”。让学生自主整理加法表，可能带来的后果是完不成教学任务，但是我相信学生是能够自主学习的，我预想，假如真的一个方法也想不出来，教师此时再去教学生才具有真正的价值。

当让学生小组合作“为这些加法宝宝排排队”时，我要先让他们讨论按什么顺序排队，学生有些沉闷和不知所措，但经过两三分钟的静静思考，气氛开始活跃了，有的组是按共同商量好的顺序排队，有的组在排列的过程中不断尝试并发现规律，还有的学生是在一两位同学排列的过程中自己悟出规律后参与到小组的活动中的，这一过程全体学生都积极地参与，有的挑算式，有的抹胶水，有的贴卡片。在全班交流时，竟出现了五种不同的排队方法，小组代表对自制的加法表进行解释，其他同学作补充，由于排队方法各异，大家都很好奇，聚精会神地听各组的发言，个别排错队的算式也在交流

中得以更正。整节课上，学生都很投入，他们用分类的思想建构了一张有规律的、各不相同的加法表，经历和体验了寻找加法规律的过程与方法，在小组的操作与交流中体现了分工合作的团队精神，在挑算式的过程中又自然地进行了口算练习；虽然有些组未能完成一个完整的加法表，但这样的学习过程和经历，给学生带来的影响是积极的。

当然，我并不期望也不过分地去追求每节课的完美，但我一定要在每节课上让学生感受到尊重、平等、对话。从这个意义上讲，我们在备课的同时，就要设计留下一定的空间，也就是通常所说的“留白”，让学生在探索交流中、在不断的尝试和调整中，去碰撞出智慧的火花。一个有专业追求的教师，会用一生的智慧和心血，去追求课堂中那些精彩的瞬间。