信息技术

教师教学用书

初中 第4册



山东教育出版社

信息技术

教师教学用书

初中 第4册



山东教育出版社

山东教育出版社

图书在版编目（CIP）数据

信息技术教师教学用书. 初中. 第4册 / 赵可云主编.
—济南 ：山东教育出版社，2019.2（2020.1重印）
ISBN 978-7-5701-0466-6

Ⅰ. ①信… Ⅱ. ①赵… Ⅲ. ①计算机课-初中-教学参考资料 Ⅳ. ①G633.673

中国版本图书馆CIP数据核字（2019）第028426号

XINXI JISHU
JIAOSHI JIAOXUE YONGSHU
CHUZHONG DI SI CE

信息技术

教师教学用书

初中 第4册

*

山东出版传媒股份有限公司主管
山东教育出版社出版
（济南市纬一路321号）
山东新华书店集团有限公司发行
济南华东彩印有限公司印装

*

开本：787毫米×1092毫米 1/16
印张：4.75 字数：95千 定价：12.00元（上光）
书号：ISBN 978-7-5701-0466-6
2019年2月第1版 2020年1月第2次印刷

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究

山东教育出版社 山东教育出版社 山东教育出版社 山东教育出版社

《信息技术教师教学用书》（初中）编委会

主　　编： 赵可云

执行主编： 赵　亮

副 主 编： 刘兴强　郑　洁

编 委 会：（以姓氏笔画为序）

万　班　刘　晶　杜春晓　李爱云　李雪梅

畅立强　周　燕　梅传俊　遇铁龄

本册主编： 李爱云　万　班

编写人员： 李爱云　万　班　刘兴强　夏文强　张洪美

钱翠萍　侯培勇　梅传俊　李雪梅　张红云

徐伟敬

责任编辑： 赵鑫莹　吴　鑫

美术编辑： 邢　丽

山东教育出版社

山东教育出版社
山东教育出版社
山东教育出版社
山东教育出版社

前 言

为了更好地帮助教师理解教材，合理安排教学课时，开展教学研究和教学活动，提高教学水平，我们根据教材内容，精心编写了教师教学用书。本书为广大教师解读信息技术教材的编写理念、编写特色、编写体例，提供教材分析与教学建议等。

一、教材编写理念与特色

本套教材以教育部《关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见》和山东省教育厅《中小学信息技术学科德育实施指导纲要（试行）》为指引，统筹考虑《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》，坚持正确育人导向，统筹学段育人目标，注重学生核心素养的培养，以期全面提高学生的信息素养，落实“立德树人”的根本任务。

1. 教材框架从基础性和拓展性两方面进行整体设计，科学选取教学内容，合理安排教学内容的顺序，兼顾知识的逻辑性和趣味性。本套教材既包含《中小学信息技术课程指导纲要（试行）》要求的必修内容，又增加了编程教育、3D设计与打印、开源硬件与互动媒体、智能机器人等内容。既重视基础内容的学习，又注重创新内容和科技前沿知识的学习。

2. 教材编写体例采用项目式主题设计理念，注重情境体验式学习。改变以往单纯以知识或技能的逻辑性进行教学内容编排的方式，采用项目主题设计理念，兼顾知识的整体性、逻辑性和趣味性。

3. 教材内容在选材时，注重选择与学生学习、生活紧密相关的实例和问题，增强教材的亲和力，有利于激发学生的学习兴趣，体验学习的乐趣。

4. 注重学习测量与评价，突出教学评价的导向作用。本套教材采用SOLO分类评价理论进行教学目标的分层设计、教学内容的选择、教学习题的设计和教学评价方案的设计。教学目标层次清晰，教学评价有据可依，充分发挥评价的诊断、促进与发展作用，以评促教，以评促学。

山东教育出版社

〖SOLO分类评价理论是澳大利亚教育心理学家比格斯在皮亚杰的儿童认知发展阶段理论基础上提出的一种质性评价理论。SOLO分类评价理论认为，一个人在回答某个具体问题时，其反映出来的思维结构是可以测量的，并由低到高划分为五个层次：前结构、单点结构、多点结构、关联结构和抽象拓展结构，在初中阶段，学生能达到多点结构或关联结构就可以了。在国外（如澳大利亚、英国等）该理论已广泛应用于中小学课程体系设计、教学评价、教学实践和开放性试题的设计与评价等领域，甚至被认为是学生思维评价的新视角。〗

5. 简明实用，内容生动。秉持“学为中心”的设计思路，简明准确，图文并茂，富有趣味性和启发性。强化“以生为本”的编排方式，力求让学生看得懂、学得会、爱探索、愿实践。

二、教材编写体例

1. 单元综述

创设单元学习情境，提出单元项目主题和单元学习目标。

2. 分课学习

（1）情境分述：描述与单元主题相关联的学习情境，说明本节课的学习任务或学习背景，无栏目名称，放在每课开始位置。

（2）学完本课，你将能够：呈现本节课的学习目标。

（3）新知园地：新知呈现，内含多个小栏目。

● 探究实践：为了培养学生的自主学习能力和动手实践能力设计的与主题任务相关的新知识、新技能的学习，给出操作提示。

● 教你一招：操作技巧或其他操作方法，帮助学生巧妙地运用技巧或者跨越思维难点，给出具体操作方法。

● 小试身手：让学生自己尝试和探索，通过想一想、试一试、做一做，理解、巩固或应用相应的知识和技能。

● 知识卡：在需要的地方进行知识的补充，属选学内容。

（4）巩固提升：依据教学目标设置检测题目，既有基础性题目，也有挑战性、开放性题目。依据SOLO分类评价理论把握题目难度，教师可依据学生的答题情况来评价学生的学习结果。

