高三文科数学复习教学研究

从事高三文科数学教学的老师可能都有相同的体会：文科数学难教，自己使出百般手段、千番技能，文科学生的数学成绩提高就是不明显。自己在几届文科数学教学的过程中，有过面对学生无法突破时的迷茫与困惑，也有过学生取得成功时的激动与喜悦，现将自己在文科数学教学路上的点滴体会与一些肤浅的做法和大家一起交流，不当之处请大家批评指正.

一、文科数学教学的现状分析

1、人数众多，差异巨大

①成绩差异大

自己所教的几届文科班人数都在60人以上，学生的成绩差异非常明显。

案例1：高2008级，高2009级，高2011级文科学生入口成绩对比

②性别差异大

文科生中女生所占的比例较大，对数学的学习缺乏信心和毅力．女生学习数学比较注重基础，学习较扎实，但解综合题的能力较差：上课认真记笔记，但不一定能兼顾到听讲：注重条理化和规范化，喜欢模仿，注重细节但适应性和创新意识较差，依赖性较强，自主学习能力较差，遇到不懂的，不愿意认真思索，喜欢立刻就请教老师和同学，思维训练跟不上．女生性格较为内向，心理承受能力较差，加上数学学科难度大，连续几次考得不理想，她们的自卑心理会越来越严重，害怕数学，恐惧数学，对数学的学习缺乏信心和毅力．

文科生中男生中，大多数的学生是因为成绩较差而读文科的，好动，不能静下心来学习，注意力相当分散，上课不够专注，作业不够认真，更谈不上有课外的延伸和拓展了，加上基础薄弱导致数学的学习比女生还困难．但是，不可否认的是，男生善于理性的逻辑思维，空间想像能力也比女生强，在数学学习上具有优势．心理学的研究也表明：男生比女生独立性、自主性强．虽然不重视基本概念，但重视数学的思想方法和题目的分析思考过程，对问题的探求和策略充满好奇．虽然不拘小节，但重视实质；男生外向，对分数和名次看的不是太重，暂时的名次下降不会对他们产生太大的心理压力．作为教师，可利用这些有利的方面激励男生，激发他们的学习的欲望，改掉不良的学习习惯．

案例2：高2008级，高2009级，高2011级文科男女同学人数对比

2、对数学感情淡漠，学不得法

对数学课程态度的“冷漠化”，直接反映在对数学学习缺乏必要的兴趣。一旦失去了兴趣，上课不专心听讲、读课外书、思想开小差、交头接耳、心不在焉打瞌睡就成了文科课堂上一道独特的“风景”。有时你走进数学课堂，感觉到的是一种“凄凉”，一种无法与人交流的“痛苦”，犹如独自一人闯入非洲“无人区”；有时你走进数学课堂，学生“嘟嘟啷啷”全然没有上体育课的那种“喜气洋洋”，你会觉得有种“生不逢时”、“英雄无用武之地”的感觉；课堂交流时，你“满腔热情”地看到学生那种“漫不经心”、“词不达意”、“所问非所答”，你会觉得“同样是在一个屋檐下的学生，做人的差距咋就这么大呀”。部分学生的行为完全情绪化，数学老师表扬了他，他兴奋得三天不合眼而精力充沛，他会表现出信心百倍，有种“明知山有虎，偏向虎山行”得勇气和力量；而一旦老师批评了他，他一学年缓不过神来，“头可断，血可流，就是数学不加油”。上课时他们那种浮躁，不由得使老师也“躁”起来。……种种消极的态度会对数学思维带来不可估量、甚至是致命的一击。

