

普通高中课程标准实验教材

算法与程序设计 (选修)

教师教学用书

SUANFA YU CHENGXU SHEJI JIAOSHI JIAOXUE YONGSHU



教育科学出版社

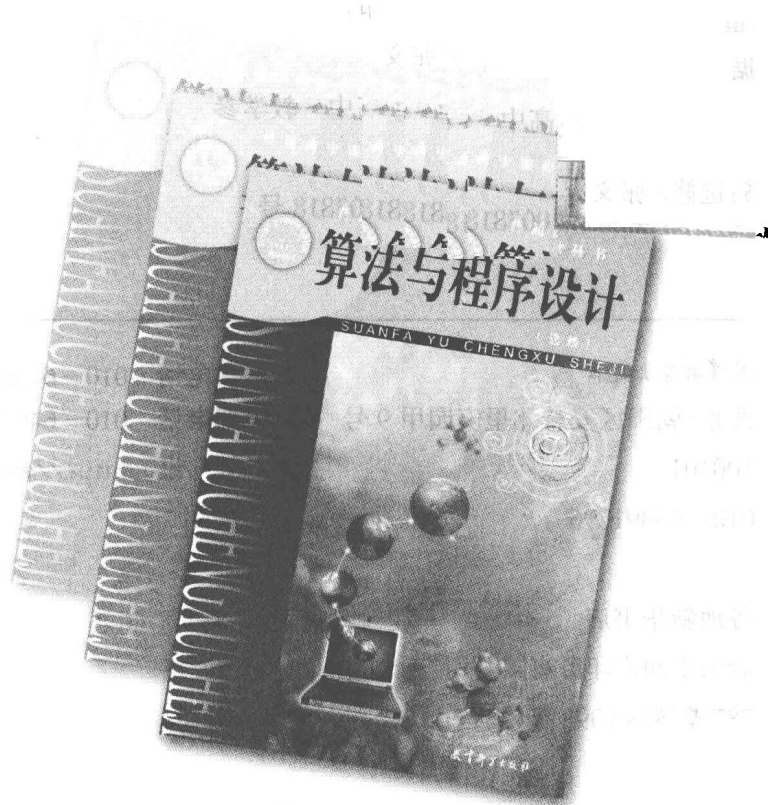
普通高中课程标准实验教材

算法与程序设计 (选修)

教师教学用书

SUANFA YU CHENGXU SHEJI JIAOSHI JIAOXUE YONGSHU

谢心怡 吕晓燕 王静 编



教育科学出版社

· 北 京 ·

主 编 张义兵

主要编者 郑 旭 张丽艳 王 琴 姚芳芳 彭丽文

责任编辑 张杰夫

版式设计 尹明舒

责任校对 徐 虹

责任印制 曲凤玲

图书在版编目(CIP)数据

算法与程序设计教师教学用书:选修/张义兵主编.

北京:教育科学出版社,2005.1 (2006.5 重印)

ISBN 7-5041-3017-6

I. 算... II. 张... III. 计算机课-高中-教学参考资料 IV. G 633.673

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 003818 号

出版发行	教育科学出版社	市场部电话	010-64989009
社 址	北京·朝阳区安慧北里安园甲 9 号	编辑部电话	010-64989637
邮 编	100101	网 址	http://www.esph.com.cn
传 真	010-64891796		
经 销	各地新华书店		
印 刷	唐山市润丰印务有限公司		
开 本	787 毫米×1092 毫米 1/16		
印 张	9		
字 数	190 千	版 次	2005 年 1 月第 1 版
定 价	15.00 元	印 次	2006 年 5 月第 2 次印刷

如有印装质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

前 言

在我国信息技术课程的发展史中，“程序设计”一直占据着不可或缺的重要地位！但在教学实践中，它却常被认为是难教、难学的课程之一。中小学信息技术课程的实践者们常常困惑于这样一些问题：如何定位、处理“算法”、“程序”与“语言”之间的关系；如何激发学生学习程序设计的积极性；如何有效地评价学生的学习……

