

当代中国少年儿童报刊

百卷文库

中国少年儿童报刊
工作者协会 编

中学生数理化
(初中)

卷

同心出版社

当代中国少年儿童报刊百卷文库

(96)

中国少年儿童报刊工作者协会 编

《中学生数理化》(初中)卷

同心出版社

图书在版编目(CIP)数据

当代中国少年儿童报刊百卷文库:中学生数理化(初中)卷/
中国少年儿童报刊工作者协会编;袁其书分主编. —北京:同
心出版社,1997.9

ISBN 7—80593—266—2

I. 当… II. ①中…②袁… III. ①少年儿童—报纸—中国—
文库②少年儿童—期刊—中国—文库③理科(教育)—初中—
教学参考资料 IV. Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 16472 号

责任编辑:张 迪 车 彦

封面设计:陈飞燕

当代中国少年儿童报刊百卷文库

编 委 会

主 任：沈 腴 正

常务副主任：温 愉 新

副 主 任：孙寿山 崔烈钧 李仁晓 赵镇琬

韩锡润 江国锋 王怀倜 齐 颖

委 员：沈腴正 温愉新 孙寿山 崔烈钧

李仁晓 赵镇琬 韩锡润 江国锋

王怀倜 马光复 车 彦 徐 达

聪 聪 周以谟 任新国 陶继新

《小博士报》卷编委会

主 编：曹立军

副 主 编：卢志辉 龙大宽 曾美宁

编 委：赵 健 冯 政 杨清娟 张天拙

贺新艺 田 敏 曾茂芳

序

余心言

中国的少年儿童报刊，正呈现出一派繁荣的景象。正式出版的已经超过 200 家。有全国性的，也有地方性的；有面对中学生的，有面对小学高年级的、低年级的，还有面向学龄前幼儿的；有的以图为主，有的以文字为主；从内容看，有综合类、科普类、文艺类、艺术教育类、学习类；还有以少数民族文字出版的。

在广大少儿报刊编辑以及少年儿童文学工作者、美术工作者、科普工作者、教育工作者和许多专家学者的共同努力下，这些少儿报刊源源不断地为广大少年儿童读者提供了丰富的精神食粮，受到广大少年儿童的喜爱，哺育着一代又一代新人健康成长。少年儿童报刊之功是不可埋没的。

报纸和刊物都是定期出版的。它的长处是能够及时向读者提供新鲜的信息，满足读者的需求。缺点是不便保存和检索。虽然现在已经有了计算机手段。但似乎还没有哪一家报刊已经做到全文输入计算机系统，计算机的使用也还远未普及。许多优秀作品在报刊上发表了，当时起到了很好的作用，可是事过境迁，也就成了明日黄花，后来的读者想找也找不到了，许多读者还根本不知道有过这样的作品。而少年儿童又是人生的成长阶段，每年都有上千万的新读者进入这支队伍，同时又有成千上万的老读者离开这支队伍。新的读者需要新的知识、新的读物；他们也有许多需求同他的哥哥、姐姐、叔叔、

阿姨是类似的。报刊又不可能老是炒冷饭，大量刊登过去的作品。这是一个矛盾。怎样解决这个矛盾，使一些作者辛勤劳动的精神产品继续发挥作用，满足新一代小读者的需求，这是一个值得花气力去解决的问题。

在中国少年儿童报刊工作者协会的组织下，各家少儿报刊编辑部共同努力，编辑出版《当代中国少年儿童报刊百卷文库》是解决这个矛盾的一个好办法。我翻阅了已经编好的几本书稿，感到内容是相当精彩的。一册在手，不同的读者就可以饱览自己喜爱的报刊中多年积累的精华。

这一套文集出版的另一方面功效是，便于各少年儿童报刊回顾总结自己的经验，互相交流，共同进行规律性的探讨，促进整个少年儿童报刊事业向新的高峰迈进。人类即将进入新的世纪，今天的雏鹰将要在新的天空中搏击。他们有理由要求获得更精美的精神营养。我相信，我们的少年儿童报刊百花园明天必将更加光彩夺目。

