**《评委计分程序》微项目教学设计**

**——列表的应用**

秦淮中学 刘付燕

**【项目介绍】**在该微项目中学生通过灵活利用python的三种程序设计结构和列表的相关知识与操作来设计制作“评委计分程序”，实现输入评委打分、计算最高分、最低分以及平均分，输出选手得分。

**【教材分析】**python列表作为一个重要的数据结构在解决较为复杂的问题时应用较为广泛，各版本的教材均有所涉及，在学生的合格性考试中也有相关知识技能的考察，也为学生后续学习其他数据结构奠定了基础。

**【学情分析】**在思维发展方面学生具备了一定的抽象思维、逻辑思维和辩证思维能力。在知识技能和思维方法方面学生已经对“IPO”程序设计思想、程序的输入输出、变量、python数字型数据类型、字符串、循环、分支等有了初步的认识，具备了程序设计的基础知识与技能，掌握了计算机程序解决问题的一般过程并能用python程序解决简单的问题。

**【项目目标】**

1.巩固循环在问题解决中的应用（知识技能）

2.理解列表的概念、特点，掌握列表的访问、函数与方法等操作（知识技能）

3.利用计算思维的方法分析与抽象问题、设计问题算法并利用列表的常见操作解决实际问题。（计算思维）

**【重、难点】**重点：列表的概念、列表的特点和常用函数与方法

难点：根据问题解决的需要灵活选择变量、分支、循环、列表的相关操作来解决问题。

【教学策略】以微项目微载体，将列表的相关知识与技能融入到问题解决过程中，用问题引导学生去分析和思考，发展学生的计算思维。教学遵循“创设情境，设疑兴趣——成品展示，分解项目——问题引领，程序贯穿——算法优化，交流展示”的教学思路。在教学过程中注重引导学生用多种方法解决问题，发展学生的思维。同时设置了拓展项目，供学有余力的学生自主探索。

**【教学过程】**

**一、项目引入**

你作为评委组的技术小助手，请编写“评委计分程序”，实现计算每位参赛选手的最后得分。

**【设计意图】引入项目，激发学生的探究兴趣。**

**二、项目分析**

**按照“IPO”的程序设计思想说一说：程序的执行流程和要实现的功能。**

**【设计意图】分析项目，明确问题解决的流程以及程序要实现的主要功能。**

**三、项目实施**

**任务一：输入评委人数和每位评委的打分**

**说一说：利用已有知识如何解决？**

在前面学习了“变量”的概念，可以每个评委的打分存放在一个变量中。

**【探究问题】如何存储多位评委的打分呢？**

多个变量会让程序看起来冗长、繁琐。那么python如何进行批量数据的存储呢?

可以使用**列表**来存储评委的得分。那么什么是列表，列表有什么特点呢？

**【设计意图】启发学生思考，引入列表数据结构，并结合实例让学生掌握列表的定义、列表创建方法以及列表存储数据的特点。**

**【新知学习】**

**1.列表的概念与创建**

**根据实例观察列表元素个数（列表的长度）和类型。可以用len（list2）来验证猜想。观察列表，总结列表有哪些特点？**

**2.列表的特点：**多个、不同、可变、有序

**3.列表元素的更新：直接赋值、append（）方法、insert（）方法**

**【学生活动1】完成“1.输入评委打分.py”的程序填空**

【思考】除了用append()方法，如果用赋值语句或者insert()方法如何实现？

**【设计意图】帮助学生掌握列表的创建以及元素的添加方法，进而解决打分存储问题。**

**任务二： 计算评委的打分的最高分、最低分、打分总和、选手最后得分。**

**【探究问题】如何求出评委打分的最高分、最低分、打分总和以及选手最后得分呢？**

**【新知学习】**

列表元素的三种访问方式：单元素访问—列表名[索引]、多元素访问—切片、循环遍历

**【学生活动2-5】三种方法实现：列表+判断、列表函数、列表方法**

**【设计意图】深入理解列表中常用函数和方法的用途，主要包括max()、min()、sum()、remove()、len()、sort(),并让学生比较不同算法的复杂程度。**

**四、项目拓展**

**【拓展1】**计算多名选手的得分要怎么修改程序？

**【拓展2】**如何实现在最后一次性输出所有参赛选手的最后得分？

**【设计意图】从简到繁，自下而上，逐步完善程序，让程序更加符合实际情况，灵活运用分支、循环和列表来解决问题。**

**五、项目小结与评价**