如何变“要我学”为“我要学”

---更新观念，在数学教学中引导学生进行研究性学习

西安市华山中学 贺 峰

内容摘要：素质教育一改应试教育的填鸭式教学手段，鼓励以学生为主体，倡导学生自我学习，自我管理。

关键词： 学习主体 研究型学习 合作交流 教练式教学

根据现代教育教学理论，研究性学习是指学生在教师指导下，从自身生活、社会生活及所学的数学学科知识中选择和确定研究课题，以类似科学研究的方式，主动的获取知识、应用知识，解决问题的学习活动。作为一门相对独立的综合活动课程，目前得到了较为广泛的开展。但在当前基础学科课程和课堂教学占优势的情况下，学生创新精神和实践能力的培养仅仅靠一学期几个研究性课题是不够的。我认为：研究性学习是一种教育思想，也是一种学习方式。而作为一种学习方式，研究性学习则要求教师或其他成人不要把现成结论告诉学生，而是学生自己在教师指导下自主地发现问题、探究问题、获得结论的过程。

在近三年的教学实践中，我在培养学生数学学习能力，提高教学质量方面进行了大胆的尝试。一改往昔的教师讲的滔滔不绝，学生听的昏昏欲睡。我自主设计了研究课题，调动了课堂气氛，吸引和鼓励学生主动参与，向四十五分钟要质量，收到了良好的教育教学效果。

一、教师是教学活动的组织者

传统教学以教师的讲为中心，教师牵着学生走，学生围着教师转，以教定学，让学生配合和适应教师的教。长此以往，学生习惯于被动接受，学习的主动性会逐渐丧失。显然，这种学习方式不利于创新能力的培养。研究性学习以知识为载体，学生在教师的激发诱导下，积极主动的探求知识。它关注的不是“懂不懂”而是“能不能”，强调的是学生的主动参与，引导学生沿着前人探索的路子去思维，实现知识的“再创造”。这样学生不仅能掌握知识，还能学会学习的方法。这是培养创新精神和实践能力的必要条件。渗透研究性学习，教师必须把学习的自由还给学生，把学习的空间还给学生，把学习的权力还给学生，让他们真正做学习的主人，课堂的主人，使课堂成为充满生命活力的学堂。

在这样的环境中，教师就只是个教练员，起着一个组织和引导作用，主动根据学生的特点，设计学习主题，适应学生的学习特点，使数学教育面向全体学生，让学生在愉悦和谐的气氛中学习。

1. 教师要为学生创设参与的情景

教学实践告诉我们：学习的效果和质量取决于学生主动参与的程度。主动参与的积极性高，学习质量也高；主动参与面广，教学效果就好。教师作为学生学习的促进者，应创设能引导学生主动参与的教学环境，激发学生的学习积极性，使学习成为学生的强烈需求。如教学《解斜三角形应用举例》这一课时，我首先安排这样一个活动：让学生分成几个组,然后各组自己选择测量我校旗杆的高度或校园内大松树的高度，并写出包含测量工具以及测量方案和计算过程及计算原理的实习报告,由于活动情景是学生有兴趣参与的，任务又完全能胜任的，而且此活动脱离了往常在教室听课的定式,他们马上积极主动的投入其中，变“要我学”为“我要学”，继而主动性大大提高,一来提高了他们学习数学的兴趣,二来对解斜三角形知识加深了理解.

2、 教师让学生享受参与的快乐

苏霍姆林斯基认为：人的心灵深处，都有一种根深蒂固的需要，就是希望感到自己是一个发现者、研究者、探索者。在儿童的精神世界里，这种需求尤为强烈。面对一个未知领域，孩子充满了强烈的好奇，非常希望去尝试一番。而对自己亲自实践得到的知识，会理解的更加深刻。教师要顺应学生的这种需求，让学生品尝参与的乐趣，强化获取知识的主动性。例如在教《随机事件的概率》时，我要求同学们同桌两人为一组做抛掷硬币的大量重复试验。学生踊跃参与，每组同学都给自己定一个抛掷的次数，每次抛掷之后记录正面向上的次数,试验过程中同学们充分感受到了自己是这节课的主人，在情感上得到了满足。同时在完成试验后、通过计算频率,为所学知识打下了基础，体验了主动参与的快乐，使学习成为学生生活中重要的感情经历。

