**《排序算法复习课》教学设计**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课题摘要** | | | | | | | | |
| 学科 | | 信息技术 | 学段 | 高三上学期 | | | 年级 | 高三 |
| 单元 | | 算法实例的程序实现 | 教材版本 | 浙江教育出版社 | | | | |
| 课题名称 | | 排序算法复习课 | 授课教师 | | | 陈琼琼 | | |
| **一、学习内容分析** | | | | | | | | |
| **1.教材分析**  本次课的内容来源于《算法与程序设计》第二章和第五章的内容，本节内容主要包含两种排序算法，即冒泡排序和选择排序。书本上在第二章中已经具体解释两种算法的基本思想、流程图及示例分析，第五章以具体的选择排序算法程序实现为例子，设计界面和代码，介绍了冒泡排序算法和选择排序算法初步的程序实现方法。本节课复习课结合这两章有关排序算法的内容，结合学生实际情况，帮助学生理解和掌握冒泡排序算法和选择排序算法的基本思想和实现方法。 | | | | | | | | |
| **2.学情分析**  本次教学对象为白象中学高三学生，这些学生刚刚参加完11月初的技术选考考试。本校老师已经复习过排序算法，并辅助于习题讲解。通过对学生的了解及分析，学生已经掌握两种排序算法的基本思想、流程图和程序实现的主要代码段。但对于选考考试加试部分的两道大题中排序算法的变形、优化或改进上仍有欠缺，针对此问题，本节课在复习两种排序的概念、主要程序段，分析原型的基本上，通过学生思考、尝试、运行程序，对排序的变形和改进加以讲解。 | | | | | | | | |
| **3.教学目标（含重难点）**  ① 知识与技能目标  理解两种排序算法的基本思想并写出算法程序实现的主要代码段；  通过两种排序算法原型的分析，帮助学生形成一定的答题技巧；  ② 过程与方法目标  通过对两种排序算法原型分析的基础上，学生思考、实践冒泡排序算法的两种变式、选择排序的优化的过程中，帮助进一步理解两种排序算法实现的步骤和结构，体会程序设计在现实中的作用，渗透分析问题、发现规律的能力，提高将算法转化成程序的能力。  ③情感、态度、价值观  本节课通过提问、讲练结合、任务驱动的方式，鼓励学生积极思考，用于尝试和实践。渗透学生利用信息技术解决生活中实际问题的思维和动手能力。 | | | | | | | | |
| **二、教学方法** | | | | | | | | |
| 任务驱动法 | | | | | | | | |
| **三、教学过程设计** | | | | | | | | |
| 教学环节 | 教师活动 | | 学生活动 | | 设计意图 | | | 时间安排 |
| 一、  新课导入 | 1. 展示两种排序算法的考点 2. 针对学生的问题（如何在考试中应对排序算法的变形、优化）导入本节复习课 | | 学生积极回顾考点，结合自己的学习和考试中的经验和困难点 | | 提出并根据学生的实际学习和考试中的难点，引导学生思考，过渡到本节的教学 | | | 2\* |
| 二、知识回忆、新授与任务实践 | 【冒泡排序】   1. **忆一忆** 2. 概念：   冒泡排序：在一列数据中把\_\_\_\_\_\_\_\_\_的数据逐次\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的一种排序技术。   1. 程序实现代码段：   For i = 1 To\_\_\_\_\_\_\_\_  For j = \_\_\_\_ To\_\_\_\_\_ Step-1  If a(j) < a(j - 1) Then  t=a(j):a(j)=a(j-1):a(j-1)=t End If  Next j  Next i   1. 原型分析（技巧） 2. 如何填写“外循环”：根据冒泡排序的总加工趟数 3. 如何填写“内循环”：以一趟为例，得出j跟i的关系 4. 如何填写“if条件”：根据“升序”或“降序” 5. **试一试**   变式一：从上往下沉泡，降序  For i=\_\_\_\_\_\_\_\_To\_\_\_\_\_\_\_\_Step-1  For j=\_\_\_\_\_\_\_\_To\_\_\_\_\_\_\_\_  If\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Then  t=a(j+1):a(j+1)=a(j):a(j)=t  End If  Next j  Next i    变式二：不相邻比较，升序  For i=\_\_\_\_\_\_\_\_To\_\_\_\_\_\_\_\_  For j=\_\_\_\_\_\_\_\_To\_\_\_\_\_\_\_\_  If\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Then  t=a(i):a(i)=a(j):a(j)=t  End If  Next j  Next i    【选择排序】  （一）**忆一忆**   1. 概念：在参加排序数组的所有元素中找出**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**数据的元素，使它与第**\_\_\_\_\_**个元素中的数据相互交换位置。然后再在余下的元素中找出最小(或最大)数据的元素，与第**\_\_\_\_\_\_**个元素中的数据相互交换位置。以此类推，直到所有元素成为一个有序的序列。 2. 程序实现代码段：   For i = 1 To n-1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  For j = i+1 To n  If d(k) > d(j) Then\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Next j  If \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Then  temp = d(i)：d(i) = d(k)：d(k) = temp  End If  Next i   1. 原型分析 2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_：k 3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_： 4. temp = d(i)：d(i) = d(k)：d(k) = temp   **（二）试一试**  改进的选择排序算法 | | 学生积极思考、回答问题、填写任务单、上机调试及实现 | | 由简入难，通过回忆概念和主要程序段的基础上，重点分析两种排序的原型，引申为技巧，针对性地对冒泡排序的变形和选择排序的优化进行纸上填写及上机调试，帮助学生掌握程序结构和变式。 | | | 35\* |
| 三、知识总结 | **比一比**  冒泡和选择排序的区分与判断   1. 冒泡：边比较边交换，相邻数比较 “a(j) 与a(j - 1)”比较的条件表达式   选择：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，先找最大/小值再交换 If d(k)<d(j)和If k<>i类似代码   1. 冒泡和选择排序比较的次数一样多，都是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2. 选择排序比冒泡排序交换的次数要\_\_\_\_\_\_ （多/少） | | 学生积极思考、回答问题、填写任务单 | | 以两种排序算法比较的方式，总结其相同点和不同点。 | | | 2\* |
| 四、小结与作业 | 两种排序算法的基本思想、代码段  两种排序算法的原型分析  两种排序算法的基础变型或优化  两种排序算法的区分和判断  作业：任务单中的课后作业 | | 学生积极回顾本节课的内容并自评是否已经掌握 | | 帮助学生回顾整节课的内容，对照知识点自评是否已经掌握 | | | 1\* |