**江苏省仪征中学扬州市级骨干教师大讲堂演讲**

**学生数学问题清单的填写及教师的处理与运用**

**（数学教研室 葛生芳）2025.05.12**

梳理本学期的学生数学问题清单，学生问题大致分为以下五类：

**一、概念理解**

**【案例展示1】学生问题：为什么要求导？什么时候会再求导?**

**处理方式：高一学过的方法仍然可以用，但是时适合研究初等函数，对于复杂的、高次、复合等函数，需要通过导数来研究。****这也是学习新授内容的目的——“为什么学？”。**

在高二阶段学习导数是对函数的再研究，导数的主要应用是研究函数的单调性以及研究函数的切线问题，从而研究函数的图象趋势、正负性、零点等。函数的正负性以及零点问题就涉及到不等式和方程问题。**学生学习的困难在于已学知识遗忘，学生知识储备不够，要求学生将必修第一册的教材涉及函数单调性、零点等概念预习，告知学生具体的章节和页码，甚至在课堂上留出时间让学生翻阅，否则学生课后只愿意做题，不愿意阅读，或者应付对待。学生学习数学时，遇到概念遗忘的部分很少主动去翻阅教材，而是习惯性将老师当成活字典，张口就问。这样也是让学生养成习惯学会自主复习概念。**

**【案例展示2】学生问题：平面向量遗忘，空间向量与平面向量有什么区别?**

**处理方式：布置课前或课上翻阅必修第二册教材第一章向量；**苏教版在学习空间向量提出两个问题：空间向量如何运算？空间向量有什么性质？**我在处理第一课时利用了20分钟将平面向量基本概念带学生回顾一遍，与空间向量对比学习——“怎么学？”遗忘比较多的学生仍会出现以上困惑。**

**针对学生的“平面向量和空间向量有什么区别？”问题****，课后给出题组训练，让学生感受两者之间本没有区别，只是位置发生变化，坐标由二维到三维。**

**【案例展示3】学生问题：概率、条件概率、全概率公式相关问题。**

**处理方式：**教师利用课堂时间进行概念梳理远远不够，**还需要课前学生梳理，课后作业巩固，**针对以上问题，在学习利用空间向量研究空间中线线、线面、面面位置关系时，**不仅课堂上复习回顾三者之间位置关系，课后要求学生一题多解解决解答题，起到复习巩固的作用。**比如，在期中考试试题中第14题考查的立体几何适合用高一所学综合法处理，学生得分率低，对学生考试要求提高，相应对教学提出更高的要求，**在新授的同时照顾到新旧知识的综合应用。所以备课组在后面学习条件概率之前准备了两节课左右的时间复习古典概型、事件等关联知识的复习。**

**二、解题方法、方案**

**【案例展示1】学生问题：排列组合的定序、圆桌等问题。**

**处理方式：**排列组合的定序、圆桌等问题，**除教给学生固定方法之外，让学生真正掌握该方法主要在于理解，理解的前提是认同。所以现将问题具体化，减少样本空间，通过列举法将重复多余的情况展示给学生看。再从正、反两个角度给出方法，利用多种方法分析，让学生掌握定序问题。**

**【案例展示2】学生问题：空间坐标系建系要求？二项式系数相关问题。**

**处理方式：给出几种不同的建系方案，不答题，只让学生写出坐标，让学生感受建系方案的不同，解题难易明显对比出来。空间向量建系的方案选择归结到底还是平面坐标系的建立方案选择。二项式展开式的相关系数问题，方法较多，教给学生通法通解，以不变应万变。**

**三、计算**

**【案例展示】学生问题：虽然会做，计算很难感觉不难，但太花时间，或者就是算不出来。**

**处理方式：****“学生会做来不及做”：**学生在处理复杂式子化简时，往往暴力计算，花费大量时间，在限时练时由于时间不够，只能放弃。**“学生会做而做不对”：**学生的数学运算粗心大意，跳步，数字看错抄错等问归根到底是计算能力弱，算理不科学。**空间向量中含有字母的最值的计算往往可以整体换元处理；高次函数中导函数的问题处理通常可以因式分解来处理，很快口算得出答案。教学中尽量抽时间给学生演示计算过程，示范科学的算理过程，带领学生一起观察分析式子结构特点，潜移默化中影响学生，得计算者得数学。**

**四、数学学习情绪**

**【案例展示】学生问题：紧张焦虑、畏难情绪、成绩波动、粗心大意等问题。**

**处理方式：**学生学习过程中会遇到除知识之外的困惑和困难，尤其在考试前后出现各种消极的情绪，这些需要及时发现，及时处理。**利用课间或者晚自习找学生沟通，给学生指出方向，让学生感受到自己被重视，大部分学生都想被老师重视，不仅问题清单中会体现出来，学生考试时遇到困难时，也有自暴自弃的情况，让老师能够关注到，这种看似被动的主动，实质是需要教师给与指导与关心。**

**五、无效问题**

**【案例展示】学生问题：随便抄题目、题目不全、抄错题。**

**处理方式：**学生没有将问题清单具体功能利用起来，课代表在收问题清单时，随便抄个题目上来，有的题目不全，或者抄错题，既耽误了自己的时间，也会耽误教师的时间。**要求学生将问题具体化，无效的问题不做回答，给学生展示有效的问题清单，合理利用问题清单真正帮助学生解决问题。**

**总之，问题清单的使用，是帮助学生解决问题，从而帮助学生学会提出问题，激发学生学习兴趣。但是学生的问题不仅仅是一周一次，而是每天、每节课、每份练都会有，受到各种条件的限制，会出现解决不及时、不完整等。对教师而言，通过学生的问题清单及时调整课堂教学内容的安排，课后练习题的整合，加强师生互动，提升教学效果。**