



最新学校与教育系列丛书

ZUI XIN XUE XIAO YU JIAO YU XI LIE CONG SHU

总主编：柳敬拓 张晓峰 吴志樵



学生热爱科学教育 与班级主题活动

孙仲仪 高天 编著



全国百佳图书出版单位
时代出版传媒股份有限公司
安徽人民出版社



最新学校与教育系列丛书

ZUI XIN XUE XIAO YU JIAO YU XI LIE CONG SHU

总主编：柳敬拓 张晓峰 吴志樵



学生热爱科学教育 与班级主题活动

孙仲仪 高天 编著



全国百佳图书出版单位
时代出版传媒股份有限公司
安徽人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

学生热爱科学教育与班级主题活动 / 孙仲仪, 高天编著. —合肥: 安徽人民出版社, 2012. 4

(班主任班级文化建设与主题活动指南丛书)

ISBN 978-7-212-05148-8

I. ①学… II. ①孙…②高… III. ①科学知识-中小学-教学参考资料 IV. ①G633.932

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 060804 号

学生热爱科学教育与班级主题活动

孙仲仪 高 天 编著

出 版 人: 胡正义

责任编辑: 张 旻

封面设计: 钟灵工作室

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

安徽人民出版社 <http://www.ahpeople.com>

合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版传媒广场八楼

邮编: 230071

营销部电话: 0551-3533258 0551-3533292(传真)

印 制: 北京一鑫印务有限责任公司

(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂商联系调换)

开本: 700×1000 1/16 印张: 14 字数: 230 千字

版次: 2012 年 4 月第 1 版 2012 年 4 月第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-212-05148-8

定价: 27.60 元

版权所有, 侵权必究

最新学校与教育系列丛书

编 委 会

顾 问：王秀梅 北京师范大学教授 博士生导师

袁祖社 陕西师范大学教授 博士生导师

总主编：柳敬拓 中国教育科学研究院教授 博士生导师

张晓峰 中国传媒大学教授 博士生导师

吴志樵 资深教育培训专家 清华大学特聘教授

编 委：吴志樵 刘延庆 张晓峰 李英丽

潘玉峰 赵蕴华 李慕楠 高永立

杨 明 竭宝峰 代 旭 赵国忠

李添龙 胡元斌 秦 赞 闫 森

孙仲仪 高 天 魏茂峰 陈 珣

姜忠喆 代建春 李泽国 姜虹娟

李德信 李 雪 梁馨元 童 雪

魏 琳 代 虹 毛素平 刘 鑫

总策划：吴志樵 李剑桥 郭 琦



前言

学校教育是一个人一生中所受教育的最重要组成部分,个人在学校里接受计划性的指导,系统地学习文化知识、社会规范、道德准则和价值观念。学校教育从某种意义上讲,决定着个人社会化的水平和性质,是个体社会化的重要基础。知识经济时代要求社会尊师重教,因此学校教育越来越受重视,在社会中起到举足轻重的作用。

一、丛书宗旨

本丛书立足于学校教育与管理,理论结合实践,是多位教育界专家、学者以及一线校长、老师们集思广益、辛勤笔耕的结晶。

二、丛书特点

一是注重实际,使学者学了感觉有用,确实在教育教学实践中用得上;

二是针对性较强,主要面向师范生和一线中小学教师;

三是与实际结合紧密,尤其与“新课改”联系密切;

四是消减了理论部分的内容,突出教育教学实践与学校管理的基本方法;

五是采用双重视角的编写方式,既注意到如何利于学生学,又关注到有利于教师教;

六是体现了国内外关于学校教学及其管理的最新研究成果。特别是受教师教育新理念的影响,这不仅是教育学科自身发展的要求,而且是教师教育新本质生成的客观要求。

XUESHENGREAIKEXUEJIAOYUYUBANJIZHITHUODONG



学生热爱科学教育与班级主题活动



三、本辑主旨

“最新学校与教育系列丛书”拟分为多辑陆续分批推出,此为第十辑《班主任班级文化建设与主题活动指南》。本辑除了论述班级文化建设的各种方法外,还提供了可供参照的各类班级主题活动的案例,具有很强的系统性、实用性、实践性和指导性,非常适合各级学校的班主任老师及学校辅导员阅读,也是各级图书馆陈列和收藏的最佳版本。