对数学知识认识肤浅，导致文科学生习惯于对具体事物的思考，而数学本身是由概念、符号构筑的逻辑体系，只有运用抽象思维才能真正的理解和把握它。他们在学习过程中，对数学概念、原理、公式、定理的发生、发展过程没有深刻的理解，对一些概念只从表面感知而没有抓住概念的本质。许多同学都有体会，课堂听懂了，课后就是不会做题；有的同学解题时根本不知从何入手，困难重重；有的同学做题只需老师轻轻一点就“明白”了，往下做又遇到“绊脚石”。对数学知识理解的“偏颇化”。文科学生对数学知识有一定的感性认识，但要灵活运用比较、分析、综合、归纳、演绎等思维方法，对数学内容进行推理和判断，显然要求是过高了。他们在解题时，没有注意到作为有机整体的数学题，条件和条件，条件和结论之间存在的明显的关系，更不能注意到题目中的隐含关系，因而不能很快找到解题的突破口。对一些数学概念或方法仅仅停留在字面的理解上，甚至是错误的理解保留了多年。

文科学生对高中数学内容和体系，仅就章节而言可能略知一二，但若综合起来就显得知识零乱，似是而非，缺乏系统性，不会根据问题自身地特点作出灵活机智的反映。做题时可以看到数学符号，但看不到符号后面的思想内涵，更看不到它所意指的作用，当然就无法体会到它所暗示的解题方法和途径。与图形有关的问题，不会从分析点、线、面的位置特征得到解题的出发点，看到的也仅仅是“图”，图所传递的知识间的纵横联系、交叉融合等信息一概“视而不见”，他们解题时不能快速抓住题中的关键和要害，只凭固有的解题经验，用孤立、片面、线性的思维做具体联想，思维定势的消极作用再现。

文科学生在分析和解决数学问题时，对数学知识应用的“机械化”，习惯于“由因挚果”的模式，对公式、定理的理解只会正用，不会逆用，更谈不上变形使用，不会变换角度和思维方式去多角度、多方面探求问题的来龙去脉和解决问题的途径及方法。对一些略为陌生的题目，感知能力差、反映迟钝，甚至有恐惧感，不能抓住题目所传递的信息或暗示的解题突破口转化为自己熟悉的数学问题或某一数学过程去分析解决。文科学生数学基础不尽相同，数学学习环境因人而异，其数学思维方式也各有特点，对同一数学问题的认识和感受千差万别，因而知识形成能力导致“差异化”，大多数学生的数学概括能力、推理能力，抽象能力、空间想象能力、直觉思维能力、联想能力、思维的转化能力等不强。他们依然习惯于思考具体的东西，离开了具体和形象就难以把握。解题中，知道原理，可就是不能“脱离”现象，通过转化，按照预先设计好的解题程序走下去；“形似质异”题偏走“华山一条道”，表面上互不相同，背景各异的题却不能“殊途同归”。

受文科思维的影响，文科学生不自觉的加剧了数学学习中的机械记忆，习惯于老师讲，自己记，复习背，导致许多人数学学习能力急剧下降，心理压力增大，恶性循环．因此加强文科学生的理性思维训练应成为每堂课的重点．综合起来就是数学感知能力差；数学概括能力、抽象能力、空间想像能力不强；偏重形象思维，离开具体内容就无法思考，难以把握事物间的内在联系，数学推理能力、联想能力、转换能力薄弱．

3、基础差，自信心不足

多数学生因为自己的数学成绩不理想或者对数学学习有心理阴影选择了文科，加上文科生中有相当有部分艺体生，他们面对的学科中，数学课堂又因学科内容及其特点容易显得枯燥乏味，久而久之就导致文科生学习数学的兴趣逐渐淡化，信心逐渐递减，数学能力逐渐下降,再加上一次次大考小考的失败让相当一部分文科生开始害怕数学，厌恶数学，对数学的学习基本丧失信心和毅力，从而对课堂缺乏兴趣。

二、文科数学教学的对策研究

1、创建“温暖的教室”

每个教室都有一个固有的风景。良好的课堂氛围是一切积极学习因素发展和成长的温床。“温暖的教室”是师生用心地相互倾听，可以让各种思考和情感相互交流的教室，是良好师生关系的代名词。摆在每位文科老师面前的重要课题是：如何营造良好的师生关系？努力创建属于自己的“温暖的教室”？

