

G633/83

中国著名特级教师 教学思想录

小学自然卷

主 编 李培实

107
/ 20



江苏教育出版社



21251050

中国著名特级教师教学思想录

小学自然卷

主 编 李培实

责任编辑 王巧林

出版发行:江苏教育出版社
(南京中央路 165 号, 邮政编码:210009)
经 销:江苏省新华书店
印 刷:江苏新华印刷厂
(南京市中央路 145 号, 邮政编码:210009)

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 13.75 插页 4 字数 336 400
1996 年 7 月第 1 版 1996 年 7 月第 1 次印刷
印数 1—10 000 册

ISBN 7—5343—2740—7

G·2479 定价:162.00 元(全套)
江苏教育版图书若有印刷装订错误,可向承印厂调换

序

教书育人是提高国民素质的一项伟大工程，需要一代又一代优秀人才为之付出艰苦的创造性的劳动。

以教书育人为职业的教师，必须懂得教育规律，知道怎样通过教育实践来达到教育目的。青少年正处在长身体、长知识、修养品德的最重要的年龄阶段，只有正确的教育，才能促进青少年身心的健康发展。

在所有行业中，教育最需要科学，因为教育工作的对象不是物质产品，而是人。“第二次加工”、“回炉处理”是教育工作最大的忌讳。因此，教师必须努力学习教育科学，掌握教育学、心理学和教学论知识，不断总结经验，不断研究和改进教育教学方法，从而提高教育工作的质量。

教学是最基本的最主要的教育活动。教学过程是一个复杂而艰难的过程。各科教学都有它特定的内容、方法和活动的形式。只有不断探索、研究和掌握教学过程及其规律，形成科学的教学论思想，才能使教学过程逐步优化，从而收到最佳的效果。

社会的现代化，相应地要求教学工作现代化。教学过程应当在注重知识的传授和积累的同时，重视学生的智力、体力的发展以及道德和人生观、世界观的形成；应当

在注重“教”、注重研究教的规律的同时,重视“学”、重视研究学的规律;应当在强调教师的主导作用的同时,重视发挥学习主体——学生的主动性和积极性;应当在强调加强基础知识、基本技能的同时,重视培养学生的学习能力和创造能力。讲教学工作的现代化,不应当全盘否定传统教学理论和方法,现代教学的理论和方法,只能是在继承传统教学理论和方法基础上的发展和创新。教学过程是一种特殊的认识过程,所以要重视引导学生掌握人类长期积累起来的科学文化知识;教学过程也是一个促进学生身心发展的过程,所以要重视发展学生的体力、智能、创造才能和个性。

我国中小学教师在教学实践中,创造了许多宝贵的经验,形成了许多各具特色的教育或教学思想。尤其是他们当中的特级教师,不仅为我国的教育事业付出了辛勤的劳动,也为现代教学论思想的发展作出了重要的贡献。江苏教育出版社出版的《中国著名特级教师教学思想录》,就是集我国特级教师教育教学思想和方法之大成的一部专门著作。全书共计16卷,约800万字。我相信,这部著作的出版,一定会对提高整个中小学教师队伍的业务水平产生巨大而深远的影响;也一定会对整个中小学教育质量的提高作出重大的贡献。

柳 斌

1995年2月3日

目 录

序 1

林有禹

为培养科技人才幼苗打好基础 3

教学实录:蚯蚓 31

 水有浮力(一、二) 35

冯蕙英

怎样做一个合格的自然教师 45

教学实录:鸟 82

植物的果实 89

路培琦

自然教学改革的实践与探索 101

教学实录:植物的果实 135

爬行动物 141

连续测量一杯热水的温度 148

朱长德

采用多种方法调动学生学习自然学科的积极性
..... 157

教学实录:凸透镜 189

小水轮 195

应 飞

假说演绎的认识方法在自然课教学中的应用 207

教学实录:热胀冷缩 229

孙 俊

针对低年级儿童特点 探索学生学法的规律 255

教学实录:种大蒜 283

春天 290

刘炳生

路在脚下 303

教学实录:磁铁的两极 328

水面的力量 334

纸盒烧水	340
盛晶晶	
自然教学中的实践活动是向学生进行科学启蒙 教育的重要途径	347
教学实录:自然水域中的水是不纯净的	378
铜铁铝	382
吴 岳	
我的教学观	397
——加强科学素质的培养	
教学实录:训练“懂方法”的课	416
“有技能”的训练(一)	419
“有技能”的训练(二)	422
后 记	427

