

“希望杯”数学竞赛系列丛书 主编 周国镇



# 第7届 小学希望杯

## 全国数学邀请赛试题·培训题·解答

“希望杯”全国数学邀请赛组委会 编



书中的一个个问题就是一级级台阶  
只要自信、努力、勤奋、坚持……一步步攀登  
就会走出一条自己的成功之路

 气象出版社  
China Meteorological Press

“希望杯”数学竞赛系列丛书 主编 周国镇

# 第7届小学“希望杯”全国数学邀请赛 试题·培训题·解答

“希望杯”全国数学邀请赛组委会 编



**图书在版编目(CIP)数据**

第7届小学“希望杯”全国数学邀请赛试题·培训题·  
解答/“希望杯”全国数学邀请赛组委会编. —北京:气象  
出版社,2009.10

(“希望杯”数学竞赛系列丛书/周国镇主编)

ISBN 978-7-5029-4839-9

I. 第… II. 希… III. 数学课-小学-解题 IV.  
G624.505

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 180805 号

Di-qi Jie Xiaoxue “Xiwangbei” Quanguo Shuxue Yaoqingsai Shiti, Peixunti, Jieda  
**第7届小学“希望杯”全国数学邀请赛试题·培训题·解答**  
“希望杯”全国数学邀请赛组委会 编

---

出版发行:气象出版社

地 址:北京市海淀区中农村南大街 46 号

总 编 室:010-68407112

网 址:<http://www.cmp.cma.gov.cn>

责任编辑:崔晓军

封面设计:阳光图文

责任校对:石 仁

印 刷:北京京科印刷有限公司

开 本:850 mm×1168 mm 1/32

字 数:185 千字

版 次:2009 年 10 月第 1 版

印 数:1—60000

邮 政 编 码:100081

发 行 部:010-68409198

E-mail: [qxcbs@263.net](mailto:qxcbs@263.net)

终 审:章澄昌

责任技编:吴庭芳

印 张:7.125

印 次:2009 年 10 月第 1 次印刷

定 价:10.00 元

---

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,请与本社发行部联系调换

# 小学“希望杯”全国数学邀请赛简介

小学“希望杯”全国数学邀请赛是久负盛名的“希望杯”全国数学邀请赛的小学部分,自 2003 年开始举办,每年举行一届,在 3 月和 4 月举行,由《数理天地》杂志社和中国优选法统筹法与经济数学研究会数学教育委员会主办。

小学“希望杯”全国数学邀请赛,至今已举办了 7 届。参赛的小学四、五、六年级学生累计超过 320 万人。

小学“希望杯”全国数学邀请赛的宗旨、命题原则、评奖办法与 1990 年开始已举办了 20 届的中学“希望杯”全国数学邀请赛的相关精神是完全一致的。即

## 1. 宗 旨

通过邀请赛活动,鼓励和帮助小学生学好数学课程中最主要的内容,适当地拓宽知识面,引导他们注意数学在其他学科和社会活动中的应用,激发他们钻研和应用数学的兴趣和热情,培养他们科学的思维能力、创新能力和实践能力;同时也为小学数学教师提供新的信息和资料,以促进我国基础数学教育水平的提高,为培养 21 世纪有创新精神的青少年而努力。

## 2. 命题原则

### (1) 竞赛试题贴近现行的小学数学课本

第 1 试的试题不超过教学大纲和教学进度,第 2 试的试题中有 1/5 左右的内容要用到现行小学数学课本里所不包括的竞赛数

学的一些重要知识。这样做,是为了引导小学生在努力学好现行的数学教材的基础上,适当地扩大知识面。

**(2)竞赛试题活而不难,巧而不偏、不怪,富于启发性;寓科学于趣味之中,寓知识、能力的检测于数学的美育之中**

在青少年求学、求知的成长过程中,兴趣是极为重要的,兴趣是青少年成长的重要动力,好的竞赛试题能激发出旺盛的求知欲,可以培养专注于某一事物的研究精神,使他们产生坚持不懈、锲而不舍的毅力。“希望杯”全国数学邀请赛每届的命题都力求能启迪青少年的思维,激发他们学习、钻研的兴趣。

**(3)竞赛试题既大众化,又富有思考性**

要体现鼓励性,力求做到使数学程度不太好的学生也能做出相当数量的题目,由此受到鼓励而树立信心,自觉努力地学好数学;而数学程度很好的学生亦不能轻易得到高分,很难得到满分,从而激励他们不断进取。

**(4)要体现时代性**

题目的编拟,力求与其他学科及现代实际生活建立联系,培养青少年的创造思维能力和解决实际问题的能力。

以上的命题四原则,保证了“希望杯”全国数学邀请赛既紧密结合学校数学教学实际,不是高不可攀,又有思考空间,因而受到参赛学校师生的普遍欢迎。正因为如此,有很多市、县的教研室,将“希望杯”的第1试作为本地区的一次统考,以检查和改进本地区的数学教学。