3．教师要有良好的心态。

学校是由教师和学生两部分组成的。学生是学习的主人,在教学活动中，就要充分发挥学生的主体作用，教师应从学生的发展着想，成为教学活动的组织者、指导者与参与者。经验证明，数学知识几年不用，大部分就会被遗忘。而数学思想、数学方法能使人终身受益。国外一位著名的教育者认为：所谓教育，就是学生忘掉所有“书本知识”以后剩下的那一部分。如果我们向学生传授的只是书本知识，长期不用，几年以后学生就会一无所获。所以我们的教学，既要关注学生学习的结果，更要关注他们在学习过程中的变化和发展；既要关注学生数学学习的成绩，更要关注他们在数学实践活动中所表现出来的情感和态度。

教师对学生的教育不只是语言上的，最主要还是行为上的，身教重于言教。教师的一言一行、一举一动都具有感染力，即使是每节课老师站在讲台前的这一段时间的精神面貌，都直接影响学生的精神面貌和学生学习的积极性，进而影响学习效果。我牢记苏霍姆林斯基的一句话：“把所有个人和家庭的烦恼与痛苦统统留在教室的门外”。我在每节课前除做好教案、教具准备外，尽量控制不愉快的心态，保持一个良好的心境。努力使课堂充满欢声笑语、充满生命的活力。只有教师的情感到位了，学生才能产生学习的激情，教师的教学水平和学生的学习能力才会得到最大限度的发挥，这样便达到了教与学的双向优化，使教与学进入一种最佳状态，从而提高了课堂教学效率。

二、让学生在合作交流中学会研究的方法

在科技高度发达、专业高度分化的现代社会，人与人之间的真诚合作，既是各项事业取得成功的基本要素，也是个体身心健康发展的必要条件。当今世界，许多发明创造都是多人合作共同研究的，是集体智慧的结晶。学会合作已经成为现代人生存的基本素质，也是现代教育的基本目标之一。培养学生的合作精神是时代赋予中学数学教育的一项重要任务。研究性学习适应时代发展对人才的要求，大力提倡在个体独立探索的基础上，让学生进行合作交流，充分展示自己的思维方法及过程。这种学习形式符合中学生“好合群”的心理特点，在愉快的合作交流中互通信息，互相学习、模仿，取长补短，从而扩大眼界，打开思路，产生一个人难以想到的新想法、新主意，既有利于培养学生的合作意识、团队精神和交往能力，还能促进学生的创新思维的萌发。

为了保证合作交流在课堂研究学习中的有效性，在教学中我注意处理好以下两个关系：

1、个体与群体的关系

现代社会，创新已成为一种群体活动，但仍需每一个人为共同的目标付出艰辛的努力。研究性学习提倡合作交流，但并不排斥学生的独立思考。群体交流前的独立思考对发挥每个个体的积极性，提高合作的效率起着决定性作用。因为经过独立思考，学生看到的不仅仅是表面现象，对问题的理解和解决有了自己的见解。这样他就有话可说，有助于把问题讨论深刻，提高合作交流的效率。不至于因从众心理，由个别学生的误导性发言而人云亦云，造成群体的认知偏差。所以，交流之前的独立思考正是个体思维的高潮期。然后通过全体成员间的交流合作，发挥群体的积极功能，提高个体的学习动力和活跃思维，达到完成共同的研究任务的目的。一般来说，学生能独立完成可不进行合作，个人难以独立完成或有些知识大部分学生难以理解时，才进行合作交流，使人人有事可干，人人有意见发表。

2、交流与倾听的关系

数学之所以在信息社会广泛应用，重要的原因之一是数学能够用非常简明的方式，经济有效的、精确的表达和交流思想。培养学生学会数学的交流是新课程标准提出的要求之一。在研究性学习中，交流占有重要的地位，它能使观点与观点交锋，智慧与智慧碰撞，促进创新火花的闪现。正如一位名家所言：“一个苹果与一个苹果交换，得到的仍是一个苹果。而一种想法与另一种想法交流，得到的却是两种思想。”但得到两种思想的前提是必须学会倾听。倾听不但是对别人的尊重，还要力图理解他人的想法，注意吸收合理成份，把别人的想法与自己联系起来，对自己进行反思。教师还需帮助学生学会不赞同别人意见时不是批评而应提问，让他在解释研究成果时，不得不检查自己的思维过程，从而修正结果。交流和倾听使学生懂得如何与他人融洽的协作学习，一起排除疑点，正确对待研究中遇到的困难。同时会对自己的研究过程考虑得更周到，由此认识到科学研究的严肃性。