为培养科技人才幼苗 打好基础

○林有禹



林有禹 出生于1919年7月，江苏省苏州市人。1978年秋被授予特级教师称号；新中国成立以来，先后被评为上海市优秀教师、上海市教育战线先进工作者、上海市劳动模范。退休前任上海市实验小学副校长。从事教育工作40余年，对自然科学启蒙教育积累了丰富的教学经验。十分重视观察和实验，着重指导学生通过观察、实验获取知识，培养能力，发展智力；十分重视激发学生的学习兴趣，认为自然教学首先要启发学生“爱学”，再指导他们“会学”，最后达到“自学”。曾参与国家教委小学自然教学大纲的制订工作，人民教育出版社和上海市小学自然课本的编写工作，中等师范学校课本《小学自然教学法》的编写工作，上海市生活与劳动课课程标准的制定和课本的编写工作，曾任国家教委中小学教材审定委员会第一、二届自然学科审查委员。在课外活动、教具制作、实验室建设等方面也做了大量工作，先后编写出版了中等师范学校课本以及《小学自然自制教具与实验》、《宇宙》、《机械玩具》等书20余本，并自制了大量的标本、模型、活动挂图、实验仪器等自然教学教具和学具。

为培养科技人才幼苗 打好基础

面对当今世界范围的经济竞争和综合国力竞争,实质上是科学技术的竞争和民族素质的竞争,也是人才的竞争。邓小平同志在《把教育工作认真抓起来》一文中指出:实现四个现代化,科学技术是关键,基础是教育。“一个十一亿人口的大国,教育搞上去了,人才资源的巨大优势是任何国家比不了的。”

小学是基础教育,是人才建设的奠基工程。“万丈高楼平地起”,不打好基础,高楼无从盖起;同样的道理,不抓好小学的科学教育,培养科技人才的问题也很难解决。小学自然是一门对学生进行科学启蒙教育的重要基础学科,把这一学科教好,对培养科技人才的幼苗,提高劳动者的素质具有深远意义。从小培养儿童的科学信念,热爱科学,这对建设有中国特色的社会主义将有重大作用。

我长期从事自然学科教学,主要抓住以下几个方面:

一、激发学生的学习兴趣

教学包括教和学两个方面,就是教师的教和学生的学,共同完

成教学任务的双边活动。教师的教在自然教学过程中起主导作用，表现在教师是教学过程的领导者和组织者，把自己掌握的自然知识和技能传授给学生，使学生由未知者成为有知者；学生的学是未知者向已知者求知，学习自然科学知识。教师的教是为了学生的学，并依赖于学生的学，如果没有学生的学，教也就不存在了。所以教师的教和学生的学是相互联系、相互作用的。

有经验的老师都有这样的体会：教学效果的好坏取决于教师，教师有责任引导和启发学生认真而主动地学习；然而最终要取决于学生的学习态度。学生在教学过程中是教的客体，但是在学习中是主体，只有学生具有学习的积极性，教师的教才能起主导作用。教师的教对学生是外因，为学生的学提供必要的条件；学生是学习的主体，是内因，是根据，教师的教要通过学生的学起作用。学生学习自然知识的兴趣浓厚，学习时就能全神贯注，积极思维，甚至达到“忘我”的地步，从而能迅速获得知识，掌握技能。由于学生在掌握知识的过程中，把感知的表象转化为概念，转化为技能，必须依靠学生自己积极思维，积极实践，教师是无法包办代替的，因此教师只能给学生有计划有目的地正确辅导，并加以鼓励和督促，激发学生的学习兴趣，调动学生的学习积极性，从而提高学生学习自然知识的教学效果。只有教师的主导作用与学生的学习积极性相结合，才能实现教与学的对立统一，使教学收到良好的效果。

学习兴趣是学生学习积极性和主动性的内在推动力，与学习动机密不可分。“人皆寻乐，谁肯寻苦？读书虽不如嬉戏乐，然书中得有乐趣，亦相从矣”。^①学生有了学习自然知识的兴趣，就会要求认识、探究周围的自然事物，参加有关自然的探索活动。很多伟大的科学家能取得伟大的成果，与他们受兴趣的影响是分不开的。著名生物学家达尔文回顾成功的历程时说：“就我记得我在学校时

① 王筠《教童子法》，第1页。

期的性格来说,其中对我后来发生影响的,就是我有强烈而多样的兴趣,沉溺于自己感兴趣的东西,深喜了解任何复杂的问题和事物。”著名物理学家杨振宁也说过:“成功的真正秘诀是兴趣。”学习兴趣作为一种心理特性不是与生俱来的,而是受社会的影响和教育的结果。教师可以通过教学和教育培养学生的学习兴趣。

