

改革计算机教学培养学生的思维能力

□赵静宇 张春霞

摘要：本文就如何改革计算机教学进行了初步探讨，提出了对学生进行计算机教学应充分利用多媒体、大屏幕投影、网络等先进的教育技术手段，着重培养学生的实际操作及思维能力。

关键词：计算机教学 实践能力 思维能力

中图分类号：G434

当今世界正日益受到新的科学技术的冲击，信息技术、生物技术、新材料技术、新能源技术、空间技术、海洋开发技术构成了前所未有的新科技群。科学技术迅猛发展造成信息量剧增，这就要求21世纪需要的人才不仅要具备渊博的学识，更要具备独立接受新信息、处理新信息的能力。怎样教育下一代能学会学习，进而学会生存，已经成为教育工作者必须深入思考的问题。

著名的物理学家杨振宁教授，曾多次在文章中指出，中国学生与美国学生相比最大差异是：中国学生虽能在考试中获得较高的分数，但缺乏创造力、动手能力，这种差异的根源在于我国现行的教育体制。“是给学生一头猎物，还是给学生一杆枪？”每位有远见的教师都会选择后一种答案。因为猎物总有被吃完的时候，而学生一但有了“一杆枪”，它就可以靠自己不断地去捕猎，而继续生存下去。由此可见，改革现行教学中的弊病，培养富有创造性的人才，对我们中等专业学生就业具有深远的意义。

1、旧的计算机教学模式

计算机课程即具有很强的理论性，又具有很强的实践性。它要求学生不仅要很好地掌握理论知识，而且还要把所学的知识应用到操作实践当中去，并在操作实践中不断地发现问题、分析问题，解决问题，因此在培养学生动手动脑能力上具有很好的作用。然而，在传统的教育理论中，教育实践的主要目标是传授知识。在这种理论指导下，计算机学科的教学也存在着一些问题，如教师在课堂上讲很多理论，虽然花费了大量的时间，但学生面对计算机却手足无措。有的学校教师只管上课，而上机却由实验员负责或教师只备上课、不备上机，使原本很重要的实践活动变成了搭配。这种理论和实践相脱离，或只重视理论而忽视实践的做法，势必导致学生学习的效率低下，学习死板，难以面对和解决新的问题。在计算机这一现代化的学科中，在面临21世纪的挑战面前，从事计算机教育的工作者不能不引起深思。

2、改变教师观念，改革教学模式

国外的社会学家和经济学家预言，21世纪最伟大的产品不在科学技术，而在新型的学校教育。早在1983年，邓小平同志就指出：“教育要面向现代化、面向世界、面向未来”。作为一名培养夸世纪人才的计算机教师，在面临“知识爆炸”的信息时代，再用陈旧的教育思想、教育观念和教育手段就难以培养出智能充分发展的创造型人才。因此，不断提高自身的素质、不断学习现代教育思想、现代化教育手段、方法，有着紧迫的现实意义。

在《学记》中有这样的文字记载：“道而弗牵，强而弗抑，开而弗达”。这也是我国古代的教育家推崇的教学过程。实践也已证明，“开而弗达”、让学生参与探索的教学策略，可以充分发挥学生的学习潜能，有利于培养他们确立科学的态度和掌握科学的方法。我国当代的一些教育理论家也认为：“最有效的学习方法应是让学生在体验和创造的过程中学习”。在计算机教学中，我们的作法是，利用计算机多媒体、大屏幕投影、网络等先进的教育技术手段代替传统的粉笔和黑板。在课堂上，教师着重问题的创设，提供氛围，让学生在实践活动中发现问题，着手解决问题，使学生成为学习的主人，老师则成为学生的“协作者”。例如在学习DOS命令时，把先由老师讲解理论，改为在老师的指导下边实践、边学习；在学习Windows时，更是每堂课都离不开计算机。例如在讲解Word软件时，首先把学生带到计算机旁，使每一名学生都面对Word软件的界面。老师先让学生熟悉Word界面，再帮助学生学会阅读“帮助”，然后观看老师编写文档的过程，最后让学生自己设计一个图文并茂的文档。学生在刚开始操作时，感到困难重重，每进行一步操作都会遇到新问题，此时教师要亲切和蔼地耐心指点，鼓励学生去发现新问题，大胆地让学生去试验，并提供可行的处理办法，使学生在不断的操作中，总结出有规律性的方法。在文档设计中，学生倾注了自己的心血，使得版面非常美观、精致，很多老师看后都赞叹不已。在五节课的Word软件学习中，学生们不断进行着自我评价、自我完善，最终不但能全部掌握要求的内容，而且对学生来说，感到最大的收获是学会了一种应用软件的使用方法，为学生今后能独立使用其他工具软件奠定了基础。