（5）成果分享：汇报交流学习收获，也可展示、交流、评价学习任务或电脑作品

山东教育出版社

的完成质量。

（6）知识链接：以提升学生能力、拓展知识为主，既有本节课知识的延伸，也有相关背景的描述等，属于选学内容，不做统一要求。

3. 主题活动

每个单元的主题活动主要包含两方面内容，一是完成单元知识的梳理与评价，二是完成一个单元综合实践活动。

（1）单元知识梳理与评价

依据知识的内在逻辑性进行单元知识的梳理，以表格的形式呈现，并以SOLO分类评价理论为依据，可进行单元学习的自评、他评或师评。单元知识的梳理与评价可为综合运用所学知识开展主题活动打下基础。

（2）单元综合实践活动

每个单元以某一研究性项目活动为主题，让学生在完成任务的过程中，加深对学习内容的理解与应用，提升学生的信息素养，同时渗透德育教育。

总之，本套教材的编写融入了一些新的教育理念，在教学组织、教学内容、教学评价等方面都有诸多革新。这无疑对一线教师提出了较高的要求。本书旨在诠释教材意图、辅助教师教学。因编者水平有限，难免存在不足之处，恳请广大教师提出宝贵意见。

《信息技术》（初中）编写组

2019年1月

山东教育出版社

山东教育出版社
山东教育出版社
山东教育出版社
山东教育出版社

目 录

Contents

第一单元　数据处理与分析　1

第 1 课　数据录入有技巧 …… 6

第 2 课　表格修改有章法 …… 10

第 3 课　引用公式巧计算 …… 13

第 4 课　使用函数效率高 …… 16

第 5 课　数据排序与筛选 …… 19

教学案例《数据排序与筛选》…… 22

第 6 课　图表数据更直观 …… 26

主题活动 …… 30

单元知识梳理与评价 …… 30

从数据谈健康 …… 31

第二单元　Python语言程序设计　33

第 7 课　趣味编程跟我走 …… 38

第 8 课　走进数据大家庭 …… 41

第 9 课　条件判断解问题 …… 44

教学案例《条件判断解问题》…… 48

第 10 课　计数循环我在行 …… 52

第 11 课　条件循环显身手 …… 56

第 12 课　代码复用调函数 …… 60

主题活动 …… 64

单元知识梳理与评价 …… 64

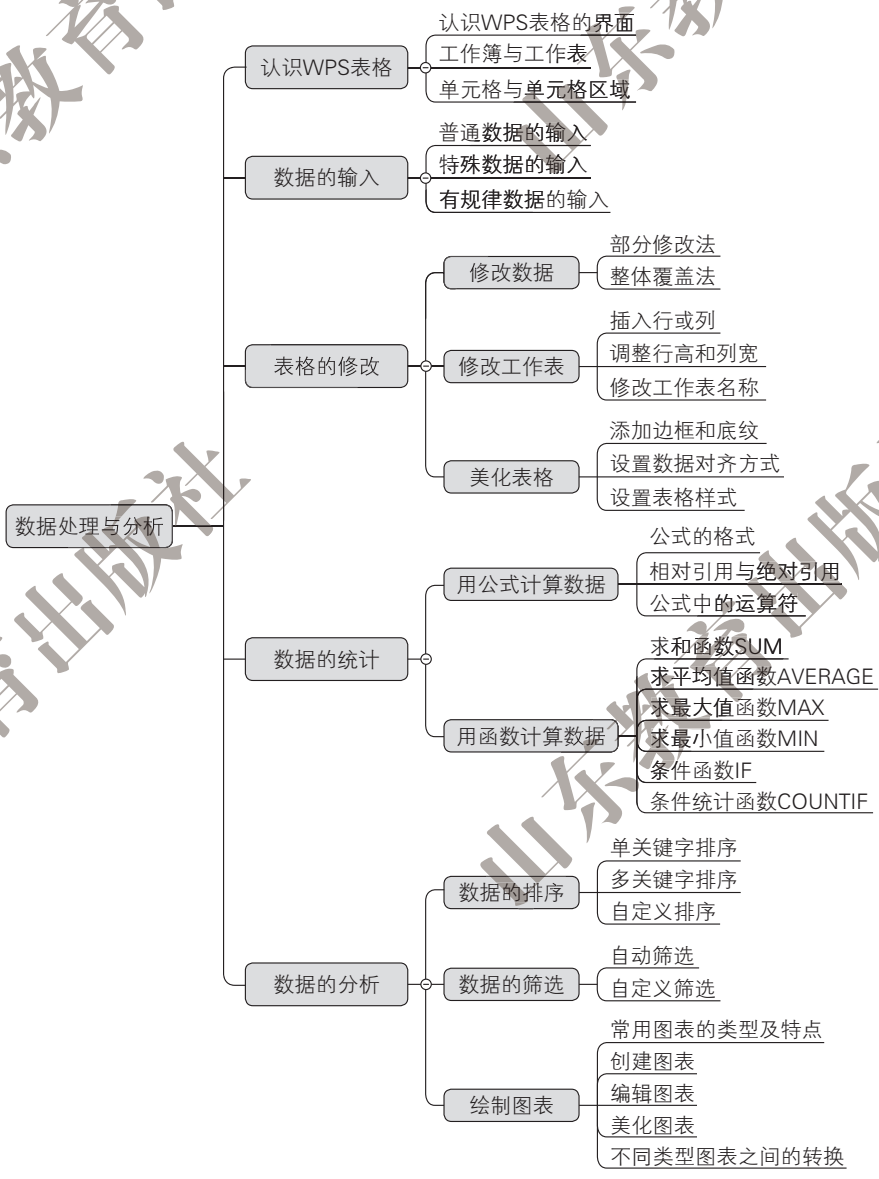
编写一个实用小程序 …… 65

山东教育出版社

山东教育出版社
山东教育出版社
山东教育出版社
山东教育出版社

第一单元 数据处理与分析

一、单元知识结构



山东教育出版社

二、单元分析

本单元通过建立家庭收支账单，合理规划家庭开支，引导学生认识一款数据处理软件——WPS表格，掌握利用WPS表格进行数据的采集、统计与分析。本单元在项目主题设计和教学内容设计上，以STEM教育理念为指引，将信息技术与学生生活实践相结合。教师在教学过程中，要注重培养学生的项目设计与开发能力、数学分析与推理能力、技术改造与创新能力、科学的知识运用能力等，强调在学科整合中培养和提升学生的信息意识、计算思维、数字化学习与创新和信息社会责任等学科核心素养，提高学生利用信息技术解决实际问题的能力。

