

试论戴伯韬的科学教育思想及实践

鲁丽萍

(云南经济管理学院教育学院)

摘要：戴伯韬是我国当代著名的教育家、科普作家、出版家和教育管理者，他深受陶行知先生的影响，成为晓庄学校的第一批学员之一。重视科学实验，重视儿童科学教育，提出：要注重培养儿童科学研究的兴趣，充分发挥儿童在科学教育中主动性，注重科学教育与生活联系，要以“游戏”为儿童科学教育的主要途径。此外，他还强调农村中小学的科学教育要与生产劳动相结合。他一生都在为我国科学教育事业的恢复和发展而努力，他为儿童科学教育开辟了一条新路。

关键词：戴伯韬；科学教育思想；科学教育实践

戴伯韬(1907—1981年)，是我国当代著名的教育家、科普作家、出版家和教育管理者。曾用笔名戴邦、戴白韬、白桃和白韬，江苏丹阳县人。1915年进入村中私塾学习。1918年考入丹阳县第二高小。1922年，进入江苏镇江省立第六中学学习。1925年秋，在父亲的劝说下，考入商业专科学校，开始学习商科。1927年，在陶行知先生乡村教育的影响下，转而投考晓庄实验乡村师范学校，成为晓庄学校第一批学员之一。1928年秋，毕业于晓庄学校，开始投身科学教育事业。戴伯韬的科学教育思想与实践十分丰富，值得我们进一步学习。

一、重视儿童科学教育

戴伯韬是我国幼儿科学教育的开拓者。早在1934年，他就提出幼稚园里的孩子也能研究科学的主张，我们不应该看轻孩子，孩子自以为是的认为孩子的智力不能研究科学放任主张。他认为每个孩子天生就是科学家，他们身上具有坚持不懈、追根问底的科学精神，他们好奇好问充满求知的渴望，作为教师或者成人，应该保护这些科学幼苗，“尽量说他们听得懂的话，尽量把他们引入科学的境地”^[1]

(一) 注重培养儿童科学研究的兴趣

常言道“兴趣是最好的老师”，在科学教育中，戴伯韬认为教师对儿童研究科学的指导，一定要着重科学的趣味。要使得他们来研究科学，就犹如拍皮球唱歌一样有趣，一样高兴才行。因为科学是一个冷酷的，扳着面孔的东西，它本身具有较强的逻辑性。教师的任务之一是激发孩子学习科学的兴趣，使科学活动变得有趣，而不是板起面孔来，像煞有介事地谈科学，这非但不足以引起小孩子的科学兴趣，反而会把他们的科学幼苗扼杀在摇篮里。因此在他们进行的科学教育中，往往都会设计一系列的科学游戏小实验，让儿童边玩边学，他的这一观点也正是今天我们正在做的，也是我们继续努力的方向。

(二) 充分发挥儿童在科学教育中主动性

在科学教育中，要充分发挥儿童在科学教育中的主动性，首先应该明确教师在科学活动中的角色定位。戴伯韬对教师角色定位是送这把“钥匙”的人，即教师是科学游戏的引导者，教师只指导他们怎样用这柄钥匙，并不是贩卖知识。真知识真学问，要教他们自己拿这把钥匙，去开神秘的箱子去寻找。教师在明确自己角色定位后，就应该根据儿童身心发现的特点进行科学活动的指导。在幼儿时期以直觉行动思维和形象思维为主，应该因此孩子在玩科学游戏的时候，不必先对他们说什么道理，只要指导他们怎么做，怎么好玩，问他们这会得到怎样的结果，在玩的时候可以一面玩一面说道理。这样久而久之，他们在做科学游戏的过程中，也就明白其中

的奥妙。此外，戴伯韬认为在科学教育中，教师要教小朋友自己动手来做，做了之后才会发生疑问，才会引起思想，才会引起连续的动作，也才会懂得明白。年纪太小的孩子，教师可以在旁帮助他玩，但切忌不能越俎代庖^[2]。

