

注重学习习惯培养 提升数学核心素养

胡文靖

新疆生产建设兵团可克达拉镇江高级中学, 新疆 可克达拉 835219

摘要： 本人从江苏来到新疆支教，亲身感受到了新疆学生与内地学生在数学学习习惯上的差异。高三数学教学要提升数学核心素养，还是要从良好的学习习惯培养入手。教育就是培养习惯。良好的学习习惯受益终身。

关键词： 数学教学；学习习惯；核心素养

Pay attention to the Cultivation of Learning Habits, and Improve the Core Quality of Mathematics

Hu Wenjing

Xinjiang Production and Construction Corps Kekedara Zhenjiang Senior High School, Kekedala, Xinjiang 835219

Abstract： I came to Xinjiang from Jiangsu to volunteer teaching, and personally felt the differences between Xinjiang students and mainland students in math learning habits. Senior three mathematics teaching to improve the core quality of mathematics, or from the cultivation of good learning habits. Education is all about cultivating habits. Good study habits will benefit you for life.

Keywords： mathematics teaching; learning habits; core literacy

2024年8月，本人有幸成为教育部选派“组团式”援疆教育人才中的一员，从江苏来到新疆生产建设兵团第四师可克达拉市支教，担任可克达拉镇江高级中学高三创新班的数学教学工作。

三个多月以来，年级部组织参加了两次大型联合考试（试题规范，难度适中），考试成绩出乎本人意料。9月份的联考所教班级均分只有68，总分前两名的学生甲75，学生乙76；10月底的联考班级均分93，总分前两名的学生甲108，学生乙85，虽有所进步却仍不及预期，学校其他班级的情况更是惨不忍睹。两次考试结束后本人与备课组其他老师以及班主任进行了深入细致的交流，帮助同学们认真分析试卷，同时检查了他们的课堂笔记，错题整理本等材料，共同查找原因。从表面上看是新疆学生学习基础薄弱，背后深层次的原因却是良好的学习习惯还没有养成，学科核心素养没有得到有效的提升。

数学学科核心素养是具有数学基本特征的思维品质、关键能力以及情感、态度与价值观的综合体现，是在数学学习和应用的过程中逐步形成和发展的。数学学科核心素养包括：数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算和数据分析。

提升核心素养是数学课程目标的集中体现，也是数学教学的主要任务。良好的学习习惯是核心素养提升的发展基础和先决条件。

一、存在问题

（一）兴趣不浓、主动欠缺

因考试升学的需要，大部分学生对学习数学有一定的兴趣，但他们的兴趣只停留在完成老师布置的作业上，并没有感受到探究数学问题带来的乐趣。不少学生把数学看成是一门令人讨厌的学科，不太愿意上数学课，不能积极主动地获取数学知识。更有甚者认为反正数学难学，提升无望，不如把时间投入到其它学科，以至于形成恶性循环。^[1]

（二）学法不当、事倍功半

“善学者事逸而功倍，不善学者事勤而功半”。不少同学没有掌握科学的学习方法，不重视预习、复习环节；不能独立、限时完成作业，动辄搜题查找答案，最重要的思维训练被忽略，久而久之会做的题目越来越少，面对从未见过的题目无从下手；缺乏

应试技巧，不能准确评估自身水平，对分数的期望值高，总想尽快把试卷做完，导致基本题失误多，中档题做不全，难题拿不到分，考试结果可想而知。

（三）反思不够、深陷题海

通过大量的练习，可使数学成绩有明显的提高。但是题海无边，题难无巅。在准确地把握住基础知识和基本方法的基础上做一定量的练习是必要的，也是必须的，但不是越多越好，贪多嚼不烂。只讲解题的数量，不在解题后的反思上花时间，只顾埋头拉车，不抬头看路，深陷题海，难以学好数学。

二、应对策略

《普通高中数学课程标准》指出，高中数学课程应倡导自主探索、动手实践、合作交流、阅读自学等学习数学的方式，充分

发挥学生的学习主动性，使学生的学习过程成为在教师引导下的“再创造”过程。创造有利条件，激发学生的数学学习兴趣，鼓励学生在学习过程中养成独立思考、积极探索的习惯。当今信息社会知识激增，教师不可能在有限的课堂教学中教给学生终生受用的知识，因此，授人以鱼，不如授人以渔。教会学生学会学习，培养良好的学习习惯，提升数学核心素养，数学课堂义不容辞。