（一）单元项目主题的构思与设计

本单元以小智为主题人物，创设了小智想利用电子表格软件帮妈妈建立家庭收支账本的单元主题活动。

本单元的6课均围绕小智建立家庭收支账本的主题情境设计教学内容，将数据处理的基本知识和技能蕴含其中。

第 1 课：数据录入有技巧。围绕小智想帮妈妈建立家庭收支账本这个真实的问题情境，从认识WPS表格入手，了解电子表格的基本知识，并学习在WPS表格中录入不同类型的数据，初步建立起家庭日常收支表。

第 2 课：表格修改有章法。围绕小智要修改和美化家庭日常收支表这个问题，学习修改工作表中的数据、修改和调整工作表以及美化表格的方法。

第 3 课：引用公式巧计算。学习WPS表格中公式的格式和常用运算符，掌握利用公式快速计算数据的方法。

第 4 课：使用函数效率高。掌握WPS表格中函数的通用格式，能利用常用函数（SUM/AVERAGE/MAX/MIN/IF/COUNTIF）进行数据处理。

第 5 课：数据排序与筛选。围绕如何利用WPS表格快速获取需要的信息这个问题，学习在WPS表格中进行数据排序和筛选的方法，掌握利用WPS表格进行数据分析的两种方法。

第 6 课：图表数据更直观。围绕如何制作图表让数据更直观这一问题，从了解图表的主要类型和各自特点开始，学习图表的创建、编辑、美化以及不同类型图表间的转换方法，学会创建合适的图表进行数据分析。

主题活动：包含两个内容。一是单元知识梳理与评价，师生可利用此内容进行师

山东教育出版社

评、生评或自评；二是要求学生灵活运用本单元学习的知识和技能，开展“从数据谈健康”的主题活动。

（二）单元教学目标

在本单元的学习活动中，以项目化主题“建立家庭收支账本”为线索，由浅入深地学习“表格规划、数据录入、表格修改、数据统计与分析”等内容。要求学生学完本单元达到如下目标：

1. 认识并掌握一种数据处理软件——WPS表格。

2. 会用WPS表格进行数据的采集、处理与分析。

（三）单元教学重难点

教学重点：熟练掌握利用WPS表格软件进行表格设计、数据采集、数据统计与分析。

教学难点：区别工作簿与工作表，能灵活运用公式和函数进行数据计算，运用排序、筛选和绘制图表等方法进行数据分析。

（四）单元教学要求

本单元的教学内容属于零起点，学生在小学阶段没有接触过电子表格，同时本单元内容也是初中阶段的一个重点、必修内容。基于单元主题项目化教材编写理念，教师在进行教学设计时，应注意研究单元整体教学，注意单元主题任务情境与各课分任务情境的整体性和连贯性。

第 1 课：数据录入有技巧

要求学生能够了解电子表格软件的一般功能和特点，认识WPS表格软件，并能在WPS表格中录入多种类型的数据信息，如普通数据、特殊格式的数据、有规律的数据等，能根据需要合理设计表格并快速录入数据。

第 2 课：表格修改有章法

要求学生能够掌握修改WPS表格中的数据、调整行高和列宽、插入行或列以及美化表格等多种操作方法，能根据需要合理修改美化表格。

第 3 课：引用公式巧计算

要求学生掌握WPS表格中公式的一般格式，能灵活运用公式快速、准确地计算数据。

第 4 课：使用函数效率高

要求学生能够掌握WPS表格中函数的一般格式，能灵活运用几个常用函数（SUM/AVERAGE/MAX/MIN/IF/COUNTIF）进行数据统计。

山东教育出版社

第5课：数据排序与筛选

要求学生能够合理运用排序和筛选等方法，在WPS表格中进行简单的数据分析。

第6课：图表数据更直观

要求学生了解图表的主要类型及其特点，能根据需要绘制合适的图表进行数据分析，使得数据表达更直观。

主题活动

1. 单元知识梳理与评价

单元知识梳理打破课时界限，以知识的逻辑性进行知识的梳理，并以SOLO分类评价理论为指导进行学习评价。

2. 从数据谈健康

本单元设计了“从数据谈健康”的主题活动，目的在于让学生体验从项目的需求分析、规划设计、编辑制作到项目完成的完整过程，呼应单元项目主题，渗透热爱生活、技术服务于生活的理念，培养和提升学生的信息意识、数字化学习与创新能力、计算思维能力等学科核心素养。

（五）教学准备

1. 教师知识准备

（1）教师需要熟练掌握运用WPS表格进行数据处理的基本知识和基本技能。

（2）教师要熟悉SOLO分类评价理论，并能灵活运用SOLO分类评价理论设计课堂提问、课堂检测和教学评价，发挥评价的诊断、促进与发展作用。

2. 教学软硬件的准备

本单元需要的软件是WPS Office 2016，硬件为多媒体网络教室。

（六）教学评价

本套教材采用SOLO分类评价理论为指导进行教学评价。（本单元只对第1课运用SOLO分类评价理论进行细化举例，其他部分不再逐一列举，教师可参照第1课举例对其他课进行细化。）