随着《普通高中技术课程标准（实验稿）》的颁布与实施，作为选修模块的“算法与程序设计”被赋予了新的更丰富的内涵。课程标准所要表达的思想主要通过两大途径来实现：其一是教材编写，在教材编写过程中，编写人员都在课程标准研制组成员的指导与帮助下，充分地吸收本次课程改革的新理念，重新认识“算法与程序设计”的内涵与课程目标，力图在教材的层面上体现新课程改革的理念；其二是信息技术教学实践，信息技术教师是课程的执行者和建设者，信息技术教师教学思想的转变与教学方法的提升，才是新课程实施成败的关键。

为了帮助教师尽快地理解和适应新课标教材，创造性地使用新课标教材，使信息技术课程真正达到它的预定目标，推动整个课程改革的顺利实施，我们又编写了这本与《算法与程序设计》分册相配套的教师用书。

为方便教师阅读和使用，该教师用书的各章都采用了统一的风格进行编写，每章包括概述、教学目标分析、教学内容分析、本章所需教学环境、课时安排、教材使用方法、教学案例评析、可能遇到的问题、教学反思和参考资料几个部分，具体内容如下。

- ☐ 概述：本章内容的概括说明及其在教材中的地位和作用。
- ☐ 教学目标分析：本章教学目标的总体把握和本章所体现的新课标培养目标。
- ☐ 教学内容分析：本章的重点、难点，各部分内容之间的相互关系以及可能的拓展。
- ☐ 本章所需教学环境：本章学习过程中可能涉及到的，区别于其他各章的软硬件环境要求。
- ☐ 课时安排：每章的参考课时数。
- ☐ 教材使用方法：本章内容的结构图，对每节教学内容的分析及学习要点的定位；综合教材中正文、实践、页边、补充读物和光盘等各部分内容，有机地开展教学的方法；重点和难点部分的教学要求和适当的教学方法建议。
- ☐ 教学案例评析：每章提供了2~4个教案，供教师备课时参考。
- ☐ 可能遇到的问题：教学过程中，在学生差异、个性发展、三大目标的融合等方面



可能出现的问题及解决对策。

- ☐ 教学反思：教师在完成本章教学时需要反省和思考的问题。
- ☐ 参考资料：关键性补充资料。

需要说明的是，教师用书中虽然给出了一些教学方法和教学案例，但是并不是说这些方法和案例就是“完美”的典范，更不是要我们广大教师去简单模仿。关键是我们想通过这些方法和案例表达一种课程改革的思想，启发和引导教师在教学过程中能够根据自己、学生以及环境条件等具体情况，找到并创造最适宜的方法。正所谓：“教有法，但无定法，贵在得法”。

本书由南京师范大学张义兵副教授主编，各章节具体编写人员是：第一章如何用计算机解决问题（郑旭），第二程序程序设计 ABC（张丽艳），第三章算法的程序实现（王琴），第四程序程序设计思想和方法（郑旭），第五章软件是如何开发的（姚芳芳），第六章综合实践（彭丽文）。

在本书的编写过程中，教育科学出版社的张杰夫编辑为本书的编辑付出了大量的劳动，在此表示感谢。对于书中引用的国内外资料，我们尽量注明出处，若有遗漏，敬请原谅。信息技术课程建设任重道远，本教材及教学参考书只是我们编写组为课程建设所做的努力，敬请各位提出宝贵建议，使教材不断完善，课程建设不断向前推进。

编 者

目 录

第一章 如何用计算机解决问题 (1)

- 一、概述 (1)
- 二、教学目标分析 (1)
- 三、教学内容分析 (2)
- 四、教学环境 (2)
- 五、课时安排 (2)
- 六、教材使用方法 (3)
 - 内容结构 (3)
 - 教学建议 (3)
- 七、教学案例评析 (4)
 - 案例一：如何描述算法 (4)
 - 案例二：棋盘上的麦粒 (6)
- 八、可能遇到的问题 (9)
- 九、教学反思 (11)
- 十、参考资料 (11)

第二章 程序设计 ABC (18)

- 一、概述 (18)
- 二、教学目标分析 (18)
- 三、教学内容分析 (18)
- 四、教学环境 (19)
- 五、课时安排 (19)
- 六、教材使用方法 (20)
 - 内容结构 (20)
 - 教学建议 (20)
- 七、教学案例评析 (22)
 - 案例一：打字测试 DIY (22)
 - 案例二：“汉诺塔”里有什么 (25)

案例三：希望工程储蓄	(29)
八、可能遇到的问题	(33)
九、教学反思	(34)
十、参考资料	(34)

