

中学开展科技活动之我见

黄晓凤

(天津经济技术开发区第二中学 天津 300456)

摘要: 提出指导中学生开展科技活动活动要结合青少年的心理特点、年龄特征,在充分挖掘校内外资源的基础上确定活动主题。活动内容既要依托学科教学又要体现区域特点。活动效果要及时反馈,使活动具有辐射性、传播性,体现科技活动的普适性。

关键词: 科技活动 校内外资源 学科教学 区域特征

中图分类号: G311 **文献标志码:** A **文章编号:** 1006-8945(2014)05-0034-02

My View on the Development of Scientific and Technological Activities in Middle Schools

HUANG Xiaofeng

(TEDA No.2 Middle School, Tianjin 300456, China)

Abstract: This paper puts forward that the guidance to the development of scientific and technologic activities for middle school students should consider teenagers' psychological and age characteristics and that activity themes should be determined on the basis of full utilization of resources both inside and outside school. The activity content should not only rely on subject teaching but also embody regional characteristics. Besides, activity effect should be given timely response so as to promote their application in a wider and broader range.

Key words: scientific and technological activities; resources inside and outside school; subject teaching; regional characteristics

1 中学生开展科技活动的目的与意义

1.1 培养具有一定科学素养的合格公民的需要

国务院印发的《全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020年)》提出,在“十一五”期间实施未成年人科学素质行动、农民科学素质行动、城镇劳动人口科学素质行动、领导干部和公务员科学素质行动。配合上述行动计划,重点实施科学教育与培训基础工程、科普资源开发与共享工程、大众传媒科技传播能力建设工程和科普基础设施工程。青少年正处长身体、学知识、形成正确的科学观、世界观的重要时期,在中学生中开展科技活动,提高他们的科学素养是他们适应未来社会生活的一项基本要求。

1.2 新课程改革的需要

《普通高中化学课程标准》的课程理念强调“立足于学生适应现代生活和未来发展的需要,着眼

于提高21世纪公民的科学素养,构建‘知识与技能’、‘过程与方法’、‘情感态度与价值观’相融合的高中化学课程目标体系。”其他学科的课程标准也都对中学生科学素养的培养提出相应的要求。科技活动是一项运用科学方法、调动科学思维,通过小组合作体验科学探究的过程,通过开展科技活动能有效地培养学生的创造能力,提升学生的科学素养。新的课程改革倡导小组合作、科学探究等多种学习方式,最大限度为学生的全面发展提供最优化的教育资源。青少年科技教育活动是实施素质教育的重要载体,与新课程改革所倡导的素质教育相得益彰。

1.3 科技活动是课堂教育活动的拓展与延伸

通过开展青少年科技活动能培养学生的动手操作能力,提高学生分析、解决问题能力,是理论与实践的有机结合。开展青少年科技活动能有效地将书本知识转化为解决实际问题的能力。如果说课堂教

学是老师引领学生打开科学殿堂的窗口,那么科技活动则是学生深入探究的开始,因此科技实践活动是课堂教育活动的拓展与延续。

2 充分挖掘校内外资源、确定活动主题

由于条件所限,目前我国中小学很难做到由专职的科技辅导员指导学生开展科技实践活动。中学生开展科技活动主要由学科任课教师兼任。各学科的任课教师具有较为扎实的本学科知识结构、学科思想、研究方法。他们能有效地指导学生探究与本学科密切相关的科技活动。因此充分调动任课教师开展科技活动的热情是保证活动开展的关键,同时需要对任课教师做相应的培训,使老师们能将课堂教学与科技活动有效地整合。很多学校都有图书馆、微机室、理化生实验室等基础设施,这些硬件设施是学生开展科技活动的支撑。只有充分利用校园的现有资源才能使科技活动的开展深入、持久,它的效果也才能在大量实践的基础上彰显出积极作用。

笔者所在学校一直坚持依托学科组课堂教学开展科技实践活动。现在学校共有 23 个社团,其中与科技活动有关的社团有 5 个,有物理组的“格致物理实验社”、“狂人造物社”,化学组的“化学松鼠会”,地理组的“青春边走边看地理社”,生物组的“花叶艺坊”等。这些社团的指导教师都由学科组教师承担。他们结合学科特点,充分利用学校的现有资源逐渐摸索出一条适合中学生开展科技活动的途径和方法。各社团制作的科普宣传可以张贴在教学楼的楼道里,也可以张贴在校园的橱窗里,丰富了校园生活,做到了科技知识宣传的普及性。这些科技活动的内容与课堂教学相辅相成,相互促进。

3 结合区域特点,充分挖掘校外资源

每个学校都处在不同的地理位置,拥有不同的区域资源、地域文化。在开展科技活动时要考虑到区域特点,使学生在活动过程中形成爱家乡的朴素情感体验。笔者所在的学校地处天津市开发区,结合开发区所拥有的校外资源,确定了“感受科技进步开发区工业游”的活动主题。让学生通过参观、访问,感受科技创新为经济腾飞做出的巨大贡献。近年来学校化学组指导的学科社团组织学生参观了历史悠久的“天津碱厂”(见图 1)。当年享誉中外的“红三角”