三、建议学时

第1课 数据录入有技巧	1. 认识一款常见的数据处理软件——WPS表格。 2. 学会在WPS表格中录入不同类型的数据，建立家庭日常收支表。	1课时

山东教育出版社

第 2 课　表格修改有章法	1. 掌握修改数据的方法。 2. 调整表格结构。 3. 设置单元格格式。 4. 美化表格。	1 课时
第 3 课　引用公式巧计算	1. 掌握WPS表格中公式的格式。 2. 会用公式快速统计数据。	1 课时
第 4 课　使用函数效率高	1. 掌握WPS表格中函数的格式。 2. 会用常用函数进行数据处理。	1 课时
第 5 课　数据排序与筛选	1. 掌握在WPS表格中对数据进行排序的方法。 2. 掌握在WPS表格中筛选有用信息的方法。	1 课时
第 6 课　图表数据更直观	1. 了解图表的主要类型及其特点。 2. 会根据需要创建不同类型的图表。 3. 修改、修饰图表。	1 课时
主题活动	1. 单元知识梳理与评价 2. 从数据谈健康	1 课时

山东教育出版社
山东教育出版社
山东教育出版社
山东教育出版社

第1课 数据录入有技巧

一、教学目标

1. 认识一款常见的数据处理软件——WPS表格。

2. 学会在WPS表格中录入不同类型的数据，建立家庭日常收支表。

二、教学重难点分析

教学重点：认识WPS表格、在WPS表格中录入不同类型的数据。

教学难点：电子表格的基本概念、填充柄的使用。

三、教学准备

1. 教学环境

软件环境：多媒体网络教学软件、WPS表格软件。

硬件环境：多媒体网络教室。

2. 教学资源

教学课件、相关电子表格资料等。

四、教学建议

本课是本单元的第1课，起着引领整个单元主题活动的重要作用。

在创设情境导入新课环节，教师可利用本课的情境分述，激发学生的学习兴趣。

“新知园地”部分，教师可分两个部分引导学生自学。首先，教师可指导学生自学“新知园地”中的第1、2段文字，了解传统的记账本和电子表格的区别，突出电子表格的优势，激发学生的学习兴趣；然后，再引导学生进一步学习“新知园地”中的第3段文字，了解常用的电子表格软件。

（一）认识WPS表格

教师可以把WPS表格的窗口和WPS文字、WPS演示的窗口进行对比学习，引导学生

山东教育出版社

找出其相同点和不同点，进行迁移学习。

1. 工作簿与工作表

对于工作簿与工作表两个基本概念的理解，引导学生自学课本对应的内容，将这两个概念进行对比学习。教师可采用举例子、打比方等方式，帮助学生理解这两个基本概念的区别与联系，并利用教材中的第1个“小试身手”新建工作簿和工作表来加深理解。

2. 单元格与单元格区域

对于单元格和单元格区域，可以问题为引导，让学生自学课本初步了解，然后利用教材中的第2个“小试身手”有趣的藏头诗，即时巩固单元格和单元格区域的表示方法。

“小试身手”的参考答案：

1. 请写出这首诗所在的单元格区域。

参考答案为：B3:E9。

2. 请写出这首诗每句首个文字所在的单元格地址。

参考答案为：“平”在E3单元格，“湖”在D3单元格，“秋”在C3单元格，“月”在B3单元格。

（二）建立家庭日常收支表

在规划家庭日常收支表时，可以先让学生讨论、交流自己家庭的日常主要收支项目，然后再看小智家的日常生活收支项目，将学习内容与学生的生活实际紧密联系起来。在建立家庭日常收支表时，可引导学生参照教材，分项学习在WPS表格中录入普通数据、有规律的数据和特殊数据的方法。

“探究实践一”研究的是在WPS表格中进行普通数据的输入，蕴含的新知识和新技能主要包括“切换单元格和合并单元格”，比较简单，建议放手让学生自主探究，小组互助完成任务。

“探究实践二”研究的是有规律数据的快速填充输入，让学生认识并掌握利用填充柄快速填充数据的方法。建议在教学中，利用第3个“小试身手”即时巩固，从而快速掌握利用填充柄快速输入有规律数据的方法。

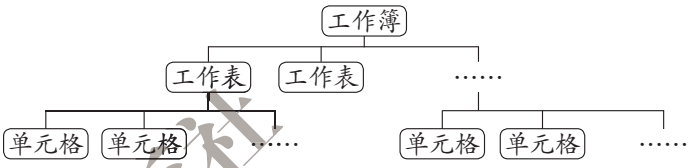
本课的第4个“小试身手”，重在引导学生掌握利用数字键输入数值型数据的方法。

“教你一招”输入以“0”开头的数据，属于本课的一个难点，实际上是让学生掌握如何将数字类型的数据设置为文本类型的数据。

山东教育出版社

（三）巩固提升

第1题参考答案。



设置本题的目的在于检测学生对工作簿、工作表和单元格三个基本概念的理解，题目难度为关联结构水平。教师可依据SOLO分类评价理论，对学生的不同回答进行分层评价。

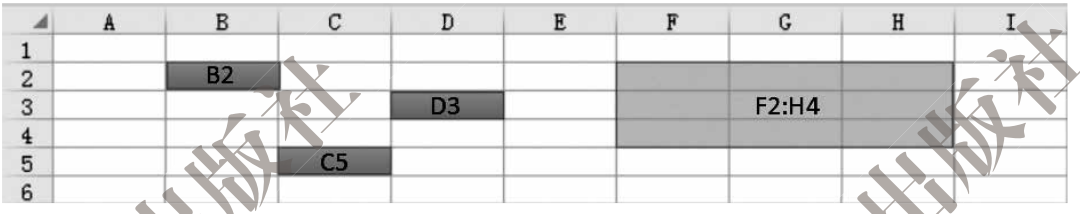
前结构：学生无法正确填入任何一个答案。

单点结构：学生仅能填入某一个正确答案。

多点结构：学生能填写出2个及以上正确答案。

关联结构：学生不仅能正确填写答案，而且能举例说明工作簿、工作表和单元格三者之间的关系。

第2题参考答案。



题目难度为多点结构水平，意在考查学生对单元格和单元格区域的地址的表示方法。

第3题参考答案。

设置本题的目的在于检测学生对普通数据、有规律数据、特殊格式数据（以“0”开头的数字）、单元格合并等基本操作的掌握情况，是一道综合巩固提升习题，难度水平为关联结构水平。

