

Académie des Sciences France - 法国

动手做

1995年,乔治·沙尔巴克在皮埃尔·雷纳与伊乌·格黑的配合下推出了一项针对于法国小学科学教育改革的方案:《动手做》。这项计划在1996年七月八日正式受到了法国科学院的重视与支持。为了实行这项计划,我们的科学院士聘请了十几位通过特别考核的人员形成了一个有实力地“动手做”小组。此外,一个由较有影响地科学家与教育家组成的科学委员会和合作伙伴委员会(主要用于提供建议和筹措资金)也是“动手做”很重要的一部分。

什么是“动手做”?

《动手做》的主要概念是让儿童亲自参与对物体和自然现象的发现,让他们通过观察与实验接触现实,以起到激发想象力,加强思考力与语言掌握力的目的。

更详细地讲,一节《动手做》的课应该是这样的。在教师的指导下,一位学生提出一个关于自然现象的问题。教师在这时候不是直接回答学生而是反问:“你呢?你是怎么想的?”,以至启发学生用想象力制造假设论点的能力。一个简单的实验(观察,操作,测量……)在这时就派上用场了。学生们分成小组做实验,那位学生开始提出的问题照理来说能够在实验结束时得到结果。这样,学生在自己的辩论与查找下学到新的知识。最后,轮到学生们表达(小演讲,实验练习本上做笔记)他们刚才一起渡过的经历。这样,学生们必须在表达中丰富自己的词汇,从而练习了语句构造。

当然,以上的例子是比较理想的一种课堂过程。在有些情况下,做实验这部分是可以省略的(比如在涉及动物与天体的时候)。在实验失败的情况下,教师可以直接把问题的答案告诉学生。无论如何,学生的亲身参与能使他们的感官和智力连已结合,使科学更加活泼和生动。

全国数百个试用班都证明了这个论点。

在这些主要的概念下,我们又推出了更多的活动和具体教学工具。同时我们也与不少外国的教师

取得了很好的合作关系。在各个方面,国家科学院都给予了很大的帮助。



科学院的合作伙伴

- 第一个与法国科学院合作的单位是国家教育部。

“动手做”项目是在教育部长的决定下在1996年九月时推出的,此决定带动了450名小学教师到全国5个省区进行该计划。到今天为止,教师的数量已达到了6000多名。

在教学处(DESCO)的鼓励下,“动手做”在2000年六月引起了教育部的新决定:科学科技教育改革计划。此改革包括所有小学的第三阶段(五,六年级),改革的内容全部采纳“动手做”的思想,准备在不久的将来发展成幼儿园和小学所有年级的改革计划。

所有参加“动手做”的教师都在所在地的教师培训学院(IUFM)接受培训,对此,科学院在每个教师培训学院建立的“动手做联系网”给教师带来了更多的交流机会。

国家教学研究所(INRP)在网站建立方面给予了很大的帮助(注网站)。在校教师团体组成了一支起决定性作用的发言人队伍。他们在不同的会议,演讲,教学报告上在“动手做”的基础上讲科学,交流意见和建议。

师范学校 (ENS-Ulm) 也加入了“动手做”的行列, 为此提供了许多通过考核 (Agrégation) 的教师和学习地点。

- 外交部是科学院在完成国际方面工作的非常重要的一位合作人。

- 一些高等院校也加入了活动: 南特矿业学校的校长 Robert Germinet :

“动手做”最早的合作人, 给此项目提供了教学设备; 国家理工学校中的一些学生利用数个月的时间在情况困难的小学帮助“动手做”; 巴黎市物理化学工业学校的校长 Pierre-Gilles de Gennes 鼓励了“动手做”在巴黎内学校的进行。

- 许多国家或私人的组织协会同样以不同的方式有效地给予支持。

研究部的科技处 (DT) 和城市发展委员会为一些项目提供了经济上的帮助。

泰野基金会通过组织讨论会, 帮助书物的出版, 也成为了“动手做”的合作伙伴。同时, Société Française de Physique, EDF 和 France Télécom 也都成为了我们的合作伙伴。

许多机构为普及科学这项事业为孩子们工作。“动手做”于 Science en fête, Les petits débrouillards, L'explor@dome, Ebulliscience (Vaulx-en-Velin), La cite des sciences et de l'industrie (科学工业城 La Villette) 和 Le palais de la Découverte (发明宫) 都有着非常肯定的关系。

许多实验室, 研究中心, 研究人员 (在岗与退休) 都参与了对学校和网页制作的工作。

教学工具

- 科学院通过国家教学研究所的帮助在英特网上制作施行了专门的网站, 这样以来, “动手做”的教师和其他研究人员就可以方便地互相沟通交换经验。

网址 (<http://www.inrp.fr/lamap>) 分为三部分 (信息, 资源, 交换), 分别连接着不同机构的网址:

“动手做”网站: 国家网站和省级网站主要介绍地方资源和整体信息。

科学询问网站: 研究人员和工程师回答教师提出的科学问题。

教学培训网站: 讨论关于教学和教育的问题。

国际网站正在建立当中

- 教育资料在刚开始不是很全, 只有英文译成的 «Hands on» 在网站上供教师们参考。逐渐地, 文章, 书籍和实验记录都在鼓励下完成了。“标准委员会”在这样的背景下建成了。在 Marc Julia 的主持下, 委员们检查“动手做”制造的产品样板的质量与科学价值。

- 一所由教师与研究人员组成的秋天大学在泰野基金会的支持下被创建了。关于次校的报告印在“科学的种子”一书中 (Le pommier 出版社)。

- “动手做”奖每年都会在出版社与科学院的支持下颁发给在科学教育上有明显成绩的班级或学校。



- 一项关于“科学教育历史”的巡回展览已在计划当中, 它将按计划于 2002 年在法国推出。

国际连接

许多国家 (无论经济国情) 都在尝试革新他们的科学教育系统。

科学院与外交部和驻外法国教育中心都有着紧密地合作关系, 象巴西, 中国, 哥伦比亚, 埃及, 美国, 以色列, 摩洛哥, 墨西哥, 越南等等 (与 ICSU)。

“动手做”书物 (1996, Flammarion 出版社) 是这个广阔开放的象征, 它已经被翻译成阿拉伯文, 中文, 葡萄牙文和越南文 (西班牙文, 匈牙利文和罗马尼亚文的翻译正在进行)。

联系:

科学院: G.Charpak, F.Gros, M.Julia, P.Lena, Y.Quere, B.Ajchenbaum-Boffety, 任务负责人, beatrice-ajchenbaum@academie-sciences.fr

动手做工作组: 1 rue Maurice Aroux, 92120 Montrouge. contact-lamap@inrp.fr

指导: D. Jasmin, jasmin@inrp.fr
国际网站: R. Belay, belay@inrp.fr