第三章 算法的程序实现

一、概述	(43)
二、教学目标分析	(43)
三、教学内容分析	(44)
四、教学环境	(45)
五、课时安排	(45)
六、教材使用方法	(46)
内容结构	(46)
教学建议	(46)
七、教学案例评析	(49)
案例一：如何用穷举法解决问题	(49)
案例二：顺序查找	(52)
案例三：二分查找法	(54)
案例四：递归法	(56)
八、可能遇到的问题	(59)
九、教学反思	(60)
十、参考资料	(60)

第四章 程序设计思想和方法

一、概述	(69)
二、教学目标分析	(69)
三、教学内容分析	(70)
四、教学环境	(70)
五、课时安排	(71)
六、教材使用方法	(71)
内容结构	(71)
教学建议	(71)
七、教学案例评析	(72)
案例一：书店销售管理系统	(72)
案例二：重新认识“打字测试软件”	(75)
八、可能遇到的问题	(77)
九、参考资料	(77)

第五章 软件是如何开发的 (86)

- 一、概 述 (86)
- 二、教学目标分析 (86)
- 三、教学内容分析 (86)
- 四、教学环境 (87)
- 五、课时安排 (88)
- 六、教材使用方法 (88)
 - 内容结构 (88)
 - 教学建议 (88)
- 七、教学案例评析 (90)
 - 案例一：为软件描绘规划蓝图 (90)
 - 案例二：发挥调试工具威力，找出代码中的 Bug (95)
- 八、可能遇到的问题 (101)
- 九、教学反思 (103)
- 十、参考资料 (103)

第六章* 综合实践 (114)

- 一、概述 (114)
- 二、教学目标分析 (114)
- 三、教学内容分析 (115)
- 四、教学环境 (115)
- 五、课时安排 (116)
- 六、教材使用方法 (116)
 - 内容结构 (116)
 - 教学建议 (116)
- 七、教学案例评析 (119)
 - 案例一：如何用 VB 开发数据库软件 (119)
 - 案例二：用 VB 开发多媒体软件 (123)
- 八、可能遇到的问题 (124)
- 九、教学反思 (125)
- 十、参考资料 (125)



第一章 如何用计算机解决问题

一、概述

本章从分析“人是如何解决问题的”这一议题入手，引导学生探究计算机解决问题的过程；在学生已有的数学课程中所学算法知识的基础上，对算法做了进一步的总结和提升，强调让学生学会用不同的方法描述算法；在此基础上，通过 Visual Basic 编程工具编写一个简单的程序，让学生小试身手，初步体验程序设计的过程和乐趣，目的是使学生感受一下“什么是源程序”、“计算机如何执行程序”等，为他们学习后续各章节提供必要的准备。

二、教学目标分析

算法是高中数学课程中的新内容，《高中数学课程标准》要求将数学中的算法与计算机技术建立联系，形式化地表示算法，在条件允许的学校，在计算机上实现算法。因此，信息技术课程可以以数学课程中所学的算法知识为基础，要求学生进一步领会算法在计算机解决问题中的重要作用。

本章作为全书的开头，内容相对比较简单，对学生程序设计的要求不高，重在通过“韩信点兵问题”程序，让学生掌握程序设计的步骤，体验一下编程的过程和乐趣，以及形成良好的程序设计习惯。

第一节先带领学生探究“韩信点兵问题”，体验人类是如何解决问题的。然后让学生了解计算机解决问题的过程和步骤，并能够总结人类与计算机解决问题的异同。

第二节要求学生在已有的数学算法的基础上，进一步理解算法的含义；再结合“韩信点兵问题”、“闰年问题”两个实例，让学生学会如何用自然语言、流程图、伪代码表达算法。

第三节先通过编写“韩信点兵问题”程序，让学生掌握程序编写的步骤，感受程序设计的魅力。在此过程中，让学生知道什么是源程序，解释计算机程序执行的基本过程，从而对程序设计有一些感性认识。然后通过让学生阅读材料，了解程序设计语言、编辑程序、编译程序、连接程序等基本知识；理解算法、程序设计和程序设计语言之间的关系；能够说出程序设计语言产生、发展的历史过程，并能解释其意义。