本辑共分10册,具体分别为:《学生热爱科学教育与班级主题活动》、《学生热爱祖国教育与班级主题活动》、《学生热爱环境教育与班级主题活动》、《学生遵纪守法教育与班级主题活动》、《学生热爱学习教育与班级主题活动》、《学生热爱父母教育与班级主题活动》、《学生热爱社会教育与班级主题活动》、《学生热爱劳动教育与班级主题活动》、《学生完善人格教育与班级主题活动》、《学生阳光心理教育与班级主题活动》。

四、本册简介

当你们看着可爱的动画片,玩着迷人的电脑游戏,坐上快速的列车,接听着越洋电话的时候,……你可曾意识到科学的力量,科学不仅改变了这个世界,也改变了我们的生活,科学就在我们身边。科学技术的日新月异,使得科学不只为尖端技术服务,也越来越多地渗透到我们的日常生活之中,这就需要正处于青少年时代的我们热爱科学,学习科学。

由于时间、经验的关系,本书在编写等方面,可能存在不足和错误之处,衷心希望各界读者、一线教师及教育界人士批评指正。

编者

2012年5月



目 录

前言	(1)
第一章 学生热爱科学教育理论指导	(1)
培养学生科学精神的教育指导	(2)
培养学生科学素养的教育指导	(5)
提升学生科学素养的教育指导	(10)
激发学生科学兴趣的教育指导	(13)
在科技教育中培养学生科学素养	(15)
利用科技资源培养学生科学素养	(19)
利用课外活动培养学生科学素养	(23)
在语文教学中培养学生科学素养	(26)
在常识教学中培养学生科学素养	(30)
在物理教学中培养学生科学素养	(36)
在化学教学中培养学生科学素养	(41)
第二章 学生热爱科学教育故事推荐	(47)
伟大的博物医学家李时珍	(48)
关心国计民生的科学家宋应星	(63)

学贯中西的大科学家徐光启	(87)
我国近代科学的先驱者李善兰	(121)
深具民族气节的科学家詹天佑	(123)
新中国伟大的地质学家李四光	(127)
植物学家吴其浚	(130)
两弹元勋邓稼先	(136)
陈景润攻克哥德巴赫猜想	(140)
中国运载火箭之父钱学森	(144)
卓越的物理学家钱伟长	(147)
杂交水稻之父袁隆平	(151)
“抗非英雄”钟南山	(157)
走在世界前沿的黄伯云	(161)
攀登数学高峰的华罗庚	(165)
大数学家苏步青的成长历程	(182)
中国的洲际导弹总设计师屠守锷	(195)
中国宇宙飞船总设计师戚发轫	(201)

第三章 学生热爱科学教育主题活动	(205)
“我们爱科学”主题班会活动方案	(206)
“想象 + 实践 = 创造”主题班会活动方案	(212)

第一章

学生热爱科学教育理论指导





培养学生科学精神的教育指导

科学精神主要是指科学主体在长期的科学活动中所陶冶和积淀的价值观念、思维方式和行为准则等的总和。《科学课程标准》指出：“保持与发展想要了解世界、乐于探究与发现周围事物奥秘的欲望。在科学学习中能注重事实，尊重他人意见，敢于提出不同见解，乐于合作与交流。”《科学课程标准》中所提出的情感、态度、价值观其实就是罗长青所说的“科学精神”的体现，“保持与发展想要了解世界、喜欢尝试新的经验、乐于探究与发现周围事物奥秘的欲望”就是指学生的创新意识；“能注重事实”就是指应具有实事求是的精神，“克服困难，善始善终”包括谦虚谨慎、不断进取的求知精神、孜孜不倦的探索精神，以及顽强执著的奋斗精神；“敢于提出不同见解，乐于合作与交流”即要求学生具有怀疑和批判的勇气以及协作精神。

科学创新，作为科学精神的核心内容被上升至如此高度，作为小学科学教育的主阵地，科学课更应该将科学精神的培养作为一件大事放在首位。

培养学生的科学精神是课程改革对科学学科提出的要求。我国的科学（自然）教学一向有重知识传授、轻实验探究的传统，这就使得受教育者无法亲身经历科学探究的过程，对科学探究过程中必须具备的科学精神更是无以培养。新一轮



课程改革清醒地意识到了这一点，因此新的科学课程标准就“情感、态度与价值观”明确提出了小学生在科学学习中要形成的科学精神，包括注重事实，克服困难，善始善终，尊重他人意见，敢于提出不同见解，乐于合作与交流。这些精神与一般的科学精神相比，在内容方面应该是一致的，只不过作为对小学生的要求，在程度方面要比一般的要求低一些，以符合小学生的年龄特点。