1997年1月

本卷主编的话

《中学生数理化》在全国中学生期刊中是小有名气的。她1981年10月创刊,在当时是全国率先创办的中学生课内学习辅导性月刊。1983年10月,分版为《中学生数理化》(高中版)、(初中版)。

《中学生数理化》在全国中学生期刊中独具权威性,中国数学会、中国物理学会、中国化学会是她的顾问单位。本刊在全国拥有一支高素质的骨干作者、通讯员队伍,全国著名的科学家、工程院院士、特级教师、优秀教师积极为刊物撰文写稿,并对办刊工作给予了关心和支持。已故著名数学家华罗庚为刊物题写了刊名。

《中学生数理化》在全国中学生心目中印象深、影响大。很多在校的中学生或大学毕业刚刚走上工作岗位的同志,都异口同声地说:“《中学生数理化》是我们心目中最 好的杂志,我们今天的学习进步和成长都得益于《中学生数理化》。”创刊十多年来,杂志累计发行

近 2 亿册,并发行到海外。中央电视台也曾以“中学生的好帮手”为题,向广大中学生介绍《中学生数理化》这个刊物。

编辑部恪守正确的办刊方针,讲信誉、讲质量、重服务。牢记“真诚为提高中学生素质服务,帮助中学生打下坚实的理科基础,培养千千万万中学生成为合格的跨世纪‘四有’新人”的办刊宗旨;努力体现“贴近课堂教学,贴近学生学习,贴近校园生活”的办刊特点;落实“透彻理解教材,激发学习兴趣,开阔知识视野,培养探索能力”的办刊目标。特别是近几年来,编辑部工作加大了改革力度,以创新的思维,努力的工作,取得了良好的社会效益和经济效益。1992 年、1996 年在由国家科委、中宣部和新闻出版署联合组织的第一、第二届全国优秀科技期刊评选中,本刊均荣获“全国优秀科技期刊”奖。1996 年,本刊还荣获河南省优秀科技期刊一等奖。

《中学生数理化》(初中版),内容丰富,栏目众多,举办活动丰富多彩。栏目辟有:“名人寄语”“课程导学”“理解与运用”“思路·方法·技巧”“学习指导”“复习参考”“巧思妙解”“竞赛园地”“第二课堂”“实验室”“刊中报”“智慧宫”等近 30 多个栏目。创刊 13 年来,形成了自己的办刊特色,栏目设置、编发文章深受

专家好评和亿万中学生的喜爱。不少读者来信赞誉她为“不见面的好老师”、“贴心的好朋友”。

《当代中国少年儿童报刊百卷文库——〈中学生数理化〉(初中版)卷》主要选编了本刊1992~1996年所发表过的精品文章,其中选定的10个栏目中的60篇文章,均是在学生问卷调查中最受欢迎的。

在此,对于这次入选分卷文章的作者和参与编辑、插图工作的同志表示深深的谢意。

目 录

· 名人寄语 ·

我学习数理化的体会	李 林(1)
多练善问 循序渐进	陈佳洱(2)
解决科技问题必须理论联系实际	蒋丽金(4)
未来是你们的	钟香崇(5)

· 课程导学 ·

幂运算性质解析	梁显定(7)
怎样化简有“特别说明”的二次根式	陈志华(10)
运用韦达定理解题过好第一关	赵长健(13)
学习《相似形》三点建议	巨申文(14)
大气压强七问	马淑美(21)
如何理解力的相互性	苏万常(25)
催化剂十问	华培德(27)
初中《化学》第三章问答	杨德光(29)
铁的主要性质阐释	李维先(32)
浅谈溶液的 pH 值	崔高虎(34)
碳及其化合物疑难解析	周雪芳(35)