	A	B	C	D	E
1	家庭一日饮食消费清单				
2	序号	物品	单价（元）	质量（千克）	价格（元）
3	001	鸡蛋	4.5	2.5	
4	002	苹果	3.5	2	
5	003	香蕉	3	2	
6	004	胡萝卜	1.6	1	
7	005	芹菜	2.9	1	
8	006	辣椒	2	0.5	
9	007	黄豆芽	2	1	
10	008	香菇	8	0.25	
11	009	牛肉	60	0.75	
12	010	牛奶	3.5	1.5	
13	消费合计				

山东教育出版社

第4题是一个学以致用、紧密联系学生生活实践的开放性问题，无固定答案。

（四）成果分享

教师可组织学生先进行组内的成果分享与交流，引导学生分享交流本节课的新收获，学习到的新知识和新技能，并鼓励学生在组内展示交流各自的学习成果，即自己创建的电子表格及其内容，特别是学生个人的“日常开支情况”记录表，更能反映学生的学习水平。

五、教学评价设计

本课的主要内容包括：（1）认识WPS表格；（2）掌握在WPS表格中录入不同类型的数据。教师可以根据课堂上学生的表现，依据SOLO分类评价理论进行过程性评价；也可依据SOLO分类评价理论对学生巩固提升的完成情况进行分级评价。

六、补充资料

本课的“知识链接”属于补充性学习材料，向同学们介绍了检验数据的有效性的方法，用于拓展学生的知识面，让学生了解电子表格软件的优点。学生可根据自己的兴趣爱好和学习能力进行拓展学习。

山东教育出版社

第2课 表格修改有章法

一、教学目标

1. 掌握修改数据的方法。
2. 学会调整表格结构。
3. 学会设置单元格格式。
4. 学会美化表格。

二、教学重难点分析

教学重点：掌握修改数据和工作表的方法。

教学难点：美化表格。

三、教学准备

1. 教学环境

软件环境：多媒体网络教学软件、WPS表格软件等。

硬件环境：多媒体网络教室。

2. 教学资源

教学课件、教学范例、待编辑的表格资料。

四、教学建议

本课主要介绍表格数据和结构修改的方法。在导入环节，教师可通过展示在表格中输入错误数据后，需要根据实际情况对数据进行修改、删除、移动和复制等操作，引出本课主题：表格修改有章法。

“新知园地”部分，教材通过六个探究实践，借助初步创建的“家庭收支账单.xlsx”，引导学生一步步进行自主探究学习。本课实践操作较多，教师可以对学生进行适当分组。在教学时，教师可根据教学任务的不同难度，组织引导学生以小组

山东教育出版社

为单位，动手实践，讨论交流并完成任务。每个任务结束后，可按小组评选出每组的最佳作品和具有典型问题的作品，通过展示、交流、分享，引导学生深入思考、释疑解难，教师可依据学生的学习反馈情况做适当的点拨、归纳和评价，以评促学，以学定教。

（一）修改数据

在WPS表格中，修改单元格中数据的方法有整体覆盖法和部分修改法两种。教师可引导学生自主学习“探究实践一”，通过学习掌握这两种修改数据的方法。建议教师引导学生不仅掌握这两种方法，而且总结这两种修改数据的方法的各自适用情景。

（二）修改工作表

在教学时，建议教师将各个学习任务融入问题情景中展开教学。

1. 插入行或列

对于“插入行或列”这项操作技能，教师可让学生自主学习教材中的“探究实践二”，掌握插入行或列的方法。

2. 调整行高和列宽

教师可让学生自学课本，依据教材中“探究实践三”创设的问题情境和学习任务，学会精准调整行高和列宽的方法，并利用“教你一招 快速调整行高和列宽”，让学生掌握另一种快速调整行高和列宽的方法。

3. 修改工作表名称

教师可让学生通过自学课本，依据“探究实践四”创设的问题情境和学习任务，掌握修改工作表名称的方法。

（三）美化表格

1. 添加单元格边框和底纹

添加单元格边框和底纹是本课的一个教学难点，建议教师在教学中可灵活采用学生自主探究和教师示范讲解相结合的方式，通过完成教材中的“实践探究五”，学会单元格边框和底纹的添加方法。

2. 设置数据对齐方式

教师可让学生通过自主学习教材中的 “探究实践六”，学会设置数据的水平对齐和垂直对齐两种对齐方式。

教材中“教你一招”介绍了利用表格样式快速美化表格的方法，可让学生自主探究，完成学习。

山东教育出版社

（四）巩固提升

“巩固提升”要求学生综合运用本课所学的知识和技能，对“小智的一周消费记录”表按要求进行修改。本习题旨在检测学生对WPS表格中修改数据、调整表格结构及美化表格等操作技能的掌握情况，难度为多点结构水平。教师可利用该任务检测学生的学习质量，学生也可据此检测自己对知识的掌握情况。

参考答案：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	一周消费记录									
2	序号	日期	文具	书报刊	零食	早餐	午餐	晚餐	其他	日消费
3	001	2018/4/2	12	25	5	8	15	10	0	
4	002	2018/4/3	0	0	8	9	13	9	50	
5	003	2018/4/4	2	0	6	10	12	8	200	
6	004	2018/4/5	0	20	2	10	10	8	25	
7	005	2018/4/6	5	0	0	9	13	9	0	
8	006	2018/4/7	0	0	5	8	12	12	0	
9	007	2018/4/8	3	12	6	9	12	8	0	
10	周合计									
11	每天平均									
12	最高消费									
13	最低消费									

（五）成果分享

“成果分享”可以先分小组让学生互评本节课中的学习任务和巩固提升完成情况，然后选出完成任务最好的同学进行全班交流分享。在评价交流过程中，教师要有意识地引导学生总结回顾本节课学习的知识和技能，并进行德育和美育的渗透，让学生在不知不觉中提升自己的核心素养。