1. 在科学阅读中接受科学精神的熏陶

科学教育离不开科学阅读。在阅读中，学生可以阅读到科学家的成长故事、科学研究的过程以及为之付出的努力。如居里夫人的小女儿艾芙·居里，在母亲去世3年后写成《居里夫人传》，该传记详细叙述了居里夫人的一生，也介绍了其丈夫皮埃尔·居里的事迹，并着重描写了居里夫妇的工作精神和处事态度。

在了解了居里夫人的光辉一生以后，我们从中得到的教益和启迪是深刻而广泛的。

第一，受压迫、处于困境的人们，只要意志坚强、不畏艰难、勤奋学习、勇于攀登，胜利与成功之路是可以走通的。

第二，要接受和支持新生事物，要用创新精神去从事科学研究和其他一切工作，并且要有百折不挠的毅力和勇气去完成它。

第三，在科学的道路上，有时可能会遇到不应有的压抑和歧视，但只要有信心，有脚踏实地的忘我工作精神，保守的枷锁和禁锢是可以打破的。

第四，在科学研究和其他工作中，一定的物质条件是必



要的，但是更重要的是自己动手，努力地去创造条件，永远保持艰苦奋斗的精神。

这些对孩子们的影响将是终身的。1986年诺贝尔化学奖授给了美国伯克利加州大学的李远哲教授等3人。李远哲在初一时就吐露了想做个伟大科学家的理想，促使他形成献身于科学的思想正是《居里夫人传》。伟大科学家的勤劳不懈、热爱生命的高贵情操和理想，为李远哲的生命旅程照亮了一条光明大道，使他确立了一生追求的目标。由此可见，科学阅读在培养科学精神方面所起到的独特作用。

2. 在科学探究的实践中形成科学素养

科学教育离不开科学探究的实践活动，如实验操作，数据的收集、整理与分析，以及形成结论时的逻辑推理等。在开展此类活动时，学生就在逐步地形成相关的科学素养。实验操作必然要求学生做到尊重事实，数据的整理与分析必然会在尊重事实的基础上提出自己新的见解，并在形成结论时听取他人的意见，形成自己独具创新意识的结论。在这个活动的过程中自然不可能一帆风顺，总会遇到一些困难，在克服困难的过程中，又是意志与品质的考验。

科学精神的培养在活动的过程中贯穿始终，虽然并没有刻意将科学精神的内容具体化呈现给学生，但却比任何形式的呈现更能感染学生。



培养学生科学素养的教育指导

现代的社会是一个科学技术高速发展的社会，而科学技术的发展，需要大批的科技人才，而学校作为培养和输送人才的基地，将成为社会发展进步快慢的决定因素。因此，在教育过程中，必须通过科学教育，使学生逐步领会科学的本质，乐于探索，热爱科学，并树立社会责任感，学会用科学的思维方式解决自身的学习、日常生活中遇到的问题。那么，在科学教学中，如何“培养学生的科学素养”呢？

1. 激发兴趣，调动学生探究的积极性

小学生的“好奇心”较重，但这种“好奇心”有时只停留在“好玩”、“新奇”、“刺激”的水平上，停留在希望老师给予解释的水平上。教师的任务就是要促使学生把“好奇心”发展为“科学的好奇心”，扩大学生的兴趣范围，引导学生发现平时不注意的现象，从而产生探究的期望和兴趣。激发学生的兴趣可从许多方面入手：如创设情景、激发学生探究兴趣。

在教学《浮与沉》时，教师出示两只大小形状一样重量不同的小船，让学生猜一猜：如果把这两只小船同时放进水里会出现什么现象？大部分的学生都认为小船会浮到水面上，小部分学生认为船会沉到水底。同学们都迫切想知道结果，



要求老师马上试一试。于是，教师把这两只小船轻轻地放到水里，结果出现了一只浮到水面上，一只沉到水底的现象。学生见后，先是感到惊奇，之后纷纷举手发表各自的看法，参与学习的意识极为强烈。利用游戏，同样也可以使学生产生兴趣。

