



全民科学素质行动
科学教育专栏

[科技辅导员能力建设]

活动目标与《科学素质纲要》的关联性

——撰写科学教育活动方案的教育性要素之二

文_翟立原

翟立原，曾任中国科协青少年科技中心活动处副处长、中国科普研究所科学素质研究室主任；现为中国科普研究所学术委员会委员、研究员，中国青少年科技辅导员协会理论工作委员会副主任；著有学术文章百余篇，图书 10 余部。



设计和撰写科学教育活动方案，要求科技辅导员首先树立现代科学教育、传播与普及理念，特别是以人为本和以青少年为主体的教育理念。科学教育活动方案从内容的确定、形式的选择、方法的选用到过程的安排，都应该坚持教育性原则，围绕着促进未来公民——青少年全面发展，努力提高他们的科学素质、人文素质和其他心理品质的目标进行设计。

而谈到目标，2006 年国务院颁布的《全民科学素质行动计划纲要（2006—2010—2020）》（以下简称《科学素质纲要》），恰恰是给出了公民科学素质的相对权威的界定：“科学素质是公民素质的重要组成部分。公民具备基本科学素质一般指了解必要的科学技术知识，掌握基本的科学方法，树立科学思想，崇尚科学精神，并具有一定的应用它们处理实际问题、参与公共事务的能力。”因此，各类科学教育活动的目标，都应遵循《科学素质纲要》的总体设计，与提升未来公民——青少年的科学素质具有关联性，充分体现科学教育活动的育人效果。

就青少年而言，提升其科学素质，使其具备“四‘科’二能力”，需要科技辅导员紧密联系其实际需求，进一步细化目标，从小目标着手，制订切实有效的科学教育内容体系，设计、撰写和实施相应的活动方案，才能真正促进他们科学素质的全面提高。实践表明，如果将针对青少年科学素质的目标分解成健康素质、生活素质、从业素质和文明素质 4 个二级目标，依托《科学素质纲要》提升他们科学素质的教育目标将更为清晰具体，有利于科技辅导员实施操作。

◎ 提升健康素质的科学教育活动之目标选择

健康素质应是科学素质的构成要素之一。为了提高青少年的健康素质，应组织他们参与包括以下 6 个方面内容的科学教育活动。首先，是涵盖饮食与健康的相关科学教育活动。其次是涵盖心理与生理成长发展的科学教育活动。第三是涵盖人身安全与伤害预防的相关科学教育活动，其中人身安全议题包括欺凌弱小者、窥视袭击、虐待孩子、骚扰和家庭暴力等；伤害预防议题包括自行车安全、季节



以“认识水”为教育目标的科学表演活动



以提升创新素质为教育目标的实验室活动

性安全规则、日晒安全、家庭安全、防火安全、座椅安全带的使用及急救等。第四,是涵盖物质的使用与滥用的相关科学教育活动,其中包括药物的使用与滥用,烟草、酒精或其他麻醉品的预防,毒品的危害和艾滋病的防止,以及识别庸医、巫医等。第五,是涵盖环境与健康的相关科学教育活动。第六,是涵盖体育运动与健康的相关科学教育活动。

这里需要引以为例的是,一些科技辅导员在设计提升健康素质中与消防安全相关的科学教育活动时,大多比较重视相关消防知识或方法的传播,以及逃生技能的训练等目标,而对通过上述活动,如何提升青少年与消防相关的情感态度与价值观,则往往在活动目标上明显缺失。

实际上,与消防安全相关的科学教育活动特别是消防演练活动,其重要目标之一就是锻炼和提升青少年的心理素质。对于没有参与过消防演练活动的青少年来说,当火灾发生时,许多人会因紧张、恐惧,四肢无力而无法逃生;或是因紧张、恐惧而不知所措,盲目乱跑。因此,帮助青少年提升应对灾难的心理素质,应是科技辅导员设计相关活动方案的重要教育目标之一。