五、教学评价设计

本课的主要内容都包含在六个探究实践中，教师可以依据SOLO分类评价理论对学生探究任务和巩固提升的完成情况进行分级评价。

六、补充资料

本课的“知识链接　保护数据防修改”，主要介绍了保护数据防修改的方法，旨在拓宽学生的知识面，提升学生的信息安全意识和防范能力，感兴趣的学生可以选学。

山东教育出版社

第3课　引用公式巧计算

一、教学目标

1. 掌握 WPS表格中公式的格式。

2. 会用公式快速统计数据。

二、教学重难点分析

教学重点：WPS表格中公式的格式、相对引用和绝对引用、公式中的运算符。

教学难点：相对引用和绝对引用。

三、教学准备

1. 教学环境

软件环境：多媒体网络教学软件、WPS表格软件。

硬件环境：多媒体网络教室。

2. 教学资源

教学课件、待编辑的表格资料。

四、教学建议

在导入环节，教师可以采用教材上的引言创设学习情境，引出本课的学习目标和课题。

“新知园地”部分，开门见山地指出了利用WPS表格中的公式可以轻松、准确、高效地完成数据的计算。

（一）WPS表格中的公式

1. 公式的格式

对于WPS表格中公式的格式，可与数学公式相对比进行迁移学习，并要特别强调WPS表格中公式的格式必须以“=”（等号）开头。

山东教育出版社

2. 填充柄的使用

在第1课学习过利用填充柄快速填充有规律的数据。本课可让学生进行知识迁移学习，通过“探究实践一”让学生亲自动手实践，在实践中加深对WPS表格中公式格式的理解，体验利用填充柄快速填充公式的高效快捷。

（二）相对引用和绝对引用

这是本课的一个重点，也是难点。建议教师采用对比教学法，首先引导学生观察公式中单元格的相对引用和绝对引用的不同，理解相对引用和绝对引用不同的适用情景。让学生通过学习“探究实践二”，理解并掌握公式中单元格的相对引用和绝对引用，然后通过“教你一招 F4的妙用”和“小试身手”进行即时地巩固练习，加深理解，从而突破重难点。

（三）公式中的运算符

这一环节建议教师通过问题引导（如设置填空题）的形式让学生理解公式中运算符的含义及不同运算符的优先级，建议让学生结合数学中的运算符和优先级进行对比迁移学习。

对于数学中的运算符，学生一般比较熟悉，而对于文本连接运算符学生则比较陌生。建议教师充分利用教材中的最后一个“小试身手”，让学生在动手实践中进行理解和掌握。

（四）巩固提升

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	我的日常开支										
2	项目	文具	书籍	报刊	零食	三餐	牛奶	其他	合计	月预算	月结余
3	一月	22	25	12	60	720	155	50	1044	1000	-44
4	二月	23	26	13	61	721	155	51	1050		-50
5	三月	18	0	12	30	775	120	200	1155		-155
6	四月	19	20	15	38	756	114	25	987		13
7	五月	18	0	9	45	700	125	0	897		103
8	六月	35	0	10	41	760	120	40	1006		-6
9	七月	16	120	15	65	780	125	280	1401		-401
10	八月	15	0	9	66	790	155	2500	3535		-2535
11	九月	40	150	8	34	770	105	38	1145		-145
12	十月	20	23	5	28	810	120	45	1051		-51
13	十一月	18	12	15	26	796	114	58	1039		-39
14	十二月	19	35	16	33	820	125	52	1100		-100

山东教育出版社

计算一月“合计”的公式为：=B3+C3+D3+E3+F3+G3+H3

计算一月“月结余”的公式为：=J3–I3

本题旨在考查学生利用相对引用和绝对引用编写公式进行数据统计的问题，难度为关联结构水平。教师可利用该任务检测学生的学习质量，学生也可据此检测自己的学习水平。

（五）成果分享

教师引导学生先在组内分享交流本节课学习的新知识和新技能，然后选出组内最好的同学在全班进行交流分享。在交流分享时，要注意引导学生做好知识点的归纳和总结，同时进行德育教育的渗透。

五、教学评价设计

本课的主要内容都包含在两个探究实践中。教师可以根据课堂上学生的表现，依据SOLO分类评价理论进行过程性评价；也可依据SOLO分类评价理论对学生完成的巩固提升的质量进行分级评价，以评价诊断和促进“教”与“学”。

六、补充资料

本课的“知识链接　检验公式的正确性”属于补充性学习材料，我们可以利用WPS 表格提供的“追踪引用单元格”功能，清楚的查看公式中引用了哪些单元格，快速检验公式的正确性。此部分为选学内容，建议学有余力的学生也能掌握本部分知识与技能。

山东教育出版社

第4课 使用函数效率高

一、教学目标

1. 掌握 WPS 表格中函数的格式。

2. 会用常用函数进行数据处理。

二、教学重难点分析

教学重点：WPS 表格中函数的格式、会用常用函数进行数据处理。

教学难点：IF函数、COUNTIF函数。

三、教学准备

1. 教学环境

软件环境：多媒体网络教学软件、WPS表格软件等。

硬件环境：多媒体网络教室。

2. 教学资源

教学课件、教学范例、待编辑的表格资料。

四、教学建议

在导入环节，教师可以采用教材上的引言进行承上启下的导入，直入本课的主题：使用函数效率高。

“新知园地”部分，教师可列出学习问题，引导学生自学课本，了解函数的功能。然后教师可利用教材中提供的“家庭日常收支”工作表，抛出问题，求解“合计”“最高消费”“最低消费”和“平均消费”，发现用公式无法求解“最高消费”“最低消费”，进而引出四个常用函数的学习，并初步了解函数的通用格式。