①“温暖的教室”中的教师形态

面对文科学生，我们应决心把那种期待学生会发生戏剧性变化的教学转变为不间断的可持续培育学生的教学。在课堂上以慎重的、礼貌的、倾听的姿态面对每一个学生，倾听他们有声的和无声的语言。在学习能够丰富地展开的教室里，老师在向学生讲话时，不仅能意识到自己的言语，选择合适的言语，还能同时有意识地专注地倾听学生的言语，其“讲述”的行为同时也就是“倾听”的行为。倾听远比发言更加重要。

面对文科学生，我们应允许进度慢一点，允许学生发言模糊一点。解决这个问题的切实可行的开端是老师应意识到，我们是站在教室里是在和学生一起“共度愉快的时光”。如果这样认识的话，老师就可以从单方面地要求学生发言的想法中跳出来，而转变为在组织、引出学生发言之前，仔细地倾听和欣赏每一个学生的声音。应当追求的不是“发言热闹的教室”，而是“用心地相互倾听的教室”。只有在“用心地相互倾听的教室”里，才能通过发言让各种思考和情感相互交流，否则交流是不可能发生的。

另外，在教学中价值最高的也许恰恰是这种模糊的多义的意见。尊重这些模糊的多义的意见，能够建立起教室里对个性多样的意识，从而在相互的交流中，能使每个人的认识达到更加丰富、深刻的程度。对清楚、明确的要求深信不疑的老师是不可能理解学生那些踌躇不定的、没有把握的发言的价值的，是不可能理解那些孕育着微妙的、不确定的、模糊暧昧的思考、矛盾、冲突的复杂情感的价值的。学生在认识和表现事物的同时，也在表现自己并构建和他人的联系。在这类学习行为中，其不确定的思考或表现与那些确定的思考和表现具有同等重要的意义。明晰的思考或表现容易变成一种把思想和情感定型化的行为，而不确定的思考和表现往往在创造性的思考和表现中更能发挥威力。一切创造性行为都是发自不确定的语言，探索地进行着的行为。不确定的言语能深入到其他学生的心中，能有实实在在的说服力。

总之，“温暖的教室”中的老师总是在倾听学生并尝试读懂学生。文科数学教学中，尝试与学生用心交流，用情感染，师生关系岂有不好之理。

②“温暖的教室”中的学生的表现

自古以来就认为“慎学、善思、明察”在学习中有着决定性的作用。古今的一切文献中，言及学习都追求这一“慎学”本质。文科教学中，引导学生以严谨、求实的态度学习尤为重要。

2、上好每一堂课

①好的开头是成功的一半

曾经看过这样一个小故事：“皇帝要修理一座宫殿，请了一个木匠和一个石匠。木匠的尺子短了一厘米，于是，木匠做出的木制物品都比原来计划的要短一厘米，于是他面临着被砍头的命运。石匠看到之后，将地基降低了一些，和木匠做的相吻合了，于是救了木匠”。这就是“双赢的智慧”。赢的是什么呢，皇帝要砍头，木匠的头保住了，宫殿也做成了，没有人掉头。

教学也是同样的道理，学的无趣，教的自然也落寞，教师怪学生，学生也不会对老师满意；而有生命力的课堂教学，教的相当轻松，学的颇有收获。所以，当我们慨叹学生听课没有精神时，何不反思一下自己的课堂引入环节，有没有调动起学生积极学习的因素？当我们一遍一遍埋怨学生做错题的时候，为什么不从自身找一下原因？是什么阻碍了学生积极学习的情感，是氛围，是老师课堂创设的氛围，是课堂一开始定下的调子。

“好的开始，就是成功的一半”。精彩的课堂都有一个精彩的引入，一节成功的课必需有一个好的开始。先声夺人的导语确实有牵一发而动全身之妙，应引起我们的高度重视。老师在课堂上巧妙的引入，把学生的学习兴趣一下子调动起来，学生在整节课中思维处于高度积极的状态，学习效率肯定很高。课堂引入的方法很多，但是不能千篇一律，要根据不同的教学内容，采用灵活多样的方式进行。常见的课堂引入方法有：旧知翻新法，学科横向联系导入法，借助事例导入法，历史故事导入法，规律总结导入法。