但遗憾的是,一些科技辅导员在撰写活动方案时,却往往忽视了与《科学素质纲要》关联的心理素质等子目标的设定,另外诸如珍惜生命和关爱社会的价值取向,以及对危害公共安全行为的批判态度等其他体现教育性的子目标也往往难以包容——这是值得注意并应改进的。

◎ 提升生活素质的科学教育活动之目标选择

生活素质亦是科学素质的构成要素之一。为了提高青少年的生活素质,应引领他们参与包括以下4方面内容的科学教育活动。首先,是涵盖居家生活的相关科学教育活动,包括节约型社会的理念和节水、节电及节能的新方法,环保意识与垃圾分类,厨房用具、家用电器、汽车和自行车的正确使用及简单维修,物品的储藏与保管,居室的清洁等。其次,是涵盖消费与理财的科学教育活动。第三,是涵盖家庭成员和邻里间沟通及和谐共处的相关科学教育活动。第四,是涵盖休闲娱乐的相关科学教育活动,包括琴棋书画的修习,花卉养殖的实践,计算机及互联网的使用,文艺欣赏和外出旅游的选择等。

这里需要引以为例的是,一些科技辅导员在设计提升生活素质中与节约型社会相关的科学教育活动时,大多比较重视相关环保理念的传播,以及节水、节电和节能的新方法介绍等,而对通过上述活动,如何促进青少年环保或节约习惯的养成,则往往在活动目标上明显缺失。

实际上,提升青少年生活素质目标的实现,科学行为和习惯的养成是最为关键的环节。诸如我国现在城市开展

的垃圾分类回收,之所以遭遇困难,一个重要原因就是居民缺乏从小养成的良好环保习惯。因此,在设计诸如节约型社会相关的科学教育活动时,能够探索如何将培养青少年的科学行为和习惯列入活动目标,并尝试设计相应的评价指标,将会促进青少年科学素质的构成之一——生活素质的有效提升。

◎ 提升从业素质的科学教育活动之目标选择

从业素质亦是科学素质的构成要素之一。为了提高青少年的从业素质,应组织他们参与包括以下5方面内容的科学教育活动。首先,是涵盖自我管理的相关科学教育活动,包括积极的态度和行为、责任心和适应性等。其次,是涵盖学业基础状况的相关科学教育活动,包括智力、交流、思维和终身学习的能力等。第三,是涵盖具体所从事专业工作的相关科学教育活动。第四,是涵盖与他人合作的团队精神的相关科学教育活动。第五,是涵盖与创新能力相关的科学教育活动等。

这里需要引以为例的是,一些科技辅导员在设计提升从业素质中与创新能力相关的科学教育活动时,大多比较重视相关创造技法的传播,而对通过上述活动,如何提升青少年的创新精神——诸如怀疑精神、大无畏的探索精神和强烈的社会责任感等,则往往在活动目标上明显缺失——这是应予以重点改进的。

◎ 提升文明素质的科学教育活动之目标选择

文明素质亦是科学素质的构成要素之一。为了提高青少年的文明素质,应指导他们参与包括以下4方面内容的科学教育活动。首先,是涵盖公民道德的相关科学教育活动,包括社会主义核心价值观所包含的“爱国、敬业、诚信、友善”等公民基本道德规范等。其次,是涵盖个体文化积淀的科学教育活动,包括文化对人精神的熏陶,文化对人智力的催化,以及文化对人行为的影响等。第三,是涵盖人与社会和谐相处的行为习惯养成的相关科学教育活动,包括学习并知晓基本的文明礼仪,养成良好的个人生活行为和习惯,自觉维护公共场所的环境和秩序等。第四,是涵盖人与自然和谐相处的行为习惯养成的相关科学教育活动,包括学习并知晓基本的大自然规则,养成关爱动植物生命的行为和习惯,自觉保护自然环境等。科技辅导员可依据上述活动内涵,从提升青少年科学素质的角度,细化或选择自身所设计和撰写的科学教育活动的目标。

我们希望,广大科技辅导员通过对撰写科学教育活动的学习、探索和相互交流,能够进一步强化自身所设计活动目标与《科学素质纲要》的关联性,使上述提升青少年科学素质的活动赢得更好的教育效果。■