三、教学内容分析

本章以“韩信点兵问题”的解决为线索贯穿全文，使知识点有机地整合在一起，脉络清晰。先是通过此问题引导学生对人类与计算机解决问题进行比较，激发他们进一步探索的欲望。然后再通过对此问题算法的描述，让学生初步养成用流程图和伪代码分析、表示复杂问题的习惯。最后通过此问题程序的实现，让学生初步体验程序设计的乐趣，认可程序设计的逻辑，了解自动化问题解决对于人类的价值和意义。相对而言，第二节与第三节的知识点多一些，需要教师讲授的重点、难点多一些。

第一节的内容比较少，包括“人是如何解决问题的”和“计算机解决问题的过程”两个部分。本节内容比较简单，适合学生自主探究。特别是第一部分，可使学生迁移已有的数学知识，让学生自己得出结论。第二部分介绍了计算机解决问题的过程，可以让学生联系第一部分，将两者进行比较，找出人机解决问题的异同。

第二节介绍了“算法是‘灵魂’”和“如何描述算法”两部分内容。前者在学生已有的数学算法知识基础上，对算法进一步提升；后者是本节的重点内容，结合“韩信点兵问题”和“闰年问题”，介绍如何用自然语言、流程图、伪代码描述算法。其中用流程图描述算法是程序设计中常用的，因此这一点值得教师重视。

第三节包括“程序编写尝试”和“认识程序设计语言”两部分内容。先通过让学生编写“韩信点兵问题”的小程序，使学生初步体验程序设计，感受并理解什么是源程序、计算机如何执行程序等。这是本节的重点，也是调动学生积极性的兴趣点，教师要好好把握。最后通过阅读材料，使学生了解程序设计语言的历史和种类，进一步提高学生对计算机的运行过程与程序设计的认识。

四、教学环境

硬件资源：		
液晶投影仪或多媒体广播系统	至少两名学生一台电脑	
软件资源：		
Visual Basic 6.0	本书配套光盘	其他：CAI 课件

五、课时安排

节 次	参考课时数
第一节 计算机解决问题的过程	约 0.5 课时
第二节 算法描述与设计	约 0.5 课时
第三节 初试身手，体验编程	约 1 课时



六、教材使用方法

内容结构



教学建议

本章作为全书的开篇，起一个引进门的作用。因此本章的内容较少，也相对简单一些。本章内容是在学生学过的信息技术基础的基础上，进一步激发他们对计算机探索的欲望和兴趣，让他们养成良好的程序设计习惯，为后续章节系统地学习程序设计打下良好的基础。具体来说，第一节的内容贴近学生生活，与原有的数学知识相关联，可以引导学生自主探究问题。第二节的内容是数学算法知识的延续，也是程序设计的基础知识。教师可以创设某些问题情境，激活学生的原有知识，然后有针对性地讲授某些知识，使学生对算法描述的三种方法的特点有一个清晰的认识。第三节相对于前面两节来说，实践性增强了，建议教师将讲授法与实践法并用。针对一个案例详细地讲解程序设计的步骤，让学生从一开始就养成良好的编程习惯，这对学生今后的学习至关重要，教师不可忽视这一点。本节的重点就是让学生初步体验程序设计的过程，感受编程的乐趣。

第一节 计算机解决问题的过程

本节包括“人是如何解决问题的”和“计算机解决问题的过程”两个部分。第一部分主要由一个实践活动——“韩信点兵问题”组成。这个问题在高一数学的教材中已经出现过，学生能够自己解决。解决这个问题只是个“引子”，教师可以利用它提出一些问题供学生思考，使其总结出人类思考问题的过程、方法等，最终让学生理解人是如何解决问题的。

第二部分介绍了计算机解决问题的过程，其中涉及的专业术语很少，学生能够看懂。教师可以提供一些相关知识，拓展学生的知识面。这部分内容可以结合课后的实践活动2，



让学生自己比较人机解决问题的异同，并鼓励学生从不同角度进行思考。

第二节 算法描述与设计

本节包括“算法是‘灵魂’”和“如何描述算法”两个部分。第一部分的内容是数学算法知识的延续，教师可以创设情境帮助学生激活已有知识，进一步理解算法。比如先让学生举一个数学算法或者生活中算法的例子。接着再介绍程序设计中的算法，然后通过讨论“高斯求和”的实践活动，让学生初步体会算法的多样性。