### 3. 评奖办法

坚持两条原则,即

**(1)使重点学校里数学优秀的学生能崭露头角**

**(2)充分考虑地区之间、学校之间在生源上存在的差异,承认每**

### **所学校和每个地区在自己的学生群体中都有相对优秀的学生**

根据这两条原则,对于边远地区的学校或非重点学校,在三等奖(铜牌)的评定上,不与重点学校拉平,保证这些学校有相应的获奖比例。实践证明,这样的做法是合理的、科学的、合乎中国国情的,有利于调动更多学生的学习热情,有利于促进小学生数学学习水平的普遍提高。这正是“希望杯”的特点——使更多的学校、更多的学生看到希望,从而激发旺盛的进取精神。这样的做法得到我国数学界、数学教育界众多专家、学者的赞赏;当然,更为各地教研室、学校的领导和广大师生所欢迎。

希望杯数学邀请赛有  
利于学生有利于教师  
将促进中国数学教育  
的发展

王寿仁

一九九〇年  
五月

王寿仁：中国著名老数学家，中国数学奥委会首任主席

寄希望于教育。  
寄希望于青少年。

祝首届“希望杯”数学邀请赛  
胜利举行

杨乐  
1990年5月

杨乐：中国科学院院士，中国科学院数学与  
系统科学研究院首任院长，国际著名数学家



肩负着祖國的希望，  
迎接廿一世紀的到來！

張昇

95年7月

張昇：中國科學技術大學原副校長，著名數學家，  
華羅庚數學獎獲得者

青出于蓝而  
胜于蓝，希望  
寄托在年轻  
一代身上。

梅向明

90.11.30.

梅向明：原北京师范大学院长，民进中央副主席，著名数学家

# 第7届小学“希望杯”全国数学邀请赛

## 组织委员会

### 顾问

- 龚昇** 著名数学家  
华罗庚数学奖获得者  
中国科学技术大学原副校长
- 梅向明** 著名数学家  
原北京师范大学院长
- 徐利治** 著名数学家  
大连理工大学数学研究所原所长

### 常务委员

- 陈德泉** 应用数学家  
曾任中国优选法统筹法与经济数学研究会理事长, 副理事长  
华罗庚实验室主任  
曾任第一、二届“希望杯”组委会主任, 其他各届副主任
- 计雷** 应用数学家  
曾任中国优选法统筹法与经济数学研究会理事长, 现任副理事长  
华罗庚实验室副主任  
曾任三届“希望杯”组委会主任, 其他各届副主任
- 徐伟宣** 应用数学家  
中国科学院科技政策与管理科学研究所原所长  
中国优选法统筹法与经济数学研究会理事长

华罗庚实验室副主任

曾任六届“希望杯”组委会主任,其他各届副主任

**周国镇**

数学教育专家

《数理天地》杂志社社长、总编

历届“希望杯”组委会秘书长、命题委员会主任

**刘学红**

《中国青年报》名记者、中青在线网总裁

**周春荔**

数学教育专家

首都师范大学数学系教授

**吕伟泉**

广东省教研室副主任

**黄建弘**

数学教育专家

上海师资培训中心实验基地主任

**欧益生**

浙江嘉兴市教研室主任

**龙开奋**

数学教育专家

广西师范大学数学系副教授

**汪甄南**

数学教育专家

澳门数学教育研究学会会长

## 委 员

**北 京**

牛玉石

**天 津**

王成维 闫毅

**上 海**

田培庆 王镇 杨家政 吴洪 周祖康 张波

李国威 毛育才 王凤春 王明珠 赵伟然 黎东

**重 庆**

吴挽荣 彭安平 肖天祥

**河 北**

石瑞贞 刘建中 胡天顺 张丽晨 孙永春 韦真波

李社林 张焱 孙丽静 耿昌敏 王战波

**山 西**

王光 白枫 刘彬文 王芝梅 刘秀荷

内蒙古	张志仁	王荣	包虎	刘彦彰	莫日根	赛兴嘎
	宝音达赖	特木尔	陈常荣	宝音	宋锁良	
	高秀恩	王智	步海英	杜玉新	张根宝	
辽宁	岳慧思	孙家逊	魏丽敏	陈玉华	马云昌	刘蓉
吉林	张胜利	祝承亮	王铁红	刘颖		
黑龙江	李修福	于辉	孔晓菲	金绍先	冯少军	金贵泉
	张瑜	熊晓青	王照双	邹辉	习全中	孙继侠
江苏	崔恒兵	戴风明	曹大方	刘健	徐伟	曹慧
	陆初					
浙江	吴明华	李世杰	应建军	徐莹	倪国权	范稼良
福建	傅晋玖	苏德杰	温晓丹	苏杰民	陈少平	叶熟金
	林茂生	陈元本	何锦鸿			
江西	熊以情	李锦成	杜小许	胡联芳	曾永洪	林健航
	杨新民	董乐华	魏虎甲			
山东	王静玲	赵路				
河南	马国军	陈宝亭				
湖北	汪江松	刘统菊	杨德焱	刘芸		
湖南	谢细华	肖贞武	肖国瑞	张新春	康锡成	廖如光
	曾晓牛	邓建良	肖乐农			
广东	卢建川	郑喜中	郑俊盛	陈文生	邓志云	殷切文
	劳兆喜	黄文毓	林国忠	徐山洪	周曙	钟族威
	张文俊	梁小贱	傅冠流	王朝安	王琪	赵岚
	陈和添	李锡	陈玉叶			
广西	龙开奋	邓印章				
海南	张光浓	钟立清	王树国			
四川	赵颖钧	余加秋	刘海泉	晋赵勇	屈江川	周春茂