(三) 多渠道开发科学课程资源

戴伯韬一直认为，科学与实验、观察是密不可分的。那也就意味着学校和幼稚园必须配备必要的科学仪器。但由于当时国家局势动荡和经济发展不良，价值昂贵的科学仪器的购买成为学校和幼稚园的一大难题。面对这一问题，戴伯韬提出“替代法”，即用不值钱的破铜烂铁，来代替那些昂贵的仪器。一只玻璃杯，一只墨水瓶，一枚铜子，一支蜡烛，一张纸，诸如此类的不要钱的仪器。他还提出在厨房里，在矿场上，随时随地都可以作为科学教育和科学实验的场所^[3]。这也正是我们现今提倡的课程资源开发。这一方法既经济实惠，又有利于各地区的推广。

(四) 以“游戏”为科学活动组织实施主要形式

在幼稚园和小学低年级阶段的科学教育中，戴伯韬提倡用科学游戏，让孩子玩懂科学。他认为科学游戏的价值应该得到重视，因为现代一切令人惊奇的科学大发明，都是从玩游戏玩出来的。法国的大科学家李特克博士用糖和硫酸钠做成种子，把它播种在胶和亚铁氰化钾的溶液里，因此破天荒创造出人造的生物来，也不过等于小孩子在那里玩科学游戏罢了。科学游戏是什么？是一柄打开自然之谜的钥匙，可以帮助儿童了解自然界的一切神秘现象^[4]。因此在科学教育中要多用科学游戏，多用科学小实验。他们为此还设计出许多适合儿童玩的科学游戏，为广大教师提供参考。在今天的幼儿教育中，我们也明确提出“游戏是幼儿教育的基本活动形式”，这也与戴伯韬先生的观点是一致的。

(五) 强调科学课程的连续性

戴伯韬提出玩科学的时候，教师应时常注意到连续的活动。玩了这个把戏之后，儿童会联想到另一个把戏，这样一个一个连续地玩下去，就是和本来的活动没有什么关系也不要紧。有了一贯连续的活动之后，才会有继续不断的新知识新价值新发明产生^[5]。在当今的幼儿教育中，我们也同样提倡教育活动的延伸，以及教师在教育活动中的引导，是教育内容环环相扣、循序渐进，最终促进幼儿全面和谐的发展。

(六) 倡导科学教育与生活相联系

戴伯韬提出的最后一个儿童科学教育指导原则和做法就是：日常生活现象的解释，他认为在玩了这些科学游戏之后，还要与幼儿的生活经验相联系，可以把日常生活中所遇到的，和这些科学游戏有关的现象，解释给他们听，引导他们用这柄钥匙去攻破自然界

的谜^[6]。与儿童生活经验相联系,是当今幼儿教育内容、方法选择的前提和依据,也是幼儿教育的出发点和落脚点。

二、重视科学实验

戴伯韬认为“除数学外,所有的自然科学与实验、观察有密切联系,实验是科学之父,有了实验,才能攀登科学高峰,才能打开自然界的奥秘,才能把人的聪明才智发挥起来,科学才能向前发展”^[7]。他还列举了众多著名科学家实验研究案例,如意大利科学家伽利略通过自制望远镜的观察,才发现月球表明是凹凸不平的,他用望远镜观察木星才发现它有四颗卫星;居里夫人也是通过科学实验,才从数以吨计的沥青矿油中提炼出放射性元素——镭;美国著名科学家爱迪生,为了找到最适合做灯丝的材料,也历经了上千次的实验,进一步说明一切科学真理,都来自于实验观察。

在科学教育中,学生学习的是前人的科学结晶。是一代代科学伟人经过实验观察而得来的,而我们没有经过实验。所以在教学中我们也要经过实验来认识它,运用它^[8]。具体做法是组织学生进行科学实验或课外科技活动。学生在实际操作中既能更容易更好的理解相关概念,而且有利于学生科学思维、科学精神和科学方法技能的培养。因此,学习、实验、思考、判断,再学习、再实验、再思考、再判断,如此循序渐进,才是学生学习自然科学应有的过程,在这里培养学生做实验的操作技能是至关重要的,使学生将来离开学校后可以亲自动手做实验,这是科学和社会发展的需要^[9]。

针对当时各地区各学校缺乏实验室和实验仪器这一问题,戴伯韬认为各学校应该从本地区的实际出发,建立科学实验室,并对本地学校开放,让学生轮流到实验室进行科学实验。至于科学仪器问题,他认为应该采取政府供给、学校自制和修复旧设备的“三合一”策略,即政府要拨一定经费用于实验仪器的购买,学校既要修复、整理已有设备,供学生使用,还可以发动师生自制仪器、教具。