第二部分介绍了三种描述算法的方法。“用自然语言描述算法”和“用流程图描述算法”在高一数学课中已经讲过了，所以教师可以让学生用这两种方法来描述“韩信点兵问题”。教师也可以在上这节课前，先调查一下学生对算法描述方法的学习情况，根据实际情况来确定是否需要详细讲这两种方法。

另外这部分还利用“闰年问题”介绍了“用伪代码描述算法”。“闰年问题”在数学中是个简单的问题，一般学生都能解决。教师可以结合前两种方法来引导学生。比如说，先让学生用自然语言描述“闰年问题”，教师再将自然语言转换成伪代码。总的来说，这三种方法都不难理解，学生可能不会重视。但是这部分内容是程序设计的基础，很重要，尤其是“用流程图描述算法”。教师可以结合实践活动或者另外找一些例子让学生尝试着自己分析，掌握这三种方法。

第三节 初试身手，体验编程

本节包括“程序编写尝试”和“认识程序设计语言”。第一部分通过“韩信点兵问题”的程序实现介绍了程序设计的步骤。教师可以利用此实例进行教学，这样就使“韩信点兵问题”得到彻底解决，使得本章成为一个有机的整体。教师也可以选用其他实例（如后面的教学案例2）进行教学。建议教师可以先让学生观摩解决“韩信点兵问题”的算法程序演示，再让学生模仿、改写程序，进行自主探究，体验用计算机解决问题的实践过程，理解算法和程序设计在问题解决过程中的地位和作用。

第二部分是一些阅读材料，可以让学生自学，教师可以多提供一些相关资源的网址，拓展学生的知识面。

七、教学案例评析

案例一：如何描述算法

本案例的目标是让学生掌握描述算法的三种方法。

在高一数学课中，学生已经学过了用自然语言和流程图描述算法。本案例利用“韩信点兵问题”，让学生自己分析并描述该问题。用伪代码描述算法对学生来说是个全新的内容。本案例利用学生熟悉的“闰年问题”来讲解，减轻学生认知负担。本案例涉及的具体



问题如“韩信点兵问题”、“闰年问题”，算法比较简单，学生能够解决。

教学过程 (建议1课时)

环节一：用自然语言描述“韩信点兵问题”

任务：让学生自己解决“韩信点兵问题”，并让他们用自然语言描述其算法。

师生活动：

- (1) 教师给出“韩信点兵问题”，让学生求解。
- (2) 学生求解问题，并描述自己的求解过程。
- (3) 教师复习算法，提示学生数学课已学过的用自然语言描述算法的相关知识。
- (4) 学生尝试用自然语言描述“韩信点兵问题”的算法。
- (5) 教师给出正确的算法描述，点评2~3个学生的作业。

环节二：用流程图描述“韩信点兵问题”

任务：在学生用自然语言描述“韩信点兵问题”的基础上，让他们尝试用流程图来描述。

师生活动：

- (1) 教师提示学生数学课已学过的用流程图描述算法的相关知识。
- (2) 学生尝试用流程图描述“韩信点兵问题”的算法。
- (3) 教师给出正确的流程图，点评2~3个学生的作业。

环节三：用伪代码描述“闰年问题”

任务：让学生了解什么是伪代码，并让他们学会如何用伪代码来描述“闰年问题”。

师生活动：

- (1) 教师给出问题——如何判断某年是否为闰年，让学生思考。
- (2) 学生描述该问题的解决方法。
- (3) 教师用伪代码描述“闰年问题”的算法，并呈现给学生。
- (4) 教师结合(3)，告诉学生什么是伪代码。

环节四：小结描述算法的三种方法

任务：总结描述算法的三种方法，让学生了解它们的优缺点。

师生活动：

- (1) 教师让学生比较自然语言、流程图和伪代码三种描述方法的异同，谈谈自己喜欢的描述方法。
- (2) 学生各抒己见。
- (3) 教师总结这三种方法的优缺点。