学习兴趣常常是在需要的基础上产生。小学生往往出于好奇心,需要认识或了解某一自然事物,教师要及时发现和抓住学生的需要,满足他们的需要,这时他们不再把学习当作负担,而乐于听教师讲解,细致地进行观察,认真地动手实验,积极地思考。把问题或事物了解以后,又会产生新的需要而继续学习,如此连续不断,便可以逐步由直接兴趣向间接兴趣转化,对学习的目的更趋明确,学生就能主动积极地学习。因此,培养和激发学生的学习兴趣是提高自然教学质量的重要途径之一。怎样激发学生的学习兴趣,我采取的主要方法是:

(一) 寓游戏于教学之中

游戏符合儿童的特点,特别是低年级的学生更喜爱游戏活动。十九世纪法国教育家弗里德里克·福禄倍尔说:“小孩子的工作就是游戏。”我国伟大的文学家鲁迅也说过:“游戏是儿童最正当的行为,玩具是儿童的天使。”游戏活动可以帮助儿童发展体力、智力、交际能力和感情等,在自然教学中适当采用游戏形式进行教学,低年级学生是十分欢迎的。在游戏活动中,他们不会感到有沉重的负担,始终沉浸在欢乐愉快的情趣之中,而在不知不觉之中获得了知识和技能。

导入新课可以采用游戏的方式。我教“植物的果实”一课时,请学生先猜几则谜语:“小小红坛子,装满红饺子,吃了红饺子,吐出白珠子。”“身穿绿衣裳,肚里水汪汪,生的孩子多,个个黑脸膛。”学生静静地听,开动脑筋思索着,猜出了前者的谜底是桔子,后者是

西瓜，十分快乐。同时初步掌握了果实的特征之一，内部都有种子。学习新课时既高兴又感到容易。

讲授新课也可采用游戏的方式。例如：“太阳和影子”一课要求学生懂得光源、物体和影子的三者关系，从而知道产生影子的原因。我让学生在灯光的照射下进行“搭手影”游戏。有些学生在幼儿园玩过这种游戏，纷纷举手要求到屏幕前“搭手影”，不搭手影的学生在座位上说说手影是代表什么。在游戏的过程中，我让学生变换站立的位置，想一想为什么要站在光源和屏幕之间才能出现影子？影子的大小是怎样出现的？从而懂得影子的成因和变化。

巩固知识和运用知识也可采用游戏形式。学生学习“太阳和影子”以后，组织学生到室外做“踩影子”游戏。在地上画一个圆圈，请一个小组的学生站在圆圈内，每人的影子受阳光的照射都落在地上，推选一位同学做踩影子者，被踩到影子的同学退出圆圈。大家为了不被踩到自己的影子而在圈内奔跑，有少数几位同学站在圆圈的边上，使自己的影子落到圈外，这样他的影子始终不会被踩到。原来他们学了影子的成因以后，能够在游戏中利用这一知识取得胜利。

在自然教学中采用游戏方式，能使学生在游戏中由被动的看看听听，变为主动的说说做做，愉快而不感到困难，并在不知不觉中学到知识和技能。教师做好这项工作，首先要明确采用游戏进行教学是一项教学手段，是为了达到预定的教学目的，必须结合教学内容选择适当的游戏，要使游戏为教学服务，不能为游戏而游戏。在游戏过程中，教师事先要很好地设计和准备，游戏之前要使学生明确游戏怎样做，要遵守什么规则和纪律，当游戏达到预定目的时便适可而止。

（二）利用儿童的好奇引起学习兴趣

好奇是孩子们的天性，是启迪智慧的火花。孩子知识很少，又

缺乏经验,对新鲜事物不理解,对新的现象不能解释。好奇心就产生在旧知识和新需要的矛盾之中。我在教学中有意识地利用学生的好奇心,使他们对所学的知识从一开始就感到新奇而发生兴趣,引起探索知识的欲望。我在教“热胀冷缩”一课之前,先演示“热喷泉”的实验,在一只烧瓶中盛上少量红色水,瓶口塞上带尖嘴玻璃管的瓶塞,玻璃管直插到瓶底;把烧瓶放在大烧杯中,用热水浇在烧瓶的外壁上,瓶里的水立刻从玻璃管口喷出,像喷泉一样。大家看得惊呆了,这究竟是什么原因?我要求大家想一想,为什么把热水浇在烧瓶上,瓶里的水会沿着玻璃管喷出来?他们解释不出来,却急着想知道喷水的道理,我就请学生学习热胀冷缩的知识。学生在学习兴趣高涨的时候,带着疑问学习,主动而认真,教学效果十分良好。