（一）统计家庭支出情况

利用函数统计家庭各项支出的“合计”“最高消费”“最低消费”和“平均消费”，

山东教育出版社

教材中给出了函数的两种使用方法。

方法1：输入函数。可结合教材中的“探究实践一”学习手工输入函数进行数据统计。

方法2：插入函数。可引导学生自学教材中的“教你一招　利用‘自动求和’插入函数”，掌握插入函数的操作方法和注意事项（检查单元格区域的正确性）。

用好“小试身手”栏目，引导学生学会举一反三，触类旁通。教材中只详细介绍了“求和”函数的用法，该“小试身手”要求求解“最高消费”“最低消费”和“平均消费”，对于学生来说，具有一定的挑战性。教师要及时关注学生的学习情况，做好交流、反馈、点拨和归纳。

（二）分析家庭支出状况

条件函数（IF函数、COUNTIF函数）的参数相对较为复杂，学生不易理解和掌握，是本课的难点。在教学中，教师可利用教材中的“探究实践二”和“探究实践三”，采用先学后教的方式，让学生在理解的基础上掌握其用法。

（三）巩固提升

第1题参考答案。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	我的日常开支										
2	项目	文具	书籍	报刊	零食	三餐	牛奶	其他	合计	月预算	月结余
3	一月	22	25	12	60	720	155	50	1044	1000	-44
4	二月	23	26	13	61	721	155	51	1050		-50
5	三月	18	0	12	30	775	120	200	1155		-155
6	四月	19	20	15	38	756	114	25	987		13
7	五月	18	0	9	45	700	125	0	897		103
8	六月	35	0	10	41	760	120	40	1006		-6
9	七月	16	120	15	65	780	125	280	1401		-401
10	八月	15	0	9	66	790	155	2500	3535		-2535
11	九月	40	150	8	34	770	105	38	1145		-145
12	十月	20	23	5	28	810	120	45	1051		-51
13	十一月	18	12	15	26	796	114	58	1039		-39
14	十二月	19	35	16	33	820	125	52	1100		-100
15	均值	21.92	34.25	11.58	43.92	766.5	127.75	278.25	1284.17		
16	最高值	40	150	16	66	820	155	2500	3535		
17	最低值	15	0	5	26	700	105	0	897		
18	合计	263	411	139	527	9198	1533	3339	15410		

本题主要考查学生运用四个常用函数（SUM/MAX/MIN/AVERAGE）统计数据的能力，题目难度为关联结构水平。教师可利用该任务检测学生的学习质量。

山东教育出版社

第2题参考答案。

	A	B	C	D
1	开盘价	收盘价	涨跌情况	涨跌金额
2	11.85	13.56	涨	1.71
3	12.52	12.65	涨	0.13
4	13.11	11.97	跌	-1.14
5	32.56	30.26	跌	-2.3
6	65.28	71.56	涨	6.28
7	13.28	11.39	跌	-1.89

本题主要考查学生利用IF函数和公式求解问题的能力，题目难度为关联结构水平。

（四）成果分享

本节课所学的新知识“函数”比较抽象，建议教师先引导学生进行自我总结和反思，然后在组内分享交流本节课学习到的新知识和新技能，比一比谁的收获多。最后分小组让学生互评本节课中的学习任务和巩固提升完成情况，选出完成任务最好的同学进行全班交流分享，引导学生做好知识点的归纳和总结。在评价和交流过程中，教师要有意识地关注任务完成不达标的同学，对他们进行单独辅导，争取让每一名同学都有所收获。

五、教学评价设计

本课的主要内容都包含在三个探究实践中。教师可以根据课堂上学生的表现，依据SOLO分类评价理论进行过程性评价；也可依据SOLO分类评价理论对学生的巩固提升完成情况进行分级评价。

六、补充资料

本课的“知识链接　WPS表格中的函数”属于补充性学习材料，主要介绍了RANK函数，用于解决在不改变数据位置的情况下如何得到数据排名的问题，为选学内容。

山东教育出版社

第5课　数据排序与筛选

一、教学目标

1. 掌握在WPS表格中对数据进行排序的方法。

2. 掌握在WPS表格中筛选有用信息的方法。

二、教学重难点分析

教学重点：数据的排序和筛选的操作方法。

教学难点：在分析问题的过程中能灵活运用排序和筛选对数据进行简单分析。

三、教学准备

1. 教学环境

软件环境：多媒体网络教学软件、WPS表格软件。

硬件环境：多媒体网络教室。

2. 教学资源

教学课件、待编辑的表格资料。

四、教学建议

结合教学实际，以解决小智家庭和个人在学习与生活中遇到的实际问题，进行项目化教学。在导入环节，以小智“家庭日常收支”工作表中每月的各项开支不同作比较，引出本课的主题：数据排序与筛选。

（一）数据的排序

1. 单关键字排序

单关键字排序，任务简单，教师可利用教材中的“探究实践一”，对“家庭日常收支”表中的数据按照“饮食”进行升序排列为例，让学生通过自学课本、自主探究的方式学会单关键字排序操作。

山东教育出版社

2. 多关键字排序

教师可利用教材中的“探究实践二”对“家庭日常收支” 表按照“饮食”升序排序，在饮食费用相同时，再按照“交通”降序排序为例，让学生通过自学课本、自主探究，掌握多关键字排序的操作。在教学过程中，教师应向学生说明多关键字排序与单关键字排序的区别与联系。

3. 自定义排序

教师可利用教材中的“探究实践三”，将小智一家的家庭成员按照学历高低进行自定义排序。在教学过程中，教师可在提示、鼓励的基础上，让学生充分探究，从而掌握知识、提升能力。