三、让学生在自主探究中提高研究的能力

 研究性学习的核心和实质是从培养学生的自主学习意识出发，充分发挥学生的自我教育潜能，促进学生主动全面的发展。这种学习方式不是被动地记忆、理解教师传授的知识，而是敏锐地发现问题，主动地提出问题，积极寻求解决问题的方法，在知识探寻中孕育一种问题意识，亲历科学探究的过程，从而养成时时想发现、事事想探究的认知习惯。应该说小学生的探究与科学家的探究只有程度上的不同，本质上是相同的。让学生亲历探究与发现的过程，不仅是让学生通过多种活动去探究和获取数学知识，以达到对知识的深层理解，更主要的是使学生掌握、认识并理解数学的一般方法，学会在生活中发现并创造数学，在自主探究过程中学习科学探究的方法，培养敢于探索、勇于创新的精神。将研究性学习引进数学教学中，使数学学习方式从重视获得知识结论向自主探究转变，实施的途径是：

1、 构建“问题解决”的教学模式

在研究性学习中出现的问题，对学生来说，没有现成的方法可以套用，必须经过思考、探索、研究、寻找新的解决方法。因此“问题解决”是研究性学习中常用的模式，实际上是把学习过程与科学研究过程相比较，认为学习方法和科学研究方法有相似之处，使学生掌握科学的思维和研究方法。实施程序是：创设情景提出问题，激发学习的欲望；引导学生感知问题，感受数学与生活的联系；探求解决的途径和方法，鼓励学生大胆猜想、动手操作，寻找解决策略；回归生活，应用数学问题。这种模式培养了学生提出问题的能力，学会从不同角度运用不同知识和方法解决问题，养成勤思、善想的良好习惯和不断探索的科学精神。

在数学教学中引导学生进行研究性学习，能有效地改善学生学习数学的单一方式，帮助他们实现认知结构的重组和改造，在获得知识的同时获得初步的研究能力，掌握研究的方法，还能使学生体验研究过程中失败的痛苦、成功的欢乐，有助于养成正确的学习习惯，使每个学生的个性、创造潜力得以更充分发挥，也能使数学课堂真正焕发出生命的活力。

2．能动手的尽量让学生动手。

有人曾说过：听了，一会儿就忘了；看了，就记住了；动手操作了，就理解了。手是脑的老师，眼过千遍，不如手做一遍。手上有丰富的神经，每一根神经都与大脑相通相应。手在大脑的指挥下活动，大脑在手的活动过程中直接认识事物，认识得快，认识得深，有时会起到眼耳等器官起不到的作用。所以让学生在动手的过程中学习某些知识是必要的，是高效的。

四、使数学教育面向全体学生

高中学生学习数学的目的有部分是要通过高考，但是仍旧有部分感觉升学无望，从而产生厌学谦虚。干扰正常的教学。因此在教学中是要通过数学促进学生的发展，帮助解决生活中的实际问题，使全体学生都能够热爱数学。

1．要让数学适应学生。

一个好的厨师要考虑如何适应顾客的口味，是厨师要去适应顾客，而不是让顾客去适应厨师；一个好的演员要研究如何适应观众的欣赏水平，而不是强迫观众适应他的演出。作为应试教育的数学，应该让数学去适应学生，当学生不能适应数学时，我们要改造数学，对数学实行再创造使得它适应学生的学习。让数学恢复它质朴的、自然的、由繁到简的、生动有趣的本来面貌。如在学习立体几何时，有很多学生的空间想象能力很差，看到立体图形怎么看都是一个平面图形，所以学起来很害怕也很吃力。如果这个时候老师不想什么办法，只是一味的去教课，没有什么效果。所以从一开始就需要去培养学生的空间想象能力，从最简单的入手，开始可以拿一些实物，如很熟悉的正方体，长方体，后面将要遇到的正三棱锥（正四面体）等等，让他们有一个大概的印象，在后面学习线面平行，线面垂直，面面平行或面面垂直时就很好理解了。当时我为了让学生对空间图形认识更清楚，让每个同学花了很少的钱买了一些塑料管子，自己制作一些模型，这样以来自己动手印象深刻，对抽象的东西理解和接受也快。

2．教学形式要丰富多彩。

如果每天重复做一件事情，会很厌烦。学习也是一样，每天总是一种学习方式，学生也会厌烦，导致厌学、学习成绩大大降低。同样的知识，教学方法经常改变，学生喜欢新鲜，学习兴趣就会明显提高，有了兴趣，就有了力量，学生的主动性就能得以发挥，效果事半功倍。

在数学教学中引导学生进行研究性学习，引导学生从以接受为主转变为主动求知，学会学习、学会发现、学会创新，形成一种问题意识和科学精神，从而开发和张扬学生的创新潜能和实践能力，能够为学生的可持续发展和终身发展打下基础。