②着力引导学生“四会”

如何抓好课堂，提高课堂效率？这个问题解决得好不好，直接影响着高三复习的成败。我以为，关键是教课堂学习的方法，即：“四种全会法”，会看，会听，会想，会记。

会看：学习很大程度上是模仿，要引导学生上课，看老师如何解题，看老师如何计算，如何书写。

会听：数学是思维的体操，学数学，主要是为了锤炼我们的思维品质。课堂上应引导学生听思路，听方法，听老师如何分析问题，抓住问题要害，寻求解决问题的策略。

会想：学习需要悟，学数学更是如此。把自己的想法与老师的对照，尝试，这是重要的专研的过程，悟的过程。

会记：好记性不如烂笔头。课堂记笔记是一种很好的学习习惯，如何在课堂上既记好了笔记，又不影响听课，这里面也有方法。

③画好一个圈

讲完一个题，复习完一个知识点，一定要言简意赅地进行总结。总结往往要达到化繁为简，化朦胧为清晰的目的。

案例：映射与函数概念的复习。

对于映射概念，我做了如下总结：

ⅰ）映射是一种特殊的对应，特殊在只能“对一”；

ⅱ）组成映射的集合中元素无剩余，中可剩余；

ⅲ）如何才叫构成一个映射？集合中元素一个一个地把箭头发完，才叫构成一个映射。

如此，学生记得牢，基本还可应用。总结是非常有必要的。

3、教学过程遵循四个步骤：“低、小、勤、细”

①从数学基础人手——低

高三文科数学复习的起点要“低”，怎样才算低起点呢?一方面，以课本例题为起点；另一方面，以课本练(习)题为起点，高考的内容是以课本为“源”．另外也可以以中(低)，档题的练习为起点，在高三第一轮复习中，要从选择、填空、较简单解答题的训练人手，让文科学生在要求相对较低、难度相对较小的题目中得到相对较多的分．

②知识点的复习和基础过关题命制­­­­——小

“小”即指以基本知识点为单位复习：命制“小体系”练习题，坚持每周一练，其模式为4选4填1至2道解答题，时间45分钟：阶段测试：第一阶段以章节为单位选题；第二阶段几个章节下来后，可以滚雪球地选题，其模式为10选6填5道解答题，时间2小时．

③课前知识填空、课堂中参与、课后反思——勤

俗话说，勤能补拙、熟能生巧．让学生读教材，搞清基本概念，原理，帮助学生构建知识框架．高三复习课容量大、节奏快，但再紧也不能紧学生参与课堂活动的时间．这是因为衡量复习课的容量不是看教师在一节课中讲了多少例题．而是看这节课上学生的有效活动量、有效思维量、有效训练量有多少；衡量复习课的任务完成与否，不仅要看课程是否讲完，更重要的是看在学生身上真正落实了多少?课后反思要勤，要经常想想这节课我到底学到了什么知识、方法，是我以前就知道了的，还是模糊的?除了课上老师讲的题，还有哪些以前做过的也可以归结到这种方法上来，是简捷了还是复杂了?诸如此类的反思在每节课后若都能落到实处，数学还有什么可怕的?

④审题答题一一细

每次考试下来，都会有很多学生感叹这个看错了，那个题草稿纸上还做对了，抄到答卷纸上去又错了等等．“一看就会，一做就错”这也是很多学生的通病，什么原因呢?这是因为审题不细致，且其思维还没有达到应有的层次造成的．所以在平时的教学中，应该引导学生一定要看清题意后再下手，否则将前功尽弃．答题中的细一方面是指解答的规范性，课堂上不能经常只分析思路，也应时常有一道题的完善的求解过程的示范．否则学生的自我练习也容易出现只看不做、不算、不求甚解、似是而非的不良习惯．答题中的细也指解答的科学性，应引导学生答题遵循先慢，再快，后慢的程序，即读懂题意，理清方向是前提，关注关键数据、结果是重点，还要有回头看的意识。

