

学校与教育 丛书

学校科普活动设计与组织实施



XueXiaoKePuHuoDongSHeJi
YuZuZHiSHiSHi

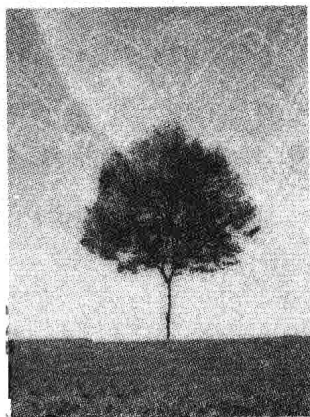
学校怎样组织学生 探索科学奥秘

学校科普活动指导小组◎编

辽海出版社

学校与教育 丛书

学校科普活动设计与组织实施



XueXiaoKePuHuoDongSHeJi
YuZuZHiSHiSHi

学校怎样组织学生 探索科学奥秘

学校科普活动指导小组◎编

辽海出版社

责任编辑：陈晓玉 于文海 孙德军

图书在版编目（CIP）数据

学校怎样组织学生探索科学奥秘/学校科普活动指导小组编. —沈阳：辽海出版社，2011. 4
（学校科普活动设计与组织实施：9）

ISBN 978-7-5451-1141-5

I. ①学… II. ①学… III. ①科学技术—课外活动—
中小学—教学参考资料 IV. ①G633.932

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 047281 号

学校科普活动设计与组织实施 学校怎样组织学生探索科学奥秘

学校科普活动指导小组/编

出 版：辽海出版社	地 址：沈阳市和平区十一纬路 25 号
印 刷：北京海德伟业印务有限公司	字 数：1280 千字
开 本：640mm×940mm 1/16	印 张：150
版 次：2011 年 5 月第 1 版	印 次：2011 年 5 月第 1 次印刷
书 号：ISBN 978-7-5451-1141-5	定 价：296.00 元（全 10 册）

如发现印装质量问题，影响阅读，请与印刷厂联系调换。

前言

科学是人类进步的第一推动力，而科学知识的普及则是实现这一推动的必由之路。在新的时代，社会的进步、科技的发展、人们生活水平的不断提高，为我们青少年的科普教育提供了新的契机。抓住这个契机，大力普及科学知识，传播科学精神，提高青少年的科学素质，是我们全社会的重要课题。

科学教育，是提高青少年素质的重要因素，是现代教育的核心，这不仅能使青少年获得生活和未来所需的知识与技能，更重要的是能使青少年获得科学思想、科学精神、科学态度及科学方法的熏陶和培养。

科学教育，让广大青少年树立这样一个牢固的信念：科学总是在寻求、发现和了解世界的新现象，研究和掌握新规律，它是创造性的，它又是在不懈地追求真理，需要我們不断地努力奋斗。

在新的世纪，随着高科技领域新技术的不断发展，为我们的科普教育提供了一个广阔的天地。纵观人类文明史的发展，科学技术的每一次重大突破，都会引起生产力的深刻变革和人类社会的巨大进步。随着科学技术日益渗透于经济发展和社会生活的各个领域，成为推动现代社会发展的最活跃



因素，并且是现代社会进步的决定性力量。发达国家经济的增长点、现代化的战争、通讯传媒事业的日益发达，处处都体现出高科技的威力，同时也迅速地改变着人们的传统观念，使得人们对于科学知识充满了强烈渴求。

对迅猛发展的高新科学技术知识的普及，不仅可以使青少年了解当今科技发展的现状，而且可以使之从小树立崇高的理想：学好科学知识，长大为人类文明作出自己应有的贡献。

学校科学技术普及是指采用广大学生易于理解、接受和参与的方式，普及自然科学和社会科学知识，传播科学思想，弘扬科学精神，倡导科学方法，推广科学技术应用的活动。目的是使广大青年学生了解科学技术的发展，掌握必要的知识、技能，培养他们对科学技术的兴趣和爱好，增强他们的创新精神和实践能力，引导他们树立科学思想、科学态度，帮助他们逐步形成科学的世界观和方法论。

为此，我们特地编写了这套“学校科普活动设计与组织实施”丛书，包括《学校科技教学的创新指导与实施》、《学校怎样组织学生阅读科学故事》、《学校怎样培养学生科学幻想思维》、《学校怎样培养学生科学兴趣爱好》、《学校怎样培养学生学习发明创造》、《学校怎样培养学生科学发现能力》、《学校怎样组织学生试验制作发明》、《学校怎样组织学生参观科普场馆》、《学校怎样组织学生探索科学奥秘》、《学校怎样组织学生体验科技生活》共十册，具有很强的系统性、实用性、实践性和指导性，不仅是广大师生科学教学指导的最佳读物，也是各级图书馆珍藏的最佳版本。