· 理解与运用 ·

一次函数的图象问题	衣 坤(39)
展示一个内涵丰富的几何图形	刘应平(41)
切点三角形	张 卫(45)
长度测量题型例说	黄云堂(49)
“题眼”与解题	陈师成(51)
两道浮力题的分析与实验验证	徐奉林(53)
溶解度曲线及其应用	毛纯琳(58)
金属活动性顺序的理解及应用	谢尚超(58)

· 思路 · 方法 · 技巧 ·

因式分解中的变换技巧	何东林(62)
分式运算策略种种	李广学(64)
用韦达定理巧解二元二次方程组	郝志增(68)
万能钥匙——判别式	张水华(71)
中线、中位线的巧用	李乃平(74)
补形巧解几何题	吕振杰(76)
解答光学说理题的要领	赵抗柱(81)
“倒行逆施”速装配	戴 军(85)
解电学题应注意的问题	贺光荣(87)
用比热的物理意义解题	彭厚裕(90)
放完一桶水需多少时间	解桂芹(93)
注意填空题答案的准确性	胡广东(94)

寻求等量关系巧解化学题	王天开(99)
化合价题型例析	朱如平(102)

· 学习指导 ·

学习要能举一反三	孙培国(105)
谈迈好几何证题的起始步	徐有标(107)
谈谈扩大做练习题的收获	陈越光(110)
学物理要会阅读	孟宏春(113)
怎样观察化学实验	江 新(115)

· 复习参考 ·

怎样进行初中代数总复习	蔡上鹤(118)
中考复习漫谈	杨裕前(121)
作图题浅析	任 坚(126)
选择题解题技巧九法	施辉国(131)

· 巧思妙解 ·

数学 1~8	张金锁等(136)
--------------	-----------

· 竞赛园地 ·

质数 合数 奇数 偶数	殷堰工(141)
和同学们谈谈参加数学竞赛	孙维刚(145)
物理竞赛辅导讲座(力学部分)	徐荣亮(152)
浅谈化学竞赛中的信息给予题	田人欣(156)

· 第二课堂 ·

再当一次小高斯·····	周鸿生(159)
以常驭变·····	梁显政(161)
无理数三兄弟·····	蒋文彬(163)
加菲尔德构图及其应用·····	赵绪昌(164)
高压锅与物理·····	丁炳云(166)
潮汐与月地作用·····	樊志奇(168)
金属杀菌剂·····	徐双华(170)

· 实 验 室 ·

实验室制取二氧化碳药品的选择·····	杨生玉(172)
巧测凸透镜焦距三法·····	林惠荣(174)

我学习数理化的体会

李 林

俗话说“学好数理化，走遍天下都不怕”。这好比要造高楼必须首先要打好地基一样，数理化就是学任何科学的地基。怎样才能学好数理化呢？首先我们必须热爱科学，要有兴趣，这虽然与老师怎么教有关，但更重要的是自己怎样学，不能单靠生搬硬套死记死背，要学懂每个名词，每个定理和概念，当然数学有时候就需要死记，比如“九九乘法表”就要背得滚瓜烂熟。学加、减、乘、除的基础时，千万不要用计算器，一定要自己算，不能偷懒。记得我小时候父亲（著名地质学家李四光先生）老让我算一道四则题：有一百个和尚一百个馒头，大和尚一人吃三个馒头，小和尚三人吃一个馒头，问有多少大和尚多少小和尚？你如已学过代数，那当然非常容易答出来，但是不用代数来算就需要动动脑筋。这种四则题很多，就是为了训练脑筋的。

你们长大后如果想当一个发明家不需要是什么“天才”，不一定要聪明，但是对科学首先要感兴趣；再就是勤奋学习，要把数学、物理、化学包括生物的基础打得牢牢的；更重要的是要对你周围发生的现象有好奇心，多问些为什么，多想一想。牛顿就是一位大科学家，也是一位大发明家，物理学书上