4、多进行题组训练

进行题海战术，确实可以见多识广，但是这样做不仅增加了学生的学习负担，而且也增加了老师的负担。与其走马观花，囫囵吞枣，看多个题目什么都不懂，还不如踏踏实实、真真正正、完完全全地就做几个题。文科数学教学不应以例题教学为基本单位，而应以题组为基本单位。把例题转变为题组，不妨试试下面的方法：①换条件；②换数字，由浅入深发现解题规律；③变问题；④条件与结论互换，这样不仅可以培养学生检验的习惯，而且可以培养学生逆向思维的能力，有时还可以得到新的解题方法。

案例：一组解几题目的设计。

问题1：已知椭圆的方程为：直线的倾斜角为且过定点若与椭圆交于求弦长

问题2：已知椭圆的方程为：直线过定点若与椭圆交于若求直线的方程

问题3：已知椭圆的方程为：直线过定点若与椭圆交于且以为直径的圆过原点，求直线的方程

问题4：已知椭圆的方程为：直线过定点若与椭圆交于求弦长的最值

问题5：已知椭圆的方程为：直线过定点若与椭圆交于求弦长的最值

问题6：已知椭圆的方程为：圆直线过定点直线与圆相切，且与椭圆交于两点，求弦长的最大值

5、学会与会学

文科学生层次差异大，针对不同层次的学生，一要加强个别交流和沟通，还要注意不同层次学生的学法指导。对于学习较困难的学生，不抛弃，不放弃，应着力鼓励他们，让他们想学，爱学；对于中等的学生，在付出巨大的爱心的前提下，着力于得分策略，解题规范性的方法指导，要让他们学会；而对于学习理想的同学而言，在细致的关怀下，更应该锤炼他们的思维品质，学习习惯，要让他们会学，真正达到“教始终在于不需要教”的目的。

6、关于计算

计算老是出错，那仅仅是因为粗心大意吗？仔细算，反复算就可以提高计算能力吗？个人认为并不是。算有算理，同时，计算能力的提高还依附于数学知识和方法的学习，还要合理地整体计算，估算，心算。

案例：已知椭圆的离心率为，求的值

案例：等差数列的通项与前项和

案例：点差法。

案例：关键方程的整理。

7、力求做到“三个随便”

复习资料的选用，不求多，而求有效。学生手边的资料一定力求让学生做到：从资料中随便选一本，从这本中随便选一个题，可以随便完成。学生应养成定期、不定期地对手边的资料重新思考、对比、演算、总结、反思的习惯，同时，老师应加强监督，变换出题策略，让学生有意识地“务本”。

三、几点思考

1、“示弱”与“示强”

“示强”：面对学生的成绩起伏，老师总是淡定自若，胸有成竹，显示出过硬的心里素质；面对纷繁复杂的问题，老师总能高屋建瓴地很快抓住要害，一针见血；当问题解决受阻时，老师总能未卜先知，转瞬间便可让学生顿悟；当拿着一堆问题向老师请教时，老师连题都不必细看，便可闭目而答；诸如此类……这就是我所认为的老师的“强”。显然这样的“强”往往可以征服学生，让学生感到愉悦、庆幸，从而让学生紧跟老师，提高效率。但有时，这样容易让学生望尘莫及，烦躁焦虑，特别是当老师还说：老师已是高考的淘汰品时。

“示弱”：老师在某些时候，某些方面还是很虚弱的。这显然可以一定程度上改善师生关系，让学生有信心，有奔头，不断努力超越自我。但“示弱”需要选择恰当的时机，合适的场合。

2、关于改错

高三文科学生的改错，多数同学，多数时候，不加以引导，往往流于形式，错题本上虽然改了，但下次依然犯同样错误，甚至改错本上本身就未解对，解彻底。这样的改错显然是无效的，反而还耽误了时间。个人认为：改错本不能只追求正确，翻开改错本，要让学生自己对知识、题目的研究一目了然，重点突出，改完错后，一定要有自己的解题反思：可以是易错点的警示，可以是思路、方法的点拨，可以是题型的归类、总结，还可以是题目的延伸与拓展，等等。