目 录

第一章 学生探索科学奥秘的指导	(1)
1. 指导学生探索奥秘的教学方法	(2)
2. 在科学课中探索科学奥秘	(5)
3. 在自然课中探索科学奥秘	(6)
4. 在语文课中探索科学奥秘	(10)
5. 在外语课中探索科学奥秘	(13)
6. 在课余时间探索科学奥秘	(19)
第二章 学生太空奥秘的科学探索	(21)
1. 宇宙诞生之谜	(22)
2. 宇宙年龄之谜	(23)
3. 宇宙也会死亡吗	(24)
4. 宇宙内部和谐吗	(25)
5. 银河系的秘密	(26)
6. 新星和超新星之谜	(27)
7. 神秘天体环绕太阳运行之谜	(28)
8. 行星会撞地球吗	(29)
9. 类地行星有环吗	(30)



10. 小行星起源之谜..... (31)
11. 大爆炸宇宙学..... (32)
12. 宇宙的膨胀与收缩理论..... (33)
13. 宇宙的反物质推断..... (34)
14. 宇宙航行设想..... (35)
15. 宇宙“黑洞”三大看法 (36)
16. 宇宙黑洞新发现..... (37)
17. 黑洞会改变星系的形状..... (38)
18. 脉冲星的“灯塔效应” (39)
19. 两颗可能有生命的行星..... (40)
20. 太阳的黑子之谜..... (41)
21. 月球的辉光之谜..... (42)
22. 木星磁场、极光与光环..... (43)
23. 木星的最大卫星..... (44)
24. 火星上的尘暴..... (45)
25. 太阳为什么会自转..... (46)
26. 太阳有伴星吗..... (47)
27. 月球怎样诞生的..... (47)
28. 月球上有水吗..... (48)
29. 火星上是否有生命..... (49)
30. 恒星是如何产生的..... (50)
31. 彗星活动与地震有关吗..... (51)
32. 火星适宜居住吗..... (52)
33. 哈雷彗星的真貌..... (53)
34. 金星上有外星人吗..... (54)
35. 地球上有没有火星人吗..... (55)



36. 金字塔是外星人所建吗·····	(56)
37. 巨石阵是外星人的杰作吗·····	(57)
38. 复活节岛上出现过外星人吗·····	(58)
39. 具有强热的 UFO ·····	(59)
40. UFO 火星基地说 ·····	(61)
41. UFO 月球基地说 ·····	(62)
42. UFO 地球基地说 ·····	(62)
43. UFO 的假说 ·····	(63)
44. 日月为何同照·····	(65)
45. 日长变长之谜·····	(66)
46. 神秘的电波来自何方·····	(67)
47. 脉冲信号是谁发出的·····	(68)
48. 耀斑之谜·····	(68)
49. 黑洞的秘密·····	(69)
50. 白洞的秘密·····	(70)
51. 陨石雨的未解之谜·····	(71)
52. 奇云怪雨的难解之谜·····	(72)
53. 生命天外来源说·····	(73)



第三章 学生地球奥秘的科学探索 ····· (75)

1. 大陆为什么会消失 ·····	(76)
2. 罗布泊是游移湖吗 ·····	(77)
3. 地球起源假说 ·····	(78)
4. 破解地球转动之谜 ·····	(79)
5. 探索地球生命出现时间 ·····	(80)
6. 发现大陆会移动 ·····	(81)
7. 揭示火山喷发的规律 ·····	(82)

8. 热异常是地震的前兆吗 (83)
9. 沙漠是怎样形成的 (84)
10. 地光形成之谜 (85)
11. 美洲的地下隧道之谜 (86)
12. 南极不冻湖之谜 (87)
13. 南极热水湖疑谜 (88)
14. 岩石中的生物之谜 (89)
15. 地震成因的假说 (90)
16. 地震前地光闪耀的研究 (91)
17. 地震和云彩的关系 (93)
18. 深海生命之谜 (94)
19. 海流是如何形成的 (95)
20. 海鸣是怎么回事 (96)
21. 海水会不会越来越咸 (97)
22. 海洋中是否有“无底洞” (98)
23. 海底峡谷是怎样形成的 (99)
24. 大海在头顶之谜 (100)
25. 海底为何会下潜 (101)
26. 太平洋真的会关闭吗 (102)
27. 海底人之谜 (103)
28. 海洋形成的说法 (104)
29. 太平洋成因的假说 (105)
30. 海水发光的原因 (106)
31. 海洋微地震的解释 (107)
32. 海温骤然下降的探寻 (108)
33. 深海潜流形成的推断 (109)