（一）尊重老师、爱好数学的习惯

学生尊重老师，是搞好学习的前提；学生欣赏老师，是产生兴趣的源泉。

作为教师，应该用自己高超的教学艺术和高尚的人格魅力赢得学生的尊重。当然，也要告知学生人无完人，任何一个老师都不可能让每一个学生都满意，要尽可能适应教师的教学方式，不与老师产生抵触甚至是对抗情绪。

兴趣是最好的老师。数学课堂教师要创设问题情境，引导学生采用合作、探究、体验的学习方式，主动地参与教学过程，激发他们的学习兴趣，培养学生爱好数学的习惯。

例如在复习不等式证明时，可以要求学生以生活常识“糖水加糖变甜了（糖水未饱和）”为背景先提炼出数学命题：“若 $b > a > 0, m > 0$ ，则 $\frac{a}{b} < \frac{a+m}{b+m}$ ”，然后给出严格的数学证明再加以拓展。

本题的证明可以有分析法、综合法、反证法、放缩法、构造函数等十多种方法，十分典型。

情境本身也有很大的拓展空间：

①将 n （ n 是正整数）杯浓度相同的糖水混合成一大杯后，浓度还相同。由这一情境可得等比定理：

$$\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \dots = \frac{a_n}{b_n} = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{b_1 + b_2 + \dots + b_n}。$$

②将两杯浓度不同的糖水混合成一大杯后，大杯糖水的浓度一定比淡的浓而又比浓的淡： $b_1 > a_1 > 0, b_2 > a_2 > 0$ ，有 $\frac{a_1}{b_1} < \frac{a_2}{b_2} \Rightarrow$

$$\frac{a_1}{b_1} < \frac{a_1 + a_2}{b_1 + b_2} < \frac{a_2}{b_2}。$$

③取浓度不同的两杯糖水，他们有一个平均浓度，合在一起后又有一个浓度，这两个浓度哪个大呢？

这是一个好问题，来源于生活，沟通生活与数学的联系非常自然。但是，“糖水”里有数学吗？能提炼出数学命题吗？如此等等，不仅趣味性、启发性和探究性都有了，而且数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算和数据分析等数学核心素养也有了。

（二）课前预习、专心听课的习惯

课前预习是培养自学能力、提高听课效率的重要途径。高三复习备考也要有意识地布置预习作业，让学生通过预习，研究即将复习知识的要点、重点，发现疑难，从而可以在课堂内掌握听课的主动权，把握重点，突破难点，使听课具有针对性。

专心听课是理解和掌握基本知识、基本技能和基本方法的关键环节，是直接用感官接受知识。要指导学生听清学习要求，听知识的导入及形成，听方法和知识的总结，听懂每节课的重点、

难点和疑点，同时处理好听课、思考和笔记之间的关系。指导学生掌握记笔记的方法及要领，明确记是为听和思考服务的，切忌以记代听、以记代思。要记教师的独创之处（也需要预习），记要点、记疑点、记分析问题的思路及方法、记小结、记补充例题等。

（三）及时复习、独立作业的习惯

多数学生喜欢课后马上完成作业，忽视课后及时复习的重要性。作业的目的是巩固课堂所学内容，在课堂内容尚未完全领会的情况下匆忙做作业必然会遇到各种问题，动不动就问老师问同学，久而久之不仅会怀疑自己的学习能力而且效率低下，还会养成不良习惯。课后及时复习是高效学习的重要一环。教师要指导学生通过反复阅读教材，多方查阅有关资料，强化对基本概念、基本方法的理解与记忆，真正弄懂所学知识后再做作业加以巩固。

独立作业是学生通过自己的独立思考，灵活地分析问题、解决问题，是知识积累、巩固的过程，也是知识消化、能力提高的主要途径。不会做要问，但不轻易问！首先要自己钻研。用波利亚的“怎样解题”表来探究遇到的问题。拿到题目首先认真审题，弄清问题，要干什么；有什么条件；尝试找出已知与未知之间的联系，制定解题计划；实现求解计划，检验每一步骤；验证所得到的结果。