当然教学模式有多种多样，如讲解接受模式、自学辅导模式、引导发现模式、实验模式等等，在诸多种教育

模式中，没有哪一种模式是最完美的。在教学中，采用哪种教学模式，需要我们在实践中不断地去摸索总结。当然，教学的目的不在于追求完美的模式，改革教学模式不是目的，而是通过某种行之有效的方法，全面地贯彻教育方针。

3、培养学生的思维能力

根据思维探索答案的方向，可把思维分为聚合式思维和发散式思维。发散式思维是一种无一定模式、不依靠常规、寻求变异、从多方面寻求答案的思维形式，它的特点是思维敏捷、思路灵活、具有创造性。聚合式思维是把问题所提供的各种信息聚合起来，得出一个正确的答案。

计算机语言具有逻辑性强、处理问题周密、严谨的特点。根据计算机学科的特点和知识体系的内在联系，在向学生传授知识的同时，有目的培养学生的思维能力，是深化教学改革的重要课题。

3.1 抓好课堂教学中学生能力的培养

在给计算机特长班上课时，经常进行编程训练。这时，我就注意利用程序设计及算法自身的科学思维方法进行教学，通过分析试题、建立数学模型、确立算法、上机实践、调试程序、优化算法，培养学生良好的思维品质和创造精神。

例如，做这样一道题目：

把一块 4×4 的方格巧克力(图略)分给两个孩子，要求俩人分得的巧克力不但大小相等，形状也要一样，问有多少种不同的分法(旋转或翻转都不算新的方法，分割线必需沿着已有的格线)?

很多学生采用搜索的方法，从左上角的格子出发，寻找连续的8个格子。当找到一组方案后，立即与以前的所有方案相比较，若是不同的分法，就把这种分法保留起来。这种方法虽好理解，也能求出所有的解，但算法效率低，占机时间长。为了使学生充分认识到效率的重要，我把题目改成了分 10×10 的巧克力方格，这样，再用原来的算法，虽在理论上是可行的，但在实际运行中，却要花费很多时间，甚至难以得出结论。通过对问题的变化，引出学生的很大兴趣，大大地活跃了学生的思维，有的同学提出，把题目改成分 $N \times N$ 的巧克力方格(N 是偶数)， N 的取值范围在2至40之间。还有的学生把 N 的取值范围扩展为自然数。经过同学们不断分析题目，再经过编程实践，得出一系列的算法：

[算法一]从格考虑，搜索一个连通的图形(占 $[N \times N/2]$ 个格)，再判断形状。

[算法二]从格出发，观察到图形为中心对称图形，搜索出一个中心对称图形，再判断连通。

[算法三]将算法二和算法三合在一起，产生一个连通的图形，图形中的每一个格的中心对称格都不在图形上。

[算法四]对算法三进行改进，产生一个连通的图形，图形中每个格的中心对称格不在图形上，且图形必过某几个定格，图形占 $[N \times N/2]$ 个格。

[算法五]从分割线考虑，从 $([N/2], [N/2])$ 点出发，到边界停，倒数一个不在 $Y=[N/2]$ 线上的点 (P, Q) ， Q 。

3.2 积极开展第二课堂

课堂教学在形式上虽是集体授课，而实际上则是学生的个别化学习。课外活动小组则打破了课堂教学的局限性，学生们即可以有自己的学习进度，也可以互相探讨、交流，使每个人的思路更开阔、更清晰。若老师能适当引导，学生的学习热情就能很好的保持和提高。

计算机课外活动的内容有编程训练和软件设计，活动宗旨是：拓宽学生的知识面，开阔学生的视野；强化学生的学习动机，培养学生独立地学习知识、研究问题的能力；培养学生的合作意识和创造性思维品质。

在小组活动中，老师根据学生的自愿，把学生分成几个组，每组学生可以用老师提供的题目，也可以自己找题目，利用课堂所学的知识，编写软件，服务于学校的各个部门。在编写软件的过程中，老师不控制每个组的进度，而是在学生遇到问题时，与学生共同探讨或指点。这样，学生的学习从原来的“老师要我做”，变成了“我要做”。在这种轻松的学习环境下，学生的创造性得到了最大的发挥。如孟巍等同学给学校图书馆编写了图书管理系

统，给学校的图书管理提供了现代化的手段。还有一些学生利用工具软件为很多学科的老师制作了教学软件。在小组活动中，我们特别注重培养学生的自学能力，因为有了自学本领，就等于掌握了学习的主动权。当然，自学不等于放任自流，而是在老师的指导下，在规定的时间内去完成任务，老师则着重帮助学生解决在学习中遇到的问题，与学生共同研究，启发学生找出解决办法。

为了把学生培养成21世纪的合格人才，教师要努力掌握教育理论和技术，以此优化教学过程，提高教学质量，达到在传授知识的基础上，很好地发展学生的思维能力。

(作者单位：黑龙江农垦卫生学校密山市158306)

参考文献

[1]黄新军《研究学习方法，提高学生学习能力》

[2]颜凤云《浅谈小学计算机教学》

[3]徐玲《实现多媒体教学一体化模式的探讨》