34. 珊瑚岛形成的说法	(110)
35. 岩石形成的争论	(111)
36. 海面为何有高有低	(112)
37. 海洋中的淡水河	(112)
38. 海水为何有涨落	(114)
39. 海岛是怎样形成的	(115)
第四章 学生自然奥秘的科学探索	(117)
1. 动物的超常感之谜	(118)
2. 海豹死亡之谜	(119)
3. 动物也会思维吗	(120)
4. 动物冬眠之谜	(121)
5. 动物的寿命有多长	(122)
6. 蝙蝠夜间飞行的奥秘	(124)
7. 海豚为何是游泳健将	(125)
8. 鲸是陆地动物吗	(126)
9. 鲸与海豚集体登陆	(127)
10. 鲨鱼为什么能抗癌	(128)
11. 恐龙是怎样诞生的	(130)
12. 恐龙为什么身材高大	(131)
13. 恐龙的皮肤之谜	(132)
14. 恐龙都是卵生的吗	(133)
15. 恐龙灭绝之谜	(134)
16. 恐龙的年龄	(135)
17. 恐龙灭绝其它假说	(136)
18. 植物也有思维吗	(137)
19. 植物有神经吗	(138)



20. 植物叶片运动之谜	(139)
21. 植物为什么能耐寒	(141)
22. 树木过冬之谜	(142)
23. 植物也有记忆力	(143)
24. 植物也有语言	(144)
25. 植物也进行呼吸	(145)
26. 树叶为什么会落	(146)
27. 花儿为什么有香味	(147)

第五章 学生古迹奥秘的科学探索 (149)

1. 诺亚方舟奇迹	(150)
2. 通天塔真的有人修过吗	(151)
3. 谁教会了玛雅人历法	(152)
4. 复活节岛的文明之谜	(153)
5. 玛雅文明是从天而降吗	(154)
6. 哥窑瓷器的产地在哪里	(155)
7. 玛雅人发明了“宇航器”吗	(156)
8. 陶球到底是干什么用的	(157)
9. 石柱连线为何指向星座	(157)
10. 古船是干什么用的	(158)
11. 巨石阵与天文现象有关吗	(160)
12. 金字塔上惊人的学术之谜	(161)
13. 埃及金字塔的诸多谜团	(162)
14. 古地图是怎么回事	(163)
15. 亚历山大灯塔之谜	(164)
16. 大雁塔和小雁塔之谜	(165)
17. 克里姆林宫之谜	(166)



18. 威斯敏斯特宫之谜	(167)
19. 伦敦塔之谜	(168)
20. 卢浮宫之谜	(169)
21. 凡尔赛宫之谜	(170)
22. 巴黎圣母院之谜	(171)
23. 雅典卫城之谜	(173)
24. 圣马可广场之谜	(174)
25. 圣玛利亚大教堂之谜	(175)
26. 艾菲尔铁塔之谜	(176)
27. 布达拉宫之谜	(177)
28. 巨型石球哪里来的	(178)
29. 马耳他巨石神庙谁建造的	(179)
30. 敦煌石窟四大谜团	(180)
31. 武当金殿怪象之谜	(181)
32. 揭秘古罗马竞技场	(182)
33. 太阳门之谜的考证	(183)
34. 克里特文明被谁摧毁了	(184)
35. 木乃伊传世之谜	(186)
36. 苏丹金字塔的谜团	(187)
37. 亚历山大墓在哪里	(188)
38. 海底墓群之谜	(189)



第六章 学生生命奥秘的科学探索

1. 生命播洒者是谁	(192)
2. 人类的祖先是猿吗	(193)
3. 生命的真正起源	(194)
4. 地球的毁灭与再生	(195)



5. 人体的生物节律..... (196)
6. 手掌阅读之谜..... (198)
7. 人类智慧之谜..... (199)
8. 为何“死而复生”..... (200)
9. 人体的经络的学说..... (201)
10. 人体衰老的探究..... (202)
11. 人体中的核反应..... (203)
12. 器官功能再认识..... (204)
13. 头发中的奥秘..... (205)
14. 血型可以转换吗..... (206)
15. 人真的有特异功能吗..... (207)
16. 意念接骨之谜..... (208)
17. 心灵致动术之谜..... (209)
18. 超常的预感能力之谜..... (211)



第一章

学生探索科学奥秘的指南



1. 指导学生探索奥秘的教学方法

深化素质教育观念，指导学生探索科学奥秘，不仅能使学生学到在常规教育中学不到的知识，而且还能使学生在创造思维训练过程中学会灵活应用学到的知识。在探索奥秘活动过程中，老师应指导学生坚持动手动脑相结合，在创造实践中提高创造思维能力好。教师还应把思维品质的培养和思维方法的训练结合起来，起到培养学生多种意识和能力的作用。具体应做到以下几点：