案例：学生改错本示例。

3、把学生的“错误”当成一种超越

“学生的错误都是有价值的”。学习就是一个不断尝试错误的过程，学生正是在不断地发生错误、纠正错误的过程中获得了丰富的知识，找到了科学的方法，提高了学习的能力，增进了情感的体验。没有错误也就无所谓正确，无所谓比较，无所谓研究，也就无所谓发展。

学生不出错误的教育不是真正的教育；学生不错误的课绝不是一堂好课。但是，对老师来说这也意味着一种挑战。敏于捕捉学生学习过程中出现的错误，善于发现错误背后隐含的教育价值，需要的不仅仅是老师的爱心和知识，更是教育的智慧。什么是智慧？能付出爱心就是智，能消除烦恼就是慧。巧妙的点拨、睿智的启发、风趣的讲解……，时时会让学生有一种“柳暗花明又一村”的惊喜。这正是一种别样的教育境界，这种境界，起源于学生的错误，来源于师生的智慧碰撞。

4、意外：课堂和谐的美妙音符

课堂教学是有目的、有计划的活动，它的运行需要一定的程序。老师预先设计好了课的教学板块和流程，甚至安排好了教学的一些细节，但这并不等于就“准备”好了课。节外生枝有时或许就是通向峰回路转、柳暗花明的路径。教学没有机械的模式，没有刻板的程序，其间充满了许多不确定因素。老师必须具备随时灵活调整教学的应变能力，以巧妙处理、解决上课过程中出现的新情况和新问题。一个老师的睿智，就在于他不仅勇于把课堂向无数的不确定性开放，而且能敏锐地将课堂中的各种“意外”转变为教学资源，充分地把握课堂中新信息的丰富教育价值并挖掘出来。

课堂是一种师生之间、生生之间的双向交流，老师要做一个发现者，随时注意学生所传达出来的信息，适时点拨，点燃学生的学习热情和欲望。构建一个充满生命活力的课堂，无疑就需要老师在围绕课程目标精心设计教案的基础上，依循学生认知的曲线，思维的张驰以及情感的波澜，以灵动的教育机智随时调整教学进程，让课堂教学充盈生命成长的人文韵味。正如叶澜教授所说：“课堂应是向未知方向挺进的旅程，随时都有可能发现意外的通道和美丽的图景，而不是一切都必须遵循固定线路而没有激情的行程。当美丽的图景出现后，教师应用自己的教育底蕴、教学智慧及时捕捉并灵活驾驭，让我们的课堂真正因生成而精彩。”

只要老师能正视学生心理发展的过程，抓住童稚之心，采取灵活机智的教育手段调整、引导，“意外”就可以成为课堂和谐的美妙音符。珍视“意外”，正视“意外”，给“意外”喝彩，给“意外”正名；善待“意外”，利用“意外”，课堂将走向智慧，充满活力，课堂将涌动生命之花！

5、好老师的标准问题

好老师有很多种，好与坏自有学生评判，有时我们也不必挂怀。我的学生这样评价我的课堂：讲题简练没有废话，更重要的有点冷幽默…；上课慢热，跟谈恋爱一样…，需要仔细品，但是会上瘾…。

好老师共通的特质一是幽默。

案例：有关平移问题。

好多同学都知道：图像平移中的重要的结论是“左加右减”，但往往犯错，犯错的原因是只拿到了“九阴真经”的下部，所以处于走火入魔状态，实际上，“九阴真经”还有上部…

好老师共通的特质还要关爱学生，帮助他们进步。

案例：2009级女同学刘玥的学习数学经历。

我心目中，好的文科老师的标准是：让女同学迷恋，让男同学惊叹！对错与否，愿听各位高见！

文科数学教学困难重重，但“明知山有虎，偏向虎山行”，这是我的个性使然，关于文科教学，我愿听各位高招！