作业中的每道题都要“想得清楚（数学抽象、直观想象）”“说得明白（数学建模、逻辑推理）”“算得准确（数学运算、数据分析）”“写得美观（布局合理，表述规范）”，体现数学学科核心素养。

（四）解题后反思的习惯

问题被称为数学的心脏，学好数学的直接表现就是会解题。数学解题是一个创造性的活动。谁也无法教会我们所有的题目，重要的是，通过有限道题的学习去领悟那种解无限道题的数学机智。^[2]

题海无边，回头是岸。教师要指导学生精做题目，并注重解题后的反思。解题后还需认真体会命题人的命题意图。提倡一题多变，但不必过分强调一题多解，小题不大做，大题要强调用通性通法。

数学的解题过程实际上是一个不断转化的过程。然而由于转化的不等价，过程书写的不规范，方法选择的不合理导致了各种各样的错误。

会转化只是一种基本能力；时刻关注等价才是一种数学素养；能优化方能体现数学智慧。

对作业、练习、考试中暴露出来的概念不清、方法不会、运算不准、表述不规范等问题，要高度重视，弄清错误原因。要知道一道题不会的背后是这一类问题涉及的基础知识的不扎实、是这一类问题解题方法的欠缺。弄懂了一道题，实际上是弄懂了这一类问题的解法。著名数学教育家孙维刚说过“题做错了，是纠正自己对概念的片面理解或不正确的思想方法的最好材料。如果只是重做一遍，而不分析发生错误的第一层原因，第二层原因……那么，即使这次做对了，再做类似的问题，还会出错。”

订正不能仅仅是把老师讲的正确答案抄下来，应该在错题集上订正，订正的第一步是错因分析，看看是审题不细、概念不清、运算不准还是方法不会；第二步是详细的解答过程；第三步要找两个以上类似题目加深、巩固。^[3]

（五）系统小结和复习的习惯

高中数学内容多、知识点零散。因此，有必要通过系统小结和复习将松散的知识用一条主线（思维导图）联系起来，形成知识网络，进一步形成一个完整的知识系统。

复习必须及时，等遗忘后再去复习，将要多花几倍的时间，而且效果不好。因此，必须有计划的不间断地复习。每天，尽量把当天的东西复习一遍，每周做一个总结，一个单元结束后，应在自己的理解上构建本单元的知识结构。

比如函数单元结束后，可以通过复习领悟本单元的知识结构：函数的概念（三要素：定义域、对应法则、值域）→函数的简单性质（单调性、奇偶性、对称性、周期性等）→研究几个基本初等函数（指数函数、对数函数、幂函数、三角函数）的概念、性质。

对本单元的每一个知识点，可能出现的题型及其解法，要心中有数。比如“函数的值域”涉及题型众多，解题方法更是灵活多样，比如：配方法、换元法、判别式法、基本不等式法、单调

性法、数形结合法、导数法等等。一种题型可以有多种解法，一种方法也可以解决多种题型。“函数的值域”这一知识点所涉及题型及解题方法贯穿高中数学的全部内容。

（六）正确对待考试和分数的习惯

考试是每个学生都必须面对的，无法回避。很多同学对数学似乎有一种天生的恐惧，一看到数学试卷，心里就自然而然地产生一种恐惧。事实上数学考试试题百分之八十是容易题、中档题，即使是所谓的难题也是可以得分的。因此，要加强心理素质的训练，向非知识、非智力因素要成绩。充分利用每一次练习、测试的机会，培养应试技巧，总结考前和考场上心理调节的做法与经验，力争找到适合自己的心理调节方式和临场审题、答题的具体策略，养成正确对待考试和分数的好习惯。其实分数的高低与试卷的难度有关，重要的是分数的排名。只要把容易的题目得满分、中档题少失分、难题得点分，就是一次成功的考试。

高考正在由能力立意向素养导向转变，数学课堂也应该从培养能力向提升素养转变。高三是学生的学习习惯、核心素养快速提升期，高三数学教学只有关注良好的学习习惯培养才能实现数学核心素养的快速提升，为他们学会学习、终身学习奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 普通高中数学课程标准（2017年版2020年修订）. 人民教育出版社.
- [2] 罗增儒. 数学解题学引论. 西安：陕西师范大学出版社，2004.
- [3] 关鸿羽. 教育就是培养习惯. 新世界出版社，2003.