(1) 培养学生课外探究科技知识的浓厚兴趣。

(2) 努力提高学生的动手操作的实验能力，在此基础上培养其独创精神。

(3) 培养学生的科学素质，以求用高结构的知识体系来武装自己。

(4) 培养学生相互间合作的团队精神和尊重他人劳动成果的品质。

(5) 合理把握好课堂和课外的延伸、衔接工作。

探索奥秘活动原则

(1) 坚持自愿原则。对于学生来说，参加兴趣小组的机会是均等的，不应以成绩作为限制条件，只要有兴趣均可自愿参加，也可以中途退出。自愿选择合作伙伴、活动内容、活动方式，并允许在同一活动中出现不同层次的结果，教师精心组织与辅导，但不越俎代庖。

(2) 坚持活动原则。教师根据小组成员的特长和工作热情，选定好分组组长，指导其组织，使活动不至于虎头蛇尾，要保证时间和地点，保证活动正常开展，不怕无活动场所，就怕无持之以恒的决心。



(3) 落实项目原则。每一项活动内容,要使每一个成员都积极动脑和动手,因此,要把活动项目落实到各分组,乃至每一个成员。

(4) 循序渐进性原则。无论是小论文、小制作还是小发明等,都应根据学生的实际水平,统筹安排,要注意保护和培养学生的兴趣,切忌要求过高,以免挫伤他们的积极性。

(5) 互补性原则。课外活动不能成为解决课堂教学遗留问题的延伸复习,但应使有关内容与学科教学有联系,使学生在活动中灵活运用已学知识解释、解决有关问题,反过来又可深刻理解学科知识,实实在在的以活动激兴趣、练技能、促思维、求发展,使二者的互补有度,相得益彰。

(6) 创新性原则。活动内容及项目的确定应有利于鼓励学生独立思考、善于想象、勇于探索、敢于标新立异及创造发明;有利于学生多角度分析问题,多方法解决问题;有利于引导学生以开放性思维、开放性视角关注当代科技与社会进步的趋向;有利于引导学生用求异性思维、创造性思维,研究、解决与社会实际与生产、生活有关的实际问题。

(7) 安全性原则:活动环境的选择,活动方式、内容、过程等,自始至终要坚持学生的安全第一,并经常加强学生的安全教育。

教学内容与要求

(1) 多种形式培养兴趣,生动活泼发掘潜能。充分挖掘学科课程教材中的科技含量,有意识、有计划地对学生进行科学思想和科学方法的教育,结合学生特点适当补充一些科普新知识和科学技术研究新成果,激发学生的兴趣。

(2) 学生自寻课题,写科学小论文。一般是3~4个同学合写,先各自寻找问题,研究讨论,统一意见后,再分头寻



找科学依据，尔后再讨论集中，确定一人执笔，经老师辅导后，再交给学生讨论改写。小论文可以就某日常问题或生产生活实际发表见解、议论，也可以写阅读笔记等，但都力求有自己的观点和较好的见解。

(3) 组织学生专题演讲。每个成员都准备一典型问题的讲稿，轮流在小组范围内进行演讲。“培养口才，实际上是提高教师们民族的思维能力和素质，把教师们的青年培养得更聪明”。

(4) 开展科技小制作。因地制宜，因陋就简开展小制作。学生在设计制作中，不仅可以学习巩固书本知识，加深对概念规律的深刻理解，更重要的是制作中的困难磨练学生意志，成功地喜悦激励他们不断进取，增强战胜困难的信心。

(5) 开展小实验。教师们的学生受应试教育的影响，多为“书生型”，缺乏动手习惯与能力，学生自己动手实验正是对学生的两个基本能力——动手能力、思维能力的全面综合训练，是培养新型人才，改善民族素质的重要途径。

(6) 抓好科普宣传活动。

(7) 订阅、收听、收看、收集科普知识。鼓励学生自己订阅科普报刊，利用各种渠道借阅科普读物，并提倡互通有无，积极有效地引导学生注意收集最新科技发展动态。

具体活动方法

(1) 问题探究法。从学生兴趣出发，紧密结合学生日常生活、工农业生产提出一系列实际问题，引导学生根据原有知识及生活体验进行探究，直到解决问题。

(2) 问题座谈法。教师提出一些社会问题让学生根据已学知识展开讨论，培养学生灵活应用学科知识解决实际问题的能力。

(3) 现场调查法。通过对学生到现场实地对实际现象的

