化抽象为具体也谈高考数学中数列复习 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/106/2021_2022__E5_8C_96_E6_8A_BD_E8_B1_A1_E4_c65_106066.htm 有位叫“ 克洛依 ”的博客觉得学习数列有困难，我回忆了一下当时教女儿数列部分时的情况，觉得“ 克洛依 ”的情况可能不是个别现象，很多学生对解答数列的题目都有困难。 数列是高中数学里比较特别的一个部分。之所以特别，就在于抽象的成分比较多。试看例题： 设数列{an}是公比q>0的等比数列，Sn是它的前n项和。若limSn=7(n→∞),则此数列的首项a1的取值范围是__________。 我认为，有的学生之所以觉得数列难，主要是数列里频繁出现的n造成的。高中数学其它部分，大都是解决一些可直观的问题。如函数，有表达式，有直观图形；立体几何更是直观。而数列的n是对具体的一组排列的数抽象后产生出来的，这就使得一些抽象思维能力教弱的学生产生了困难（有的人抽象思维能力强，有的形象思维能力强，都很正常）。我女儿就是那种抽象思维能力较弱的学生，我在教她理解数列的方法是：尽量把问题化成具体直观的现象再加以解决。 如看见数列{an}＝2n2，她在思考时可能就会模糊，那就把这个数列写出来，如：2，8，18，32，50，72……这样看上去就直观了，思考由抽象变成具体，对她来说就容易多了。 例题一：在等差数列{an}中，a5=3，a6=-2，则a4 a5 a6 …… a10=______________。（2003年上海高考题） 通常解法：由a5,a6得出a7=-7，a7为a4到a10的中项，所以上式=a7x7=-49 女儿的解法：a5=3,a6=-2，所以公差d=-5，则此数列a4到a10项为：8，3，－2，－7，－12，－17，－22加起来，就是答案

喽。 消除了问题里的n，我发现女儿思考起来容易多了。 例题二：设数列{an}是公比q>0的等比数列，Sn是它的前n项和。若limSn=7(n→∞),则此数列的首项a1的取值范围是__________。（2001年上海高考题） 这是一个无穷项等比数列的问题，头脑中应该马上跳出无穷项等比数列和的公式（这是基本功，我有讲过，公式要背的滚瓜烂熟）limSn(n→∞)=a1/(1-q)=7，条件是|q|，这样问题就变成了解 a1/(1-q)=7 |q| q>0关于a1和q的联立方程（不等式）问题了,解的a1∈(0,7)。 例题三：若在数列{an}中，a1=3，且a(n 1)=(an)2（n是正整数），则 数列的通项an=_________。（2002年上海高考题） 解：因为a(n 1)=(an)2，a1=3，所以a2=32=9，a3=92=81，a4=812=6561...... 因此待解问题变成了从数列 3，9，81，6561......里找出规律。 很显然，都是3的倍数，数列可以写成 3，32，322，323...... 所以an=32(n-1)。 当然，高考数列问题不是都能排除了n来思考的，但在具体解答时，尽量把问题化成有具体意义的符号，对这部分学生还是有很大帮助的。例题四：设等比数列{an}(n∈N)的公比q=-1/2，且lim(a1 a3 a5 a2n-1)(n→∞)=8/3，则a1=__________。（2004年上海高考题） 解：等比数列a1,a2,a3......an的q=-1/2，则数列a1,a3,a5......a2n-1也是等比数列，等比q=1/4。（可以用下列假设数列帮助思考：A1,a2,a3,a4,a5......为1, -1/2, 1/4, -1/8, 1/16......则a1,a3,a5......为1, 1/4, 1/16......） 再利用|q|的等比数列和的公式limSn(n→∞)=a1/(1-q)得出：lim(a1 a3 a5 a2n-1)(n→∞)=a1/(1-q)=8/3(注意q=1/4!)，a1=2。 以上只是我教女儿的一些经验。她是文科生，涉及到的数列题目可能难度不算大，这个方法不一定适合“ 克洛依 ”等学生。每个学生有自己的思维方法，但对那

些抽象思维有困难的学生，化抽象为具体不失为“ 以己之长，克彼之短 ”。毕竟，在高考这个竞争中，谁能最大限度地发挥自己的优势，谁就有可能赢得胜利。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com