贵	州	胡朝双	王荣方	张涤初	王兴华	唐文健		
云	南	张文英	汪锐	欧群	段严发	辉朝林	罗红	
		王作昫	何智仁	邹光兴				
陕	西	蔡登科						
甘	肃	徐琳						
宁	夏	杨燕	孙涛	李红	何建中			
青	海	闫翊德						
新	疆	杨卫平	黄志清	摆生兰	王霞	王剑	张连勇	
		阿不都热	西提					
澳	门	伍助志	郑志民					

# 第7届小学“希望杯”全国数学邀请赛 命题委员会

## 顾问

- 龚 昇** 著名数学家,中国科学技术大学原副校长
- 梅向明** 著名数学家,原北京师范学院院长
- 徐利治** 著名数学家,大连理工大学数学研究所原所长
- 徐伟宣** 应用数学家  
中国科学院科技政策与管理科学研究所原所长  
中国优选法统筹法与经济数学研究会理事长

## 主任

- 周国镇** 数学教育专家  
《数理天地》杂志社社长、总编  
中国优选法统筹法与经济数学研究会常务理事、数学教育委员会主任

## 副主任

- 黄建弘** 数学教育专家  
上海市数学特级教师  
我国数学教育首批访德学者之一  
上海市小学数学新教材编写组主要负责人
- 张海英** 《数理天地》杂志社编辑部副主任
- 骆 华** 《数理天地》杂志社编辑部副主任

※ ※ ※ ※

以下老师提供的题目被选用,并获“希望杯”命题奖

- |             |                |
|-------------|----------------|
| 张 坤(广东深圳)   | 九章教育培训中心(广东中山) |
| 包善贤(浙江杭州)   | 詹永江(新疆兵团)      |
| 廖如光(湖南双峰)   | 俞颂萱(上海)        |
| 楼冠平(上海)     | 吴 健(陕西礼泉)      |
| 薛晨亮(黑龙江哈尔滨) | 郝小辉(甘肃酒泉)      |
| 肖登模(重庆)     | 刘军贵(甘肃酒泉)      |
| 郑开忠(重庆)     | 王君堂(陕西大荔)      |
| 金云子(吉林梅河口)  | 李一佳(上海)        |
| 王永昶(黑龙江大庆)  | 原南南(黑龙江哈尔滨)    |
| 马慎余(上海)     | 张道盛(海南海口)      |
| 王占兴(黑龙江哈尔滨) | 肖丽娟(黑龙江大庆)     |
| 王 镇(上海)     | 丁程焕(上海)        |
| 李玉芬(黑龙江大庆)  | 邱 婷(江苏南京)      |
| 刘 义(黑龙江哈尔滨) | 吴定洪(海南海口)      |



## 前 言

开始于1990年,每年举行一届的“希望杯”全国数学邀请赛,直到2002年(第13届),仅限初、高中一、二年级学生参加。2003年举办了首届小学“希望杯”全国数学邀请赛,至今已组织了7届,累计参赛的小学四、五、六年级学生已超过320万人。

参加小学“希望杯”全国数学邀请赛的学生,每人都要和老师一起学习、研究由“希望杯”命题委员会的专家们精心编拟的近140个数学问题,这些问题不是难、偏、怪,而是很有启发性,寓科学于趣味之中,寓知识、能力的测试于数学的美育之中,有较大的思维空间,犹如营养丰富又美味诱人的系列套餐。师生们在对这些问题共同学习、研究的过程中,不但加深了对课本知识的理解,更激发了研究、探索的兴趣,培养了怀疑和批判的精神,活跃了思维,正如一位老师所说:“‘希望杯’如同一把金钥匙,为参赛的学生开启了智慧之门,使他们认识到应当如何去学习,其中的体会不仅对于学数学,而且对于学好其他的课程也有益处。”带领学生参加过“希望杯”全国数学邀请赛的数学老师同自己的学生一样钟情于“希望杯”。因为他们不仅看到自己的学生经过“希望杯”的锤炼提高了数学水平,还因为从“希望杯”全国数学邀请赛中不断涌现出来的一个又一个新颖的有很大思考空间的问题,为改进自己的教学和带出更高水平的学生提供了难得的素材和有益的启示。

“希望杯”全国数学邀请赛组织者清醒地看到国内各校之间、