(三) 创设问题情境,激发学习兴趣

创设问题情境就是给学生提出一定的问题或事物,使他们不能单独利用已有的知识和习惯方法去解决,或者探明面前的问题,从而激发学生求知的兴趣。提出的问题要和学生已有知识经验相联系,使学生有条件、有可能去思索。我在教“空气占据空间”的知识时,取出一张干纸和一只玻璃杯,要求学生设法把纸放到水底而不弄湿。在学生提出一些不是好办法的办法后,我把纸塞到杯底,然后将玻璃杯倒扣进水里,请学生仔细观察杯子是否完全浸没在水中,然后取出杯子,将纸从杯中取出,展开在学生面前,纸还是干的。这时学生觉得新奇,要求知道是什么道理。我再做一遍,要求学生注意水有没有进入玻璃杯,再让学生想一想,为什么水不能进入玻璃杯?杯里究竟有什么物体占据着?从而使学生认识空气是一种物体,要占据空间,所以水不能进入玻璃杯,杯中的纸仍旧保持干燥。接着我用注射器演示空气占据空间、空气能被压缩、压缩了的空气有弹性等一系列实验,使学生通过观察到的这些现象认

识了空气的一些性质。

(四) 组织学生动手实践, 增强学习兴趣

好动是儿童的特点, 他们看到新奇的东西, 有时不满足于看到它的外表, 希望拆开来探索它的内部构造。在自然教学中组织学生动手操作, 可以提高他们的兴趣, 同时体会到知识的实践意义。俗话说: “眼过百遍, 不如手做一遍。” 我在教“怎样省力”一课时, 准备了一只装有物体的纸箱, 要求学生用最省力的方法从教室的一边搬到另一边。先想一想怎样搬运, 再动手。有的用双手抱着纸箱搬动, 有的拉着纸箱移动, 有的推着纸箱移动。最后请大家评论哪种方法最省力? 还有什么搬运方法更省力? 大家热烈讨论, 认为用有轮的小车搬运最省力。是不是这样, 要求学生用实验来验证这个想法。当时课堂气氛活跃, 学习兴趣十分浓厚。

事物本身不包含兴趣, 兴趣产生于我们自身。有些事物看起来没有吸引人的地方, 但是我们去接触它, 深入下去, 情况就不同了, 特别有些事情经过实践, 兴趣自然而然产生。例如学习“石头变了”, 很多学生就留心观察石块, 搜集石块, 发现石块里面有许多知识, 从石块的结构来看, 有的表面光滑, 有的是一层层薄片叠合而成, 有的由不同颗粒组成; 它们的颜色也各各不同, 有的还有美丽的条纹, 有的花纹构成一幅美丽的图画, 因而引起学生的兴趣, 搜集起各种不同的石块, 并且不断地询问老师这是什么石块? 有什么用途? 还把搜集到的岩石制作成岩石标本。

(五) 及时鼓励表扬, 保护学生的学习热情

一个学生进行任何有一定目的的活动都有一种要达到的目的愿望。如果他达到了目的, 又受到鼓励, 那么他的学习积极性会更高, 学习兴趣将更浓。教师对学生的学习态度或学习成绩的肯定, 可以激发学生的上进心、自尊心和荣誉感。因此, 学生学习取得成

绩时,教师要及时鼓励和表扬,即使是一点点进步也要肯定他。苏霍姆林斯基在《给教师的建议》一书中指出:“你在任何时候也不要急于给学生打不及格的分数。请记住:成功的欢乐是一种巨大的情绪力量,它可以促进儿童好好学习的愿望。请你注意无论如何不要使这种内在的力量消失,缺少这种力量,教育上的任何巧妙措施都是无济于事的。”学生最初的学习兴趣可能处于萌芽状态,如果加以扶持和鼓励,就能增强他的信心,处理得不好,就会把刚刚萌发的学习兴趣扼杀掉。如果学生有什么不足之处,应该在肯定成绩的同时指出进一步努力的方向,这比单纯指出他的缺点要有利得多。总之,教师要多鼓励多表扬,以正面教育为主,从而增强学生的学习兴趣。

激发学生的学习兴趣,目的是促使学生积极主动地学习,就是要学生学好,必须使他们“好学”。这是自然教学的开始,是提高自然教学质量的第一步。我们要避免走入兴趣主义的歧途,因为“学习如果只以兴趣为基础,不可能巩固学生的自制力和意志,由于一切学习并非都是有兴趣的,并且有许多事物必须借助于意志力量始能获得。”在激起学生的学习兴趣以后,要不断地引导学生树立正确的学习目的,把学习与祖国社会主义现代化建设联系起来,使兴趣上升为志趣,学生才能持久地、自觉地进行学习。

二、重视观察和实验

观察是有意识、有计划、持久的知觉活动。实验是根据研究的具体目的,利用仪器设备,人为地控制或模拟自然现象,排除干扰,突出主要因素,在有利的条件下研究自然规律。观察和实验是自然教学的基本途径,它符合自然学科本身的特点。