都有牛顿第一、二、三大定律。你们知道“万有引力”是怎么发现的吗？这里有一个故事：有一天牛顿躺在一棵苹果树下睡觉，突然一个熟透了的苹果掉在他的头上，把他打醒了，他就想为什么苹果一定要往下掉，而不往上“掉”呢？他回到书房就冥思苦想，翻书计算，最后终于发现了地球有万有引力。你们说牛顿是个聪明人吗？这里还有他的一个故事：牛顿家里养了两只猫，一只大猫，一只小猫，他想要猫自己能出去大小便，就在他家的墙上挖了两个洞，一个大洞让大猫钻，一个小洞让小猫钻，你们说牛顿聪明不聪明？

在初中学好数理化不仅是为了增长科学知识，更重要的是学会怎样动脑筋，所以对书本上的知识都要问个为什么，不能囫囵吞枣。学懂了书本上的知识就有了智慧，长大了干哪一行都行。

（编者注 李林，女，著名物理学家，物理研究所研究员，中国科学院院士。）

多练善问 循序渐进

——致《中学生数理化》读者朋友

亲爱的同学们：

你们好！《中学生数理化》编辑部的同志要我为你们写几

句话,谈谈学好数理化的经验。我想,你们在学习的过程中要注意以下几点:

第一,要多做练习,多提问题。多做练习可以帮助你们发现问题,消化课堂上学到的知识。多做,并不是机械地重复地做,而要善于从中提出问题,深入钻研。通过多做练习,可以熟练掌握各种题型,学到解题的技巧,提高分析问题、解决问题的能力。人们常说“熟能生巧”,“熟”是“巧”的基础。

第二,要善于讨论、交流、善于总结。向老师请教,与同学讨论,往往是提高学识水平的最有效途径之一。在讨论、交流的基础上加以总结、消化,把学到、听到的东西变成自己的东西,这也是一种非常有效的学习方法。

第三,在学习上要切记“循序渐进”,千万不要急于求成。科学知识的积累来不得半点虚浮,必须靠踏踏实实地读书、钻研,没有捷径可走。如果前面的课程没有真正弄懂,就不要急于去学后面的东西。只有勤奋地、“一步一个脚印”地学习,才能真正把数理化知识学到手。

总起来说,希望你们能多练善问,深入钻研,循序渐进,牢固掌握。我相信你们在学习,一定能创造出适合于自己特点的经验来,在全国“科教兴国”的热潮中更加勤奋地学习,牢固地掌握科学知识,为建设富强的祖国贡献自己的力量!

陈佳洱

1995年9月

(编者注 陈佳洱,男,中国物理学会理事长,国家基金委员会副主任,北京大学教授,中国科学院院士。)

解决科技问题必须理论联系实际

《中学生数理化》的读者朋友：

我是学有机化学的，选择这门学科作为我终生的职业，是有一段过程的。记得中学时代，我对物理、化学、生物都感兴趣。因为我遇到了几位好老师，他们的课讲得十分生动活泼、趣味横生、富于启发力。这引起同学们对他们所教学科的极大兴趣。每次上课，老师都要介绍一些现象和结果，对于“为什么”会有这样的现象或结果，同学们议论纷纷，提出问题或建议，经过老师和同学一齐归纳、讨论，最后总结出一个方案。当然，未经最终的实验，这个方案不一定是可行的。但是只要经过了这个过程，同学们对这个问题的理解，至少会更深刻一些。最后，经过实验得出的结果和理论推断相吻合，问题也就迎刃而解了。这是亲自动手，理论联系实际，由实验结果下的结论。若单凭理论推断，结论就不一定正确。

其次，我想谈一下另一个问题：在社会的群体中，我们究竟应该采取怎样一个行为准则呢？我认为“德、智、体”全面发展是最合适的，三者缺一不可，排列次序也不能更动。学问再大，身体再好，如果损人利己，处处为自己设想，丝毫没有爱国爱民的精神，那又有什么兴国利民的可能性呢？

由以上认识，我总结出两句话：“解决科技问题，要理论联