附录：

1. 可以登录含有“韩信点兵问题”内容的相关网站。
2. 高中数学标准有关算法的要求。

算法是高中数学课程中的新内容，其思想是非常重要的，但并不神秘。例如，运用消元法解二元一次方程组、求最大公因数等的过程就是算法。本模块中的算法内容是将数学



中的算法与计算机技术建立联系，形式化地表示算法，在条件允许的学校，使其在计算机上实现。为了有条理地、清晰地表达算法，往往需要将解决问题的过程整理成程序框图；为了能在计算机上实现，还需要将自然语言或程序框图翻译成计算机语言。本模块的主要目的是使学生体会算法的思想，提高逻辑思维能力。不能将此部分内容简单处理成程序语言的学习和程序设计。

3. 可登录数学中算法的描述方法——流程图的相关网站。

对该案例的评价

案例中利用“韩信点兵问题”、“闰年问题”来设置情境，实现了数学知识的迁移，降低了学习的难度。用自然语言、流程图描述算法已经在数学课上学过了，本案例就让学生结合数学中算法的相关知识，自己解决问题，而没有做过多的介绍。

还可以如何讲

有的学生在高一数学课中可能没有很好地掌握算法知识，教师可以在上本节课之前先做一个调查，看看学生掌握算法知识的情况。如果大部分学生掌握得比较好，可以参考本案例来上课。如果学生掌握得不是很好，教师需要在环节一和环节二讲解如何用自然语言和流程图来描述算法，具体操作方法可以参考环节三。

案例二：棋盘上的麦粒

本案例的目的是先让学生观摩解决“棋盘上的麦粒”的算法程序演示，再让学生模仿编写程序，进行自主探究，体验用计算机解决问题的实践过程。教师既要讲清楚程序设计的步骤，让学生从一开始就养成良好的程序编写习惯，又要不断激发学生的兴趣，提高学生的学习积极性。因此本案例选择了一道趣味数学题，算法简单，学生易于理解。这样学生就可以把主要精力放在程序设计的学习上。另外课本上用的是“韩信点兵问题”的例子，教师可以根据需要自由选择。

教学过程（建议1~2课时）

活动过程	教师活动	学生活动	设计意图及建议
创设情境	使用液晶投影仪或其他设备将“棋盘上的麦粒”的故事呈现给学生，提示学生思考。	阅读材料，思考问题。	利用有趣的故事创设情境。



续表

活动过程	教师活动	学生活动	设计意图及建议
给出任务	(语言导入) 这个问题的答案虽然数值很庞大, 但是它的算法却非常简单。前面我们已经学习了三种描述算法的方法, 下面就请同学们分析这个问题, 列出它的数学表达式, 并用流程图来描述其算法。	分析问题, 列出表达式, 画出流程图。	巩固前面所学知识。
算法分析与描述	点评一两个学生的流程图, 给出自己的流程图, 供学生参考。	与教师给出的流程图进行比较。	及时反馈, 有利于学生掌握知识。
认识 Visual Basic 开发工具	(语言导入) 在程序设计之前我们先来认识 Visual Basic 这个开发工具。利用计算机和液晶投影仪向学生展示如何启动 VB, 建立标准 EXE 工程。向学生简单介绍窗体、工具箱。	仔细看教师操作, 认真听教师讲解。	让学生熟悉 VB 开发环境, 教师要讲解清楚。
设置界面	(边讲边操作) 单击工具箱中的“CommandButton”按钮, 在默认窗体“Form1”上画一个按钮“Command1”。从属性窗口中将它的“Caption”属性改为“棋盘上的麦粒”。	仔细看教师操作, 认真听教师讲解, 记录属性修改的方法。	对于初学者来说, 界面的设置可以简单一些。
代码编写	(边讲边操作) 双击窗体“Form1”中“棋盘上的麦粒”按钮, 打开代码窗口, 在“Private Sub Command1_Click()”和“End Sub”之间输入代码。	仔细看教师操作, 认真听教师讲解, 并记录代码。	代码编写是程序设计的重要部分, 这段代码虽然不长, 但是对于初学者来说, 还是有难度的, 教师要对其进行解释。
运行程序	(边讲边操作) 从“运行”菜单中单击“启动”命令(F5)运行程序。程序运行时点击窗体中“棋盘上的麦粒”按钮, 就可以看到棋盘上到底有多少麦粒了。	仔细看教师操作, 认真听教师讲解。	运行程序比较简单, 学生容易掌握, 教师不必花费过多时间。
学生操作	小结以上步骤, 让学生按此操作。做好随时帮助学生解决问题的准备。	模仿教师的操作, 上机实践。	这一步至关重要, 既是检验学生的学习情况, 又是学生初试身手、体验编程的重要开始。