三、强调农村中小学科学教育内容与生产劳动相结合

1963年,戴伯韬用时两个月(九、十月),对江苏省丹阳县珥陵人民公社的农村教育情况进行调查,研究发现:家长、学校、教师等一致认为,为了实现农业的四化建设和农业技术改革,必须使中小学物理、生物、化学、数学等科学教育内容要与生产劳动相结合。

在数学教育中,应该加强四个方面的内容:一是簿记和统计;二是计算,即算盘、计算器、算尺和算表等工具的使用方法的学习以及在计算中用到的算术知识和代数知识的学习;三是识图和画图;四是测量,包括度量和测量两方面^[10]。这些知识都与农业生产和生活息息相关,应该在中小系统学数学教育中,加强这些内容的学习。此外数学教学还应与农业四化和农业技术改革相联系。

就物理方面而言,应加强三个方面的学习:一是力学方面,具体包括流体运动知识、流体静压强计算、各种材料的力学性质、各种简单机械和传动装置的运用知识等;二是电学方面,首先,应学习电动机的构造、原理、使用和维修,其次,要学会各种电器仪表的读数方法,第三,还应掌握变压器的原理、电灯泡的使用方法和安全用电知识等;三是热学方面,首先,应掌握内燃机的构造、原理、使用和维修,其次是学会测量和控制湿度、温度,最后,应学习冷却散热知识;四是水文气象方面,如学习测定地下水位、降雨

量等^[11]。这些知识中,尤其是力学、热学和电学三方面,与农业四化和农业生产技术改革联系较大,应在中学和高中系统物理学习中,进一步加强这些内容的学习。

化学方面,主要包括两个方面,一方面是化学基础知识的学习,另一方面是化肥和农药相关知识的学习^[12]。强化这两方面的知识有利于农业发展,促进粮食产量提高。此外,生物学方面,也应在现有动植物学的基础上,加强联系农业生产实际,适当的讲授应用技术,还应带领学生做农业科学实验^[13],使其掌握实验方法,从而促进农业生产的发展。因此,加强农村教育中数学、物理、化学和生物的学习,是促进农业四化和农业技术改革的必由之路。戴伯韬在随后的《关于农村中小学教材问题的报告》和《各方面对农村教育的要求和改革的意见》中,也进一步明确提出农村中学物理、化学、生物等教学内容要密切联系农业生产的四化,为农业的发展指明了道路。

总之,作为当代著名的教育家、科普作家、出版家和教育管理者,他为我国科学教育事业的恢复和发展,兢兢业业,无私奉献了半个多世纪。在中小学教材的出版、民主教育的改革和发展、编辑队伍和科学教育研究的培养、教育理论的编辑出版等方面都做出了卓越的贡献,为党和人民的教育事业奋斗到了生命的最后一刻,他留给我们丰富的科学教育指导方法、科学研究精神,是我们毕生的学习的榜样。

参考文献:

- [1] 戴伯韬.戴伯韬科技教育文集 [M].上海:上海科技教育出版社,1988.16.
- [2] [3] [4]戴伯韬.戴伯韬科技教育文集 [M].上海:上海科技教育出版社,1988.17.
- [5] [6]戴伯韬.戴伯韬科技教育文集 [M].上海:上海科技教育出版社,1988.18.
- [7] 戴伯韬.戴伯韬科技教育文集 [M].上海:上海科技教育出版社,1988.3.
- [8]戴伯韬.戴伯韬科技教育文集 [M].上海:上海科技教育出版社,1988.4
- [9]戴伯韬.戴伯韬科技教育文集 [M].上海:上海科技教育出版社,1988.5
- [10]戴伯韬.戴伯韬教育文选 [M].北京:人民教育出版社,1985.333~336.
- [11] 戴伯韬.戴伯韬教育文选 [M].北京:人民教育出版社,1985.337~339.
- [12] 戴伯韬.戴伯韬教育文选 [M].北京:人民教育出版社,1985.339~340.
- [13] 戴伯韬.戴伯韬教育文选 [M].北京:人民教育出版社,1985.340~341.

作者简介:

鲁丽萍(1992—),女,彝族,云南楚雄人,云南经济管理学院教育学院学前教育系学前教法教研室主任,助教,研究方向:幼儿园课程、学前教育学,硕士研究生。