牌纯碱让学生体验到民族的自豪感,侯德榜博士的爱国热情、务实创新的科学精神深深地影响着每个人;此外,参观了“康师傅饮品体验馆”、“康师傅方便面体验馆”。学生了解了企业的历史和发展,感受到科技创新带来的巨大经济效益。



图 1 学生参观天津碱厂

Fig.1 Students visit Tianjin Soda Factory

4 活动过程及时反馈,体现科技活动的普适性

从心理学的原理看,一定的学习活动需要及时反馈,这样能强化学习效果,也能使学生获得成功的情感体验,有利于后续活动的开展。中学生开展科技活动一般以小组为单位,每一项活动并不能保证很多人都直接参与。参与活动的学生在活动过程中的收获和体验需要一个平台展示,这样一方面强化参与者的信心,另一方面也会扩大了活动的影响力,提高活动的参与度。因此,教师要给学生搭建自我展示的平台。

很多科技活动都是依托学科教学,教师可以将他们活动的图片、视频在课堂上展示。科技活动的目的是使广大青少年萌发对科学的热情,学习科学探究的方法,感受科学家严谨、务实的科学精神。活动开展要体现基础性、广泛性。参与度是衡量活动广泛性的一个重要指标,因此开展青少年科技活动,要尽可能扩大它的影响力,使大多数人都参与其中。学校的化学科技社团利用业余时间将课堂上耗时长、有毒、有害的实验在课下完成,通过视频的回放,为课堂教学带来新鲜的教学情境。

教师还可以指导学生参加科技竞赛,通过这样的展示平台,使学生体验成功的喜悦。学校在教科室的指导下,先后多次参与区级、市级、国家级的科技创新大赛,使学生的活动成果得到充分的展示,同时也促进了科技辅导员的成长。

下转第 38 页

的提高而不停地上涨。《2013 年青少年科学调查体验活动》随时公布各省市试点学校提交数据人数排行榜,对指导教师是一种及时的反馈,而参与活动的主体青少年基本得不到反馈。

2.2.4 引导活动向纵深发展——《Freerice》上的紧急召唤:“每天都有超过 10 亿人在忍饥挨饿。这个星期,你有了拯救改变他们命运的力量。你的目标:保证你社区至少一个人的粮食安全。请记住:粮食安全不是临时帮忙,提供一顿饭。它是应对饥饿和粮食短缺的长期解决方案。您可以在本地社区的菜园做一名志愿者;或发明一种办法,让社区里的人能更方便地与他人分享食物;也可以为当地农民创造一种资源。”《2013 年青少年科学调查体验活动》开展了“全国青少年节约粮食倡议书”在线签名活动:“我签名、我参与、我行动”。相比之下发挥空间小,且没有新意。

从上面的解析不难发现,从活动内容讲,通过正确回答问题赢得稻米帮助吃不上饭的人比每天统计家里的剩饭更有吸引力;从活动手段讲,一个大型在线游戏比仅仅是通过网站下载手册、提交数据、签名更能发挥互联网作用,也更能体现新媒体在科普活动中的魅力。

上接第 35 页

5 中学生开展科技活动的发展趋势及限制条件

青少年开展科技活动能有效地发展青少年的智力兴趣,培养科学世界观。所以开展有意义的青少年科技活动是科技教育发展的必然趋势。由于中学生现有的知识水平以及指导教师的专业素养所限,在开展青少年科技活动的时候要注重体现基础性,其关键是吸引更多的学生参与其中,提高活动参与度。在未来的青少年科技活动中,以社会知识和社会问题为主线,以主题延展的方式组织科技活动,突破学科界限,在强调社会生活的同时,关注学习者的发展,这成为青少年科技活动的发展趋势。

基于这种趋势,对科技辅导员的要求越来越高,这也是制约青少年科技活动开展的最大问题。目前

3 思考

中国科协“十二五”发展规划《新媒体科普发展研究报告》指出:“虽然十几年来,网络科普的发展取得了一定的成果,但就其目前的发展状况来看,不能满足科普事业发展的需要。希望越来越多的有识之士加入到这一行列,共同推动‘科普与新媒体环境’的理论研究和实践探索。”

我们可以尝试着在青少年科学调查体验活动中引进一些与我们主题相吻合的大型多人游戏,也可以从这些大型游戏的设计方案中汲取思想性、趣味性强的情节充实到我们的活动手册中。

总之,我们应该用互联网时代的新思维来重新审视我们做得轻车熟路的青少年科普活动,把青少年科学调查体验活动“众包”出去。■

参考文献

- [1] 中国科普研究所课题组. 新媒体科普发展研究专题报告[R]. 2010.
- [2] World Food Programme. FreeRice[EB/OL]. [2013-09-30]. <http://FreeRice.com>. (2013).
- [3] 黄毅年. 关于众包的特殊性的浅析[J]. 商情, 2013 (39): 39.

在中学开展科技活动都是由任课教师兼职,教师们既要完成课堂教学任务,又要对科技活动有相应的了解,对教师的综合素养提出高要求。目前很多学校都开设了校本课程,利用校本课程开展科技活动是一个较好的办法。它能使科技活动的开展规范化、长期化、制度化。学校可以通过每学期的教学计划来规范科技活动的内容,使之逐渐成为素质教育的一个重要组成部分。■

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 普通高中化学课程标准(实验)[S]. 北京:人民教育出版社, 2003.
- [2] 国务院. 全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020年)[Z]. 2006.