续表

活动过程	教师活动	学生活动	设计意图及建议
小结	告知学生完整的程序设计不但包括上面所讲的，还包括调试程序和保存程序，这些将在后面的第二章、第五章重点讲授。	记录下程序设计的步骤。	这既是对本节课的总结，也是让学生养成良好程序设计习惯的开始。

附录：

1. 棋盘上的麦粒的故事梗概

在印度有一个古老的传说：舍罕王打算奖赏国际象棋的发明人——宰相西萨·班·达依尔。国王问他想要什么，他对国王说：“陛下，请您在这张棋盘的第1个小格里，赏给我1粒麦子，在第2个小格里给2粒，第3小格给4粒，以后每一小格都比前一小格加一倍。请您把摆满棋盘上所有的64格的麦粒都赏给您的仆人吧！”国王觉得这要求太容易满足了，就命令给他这些麦粒。当人们把一袋一袋的麦子搬来开始计数时，国王才发现：就是把全印度甚至全世界的麦粒全拿来，也满足不了那位宰相的要求。那么，宰相要求得到的麦粒到底有多少呢？

2. 流程图

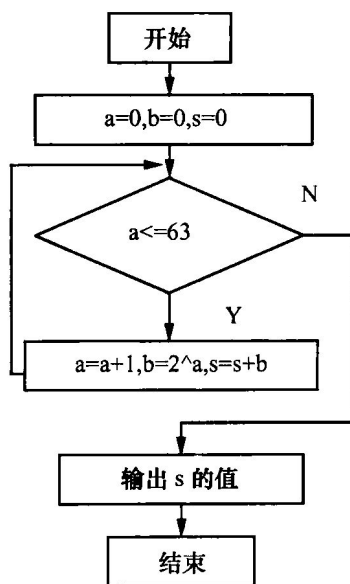


图 1-1 流程图

3. 程序代码

```
Private Sub Command1_ Click ()
Dim a as integer, b as long, s as long
```



```
For a = 0 to 63
b = 2^a
s = s + b
Next a
Print s
End Sub
```

对该案例的评价

本案例通过一个趣味数学题的程序实现，介绍了程序设计的步骤。本案例有效地衔接了前面一节的内容，让学生通过分析此问题来巩固前面所学知识。案例的重点放在对程序设计步骤的介绍上，让学生对此有个清晰的认识，准确的把握。接着让学生模仿编写该程序，教师从旁给予有针对性的指导，使学生养成良好的编程习惯。

还可以如何讲

本案例分为9个环节，教师可以根据实际情况自由调配。比如可以将程序设计讲授与学生练习穿插起来，这样学生可能更容易掌握一些。最后再对程序设计的步骤进行小结。

八、可能遇到的问题

1. 本章某些内容学生已经在数学课上学过，学生可能会因此不重视本章的学习，怎么办？

本章是全书的开头，内容相对比较简单。教师可以让学生自主探究学习，让学生自己解决问题，以提高他们学习的积极性。

2. 如何培养学生的信心和兴趣？

要上好“程序设计”这门课，认识和判别学生的行为特征是必不可少的一个环节。有的学生天生就不喜欢编程，在心理上有些抵触情绪；有的学生兴致勃勃，但缺乏自信；有的学生有足够的信心和兴趣，但由于教师的教学方法不当，挫伤了他们学习程序设计的积极性。当然，这其中的原因可能是多方面的，但不论是什么原因导致了上面的几种情况，在教学过程中，教师都要注意以下几个方面，以帮助学生建立并保持其学习程序设计的兴趣和信心。

首先，要让学生明白“程序设计”课程的重要意义。让学生明白并不仅仅是打算将来从事计算机技术开发或应用工作的学生选修这门课才有意义，要想在信息社会很好地生存，学会使用信息技术是必要的。学习程序设计是从语言处理层面理解计算机的工作原理，这样将来走向社会才会对信息技术的应用及其现象有较准确的理解，也可以大大提升信息素养。

其次，要将认知结构的合理建构始终放在教学的首要地位，避免一开始就纠缠于程序设计语言的语法命令和方法技巧，从而陷入一系列的细枝末节中，使学生产生畏惧感与厌