如教学《镜子》时，教师让一个学生走到讲台上蹲下，让讲桌挡住全身，让其他同学看不见他。然后，教师让部分学生到教室后面的黑板写字，让在讲台上蹲下的这个同学“猜”。结果，不论这些同学在黑板上写什么字，都总能被讲台上蹲下的这个同学“猜”对。同学们对此百思不得其解，要求老师作解释。于是，教师先让讲台上蹲下的这个同学说说是怎样“猜中”的，接着教师再出示“潜望镜”让学生观看，学生对“潜望镜”都产生了浓厚的兴趣，他们都很想了解“潜望镜”的构造和工作原理，积极主动地参与接下来的教学活动。

2. 巧设疑难，引导学生自己提出探究的问题

思维总是从疑问开始，一个成功的教学过程，教师总要有目的、有计划、有层次的步步激疑、导疑、释疑。正像一篇优秀的文艺作品，往往一开始就把尖锐的矛盾冲突呈现在读者面前，扣人心弦，使人欲罢不能。教学亦是如此，才能使學生产生强烈的求知欲。

如在教学《水与生命》时，学生普遍认为水是白色的。有小部分学生认为水是蓝色的，问其原因，他们都说：大海都是蓝色的，所以水都应该是蓝色的。于是，教师拿出一杯豆浆、一杯硫酸铜溶液、一杯清水让学生进行比较，学生马



上发现了自己认识上的不足,提出了“水是什么颜色的”的探究问题。由于问题是学生自己发现的,他们都自觉地、主动地寻找办法解决它。如果让学生围绕教师提供的问题展开探究,他们的内心往往缺乏那种迫切需要解决问题的愿望。这样,学习就会变得比较被动。

3. 要善于引导学生进行讨论、辩论

讨论和辩论是学生日常学习活动中常见的方式。讨论,就是把那些有概念联系的客观事物呈现在学生的面前,让他们用自己的语言一起去发现和研究他们观察到的现象、结果,让学生在小组里一块儿思考、相互交流各自在“探究”中所获得的表象,从而形成感性认识和理性认识,加快加深学生对某些问题的认识。因此,在科学教学中,教师必须善于给学生创造机会进行正常讨论和辩论,营造平等和谐、互相尊重的氛围,使学生敢于发表自己的看法又善于倾听别人的意见。

例如,在教学《雨的形成》这课时,教师出示了一瓶刚从冰箱取出来的汽水,然后让学生进行讨论:“瓶外的这些水珠是从哪里来的?为什么会出现这些水珠?”。学生根据大量事实进行了充分的讨论,确信小水珠是水蒸气受冷后形成的。当学生持有不同观点而引发辩论时,教师也不要做裁判,要因势利导、鼓励学生积极参与,帮助和训练学生学会提问,学会参与讨论。

4. 充分、灵活利用科学探究

科学探究既是科学学习的目标,又是科学学习的一个最基本的也是最重要的学习方式。让学生亲身经历以探究为主



的学习活动在教学中应该经常用到的。科学课的教学总目标是培养学生的科学素养，而科学探究是最能体现培养目标的一种方式。因此，科学教学要把以“教学”为中心的课堂活动转变为以“探究”为核心的科学活动。

在平时的教学活动中，时时都要考虑能否用科学探究的方式，尽可能充分培养学生的科学素养。这些内容看起来是不属于探究活动的，但是只要我们教师肯动脑筋，也可以把它变成学生很好的探究活动。例如，在指导学生种植芋头时，教师让学生分别把芋苗平放、正放、斜放和倒放等多种形式进行种植，之后让学生探究哪种种植方法产量高。

5. 利用多种教学资源，进行开放式教学

科学课是一门综合课程，它包括的内容也很广，有天文、地理的、生物的等等，它强调学生的已有经验和生活经历，积极提倡让学生亲身经历以科学探究为主的学习活动，引领学生在对周围世界等方面进行积极探索的过程中，培养学生的科学素养。这就说明科学课的教学内容就不是教科书，而是学生生活周围广阔的自然环境。

因此，科学课的教学也不应只局限于课堂教学，要充分利用广泛存在于学校、社会、家庭、网络、课外读物等多种教学资源，将学生的学习置于广阔的背景之中，帮助学生不断扩展对周围世界的科学现象的体现。

在教学《节约用水》这一课时，教师组织学生对河流周围的环境进行调查，分析河水受污染的情况等。这对培养学生的科学素养起到很大的作用。在科学教学中，我们应该





向学生提供充分的科学探究的机会，使他们在像科学家那样进行科学探究的过程中，体验学习科学的乐趣，增长科学探究的能力，获取科学知识。只有这样，才能为他们终生学习和今后的发展打下扎实的基础，更好地提高学生的科学素养。