（二）数据的筛选

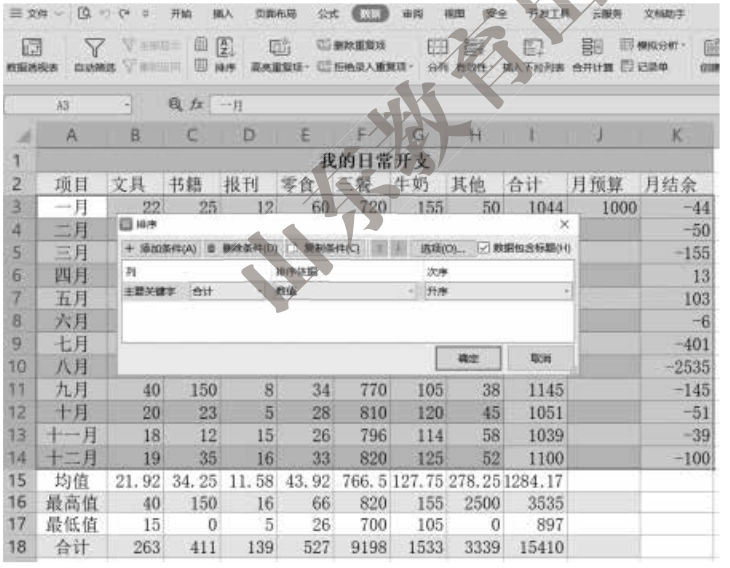
1. 自动筛选

自动筛选是一个比较简单的学习任务。在教学中，教师可利用教材中的“探究实践四”，让学生通过自学课本、自主探究的方式，掌握在WPS表格中利用自动筛选的方法，快速从大量的数据中找到满足一定条件的数据，并通过“教你一招”，掌握清除筛选和取消筛选的方法。

2. 自定义筛选

教师可利用教材中的“探究实践五”，筛选出“月结余”高于4000或低于2000的信息，让学生参考课本中的操作步骤，对自定义筛选以小组合作的方式进行探究学习，培养和提升学生的合作学习能力。

教材中的“知识卡 与和或”介绍了自定义筛选时，“与”和“或”的含义，属于补充性学习内容，学生了解即可。



（三）巩固提升

第1题参考答案。

第2题参考答案。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1					的日常开支						
2	项目	文具	书籍	报刊	零食	三餐	牛奶	其他	合计	月预算	月结余
3	一月	22	25							1000	-44
4	二月	23	26								-50
5	三月	18	0								-155
6	四月	19	20								13
7	五月	18	0								103
8	六月	35	0								-6
9	七月	16	120								-401
10	八月	15	0								-2535
11	九月	40	150	8	34	770	165	58	1175		-145
12	十月	20	23	5	28	810	120	45	1051		-51
13	十一月	18	12	15	26	796	114	58	1039		-39
14	十二月	19	35	16	33	820	125	52	1100		-100
15	均值	21.92	34.25	11.58	43.92	766.5	127.75	278.25	1284.17		
16	最高值	40	150	16	66	820	155	2500	3535		
17	最低值	15	0	5	26	700	105	0	897		
18	合计	263	411	139	527	9198	1533	3339	15410		

（四）成果分享

“成果分享”可以先分小组，让学生互评本节课中的学习任务和巩固提升完成情况，然后选出完成任务最好的同学进行全班交流分享。在评价交流过程中，教师要有意识地引导学生总结回顾本节课学到的知识和操作技能。最重要的是，让学生在分析问题的过程中养成获取有用信息的能力。

五、教学评价设计

本课的主要内容都包含在五个探究实践中。教师可以根据课堂上学生的表现，依据SOLO分类评价理论进行过程性评价；也可依据SOLO分类评价理论对学生完成“巩固提升”的质量进行分级评价。

六、补充资料

本课的“知识链接 合理规划家庭开支”属于补充性学习材料，用于拓展学生如何利用“数据”选项卡中的“模拟分析”，根据生活中的实际情况，合理编写“规划求解参数”。该内容旨在让学生学到知识和技能的同时，达到合理规划家庭开支的目标，也就是要让学生学会创新性地利用知识和技能，而不是一味地模仿。该内容为选学内容，建议学有余力的学生学习。

山东教育出版社

教学案例《数据排序与筛选》

（设计者 侯培勇）

学情分析

本节课的授课对象为初二年级的学生，学生在学习本课之前已经对WPS表格有了一定的了解，已经能够比较熟练地使用WPS表格输入数据和对数据进行统计，这些都为本节课的学习打下了基础。

教材分析

本节课内容是在WPS表格中对数据进行排序与筛选，主要知识点有单关键字排序、多关键字排序、自定义排序、自动筛选、自定义筛选等。

教学目标

1. 掌握在WPS表格中对数据进行排序的操作方法。

2. 掌握在WPS表格中筛选数据的方法。

教学重难点

教学重点：数据的排序与筛选。

教学难点：能灵活运用排序和筛选对数据进行简单的分析。

教学准备

1. 教学环境

（1）软件环境：多媒体网络教学软件、WPS表格。

（2）硬件环境：多媒体网络教室。

2. 教学资源： 教学课件、教学用电子表格和课堂练习用表格。

教学过程

一、 创设情境，导入新课

师：同学们，老师这里有一份本次期中考试的成绩单，老师想考考大家，请同学们

山东教育出版社

快速找出总分前10名的学生，给大家1分钟的时间，看谁能将这10名同学全部找出来。

（1分钟后，查看学生完成情况。）

师：看来能完成这个任务的同学很少，老师想请一位同学来说一说，你觉得如何才能更快地找出前10名学生？

生：如果能够将成绩从高到低排好顺序，前10名就一目了然了。

师：这位同学说得非常好。在我们的生活中常常会遇到各种和排序相关的问题，还有按照一定的条件来筛选相关数据的问题。WPS表格就有排序和筛选数据的功能，这节课，我们就一起来学习“第5课　数据排序与筛选”。

二、新知学习

（一）出示教学目标

同学们，这节课我们主要学习以下两项内容：

1. 对数据按照要求进行排序。

2. 根据给出的条件筛选出适合的数据。

（二）问题引导，学习新知

1. 单关键字排序

师：我们先来解决第一个问题：数据的排序。回到我们刚才的那个问题，我们对学生成绩按照“总分”由高到低进行排序。请同学们参考课本第36～37页“单关键字排序”部分，探究出单关键字排序的方法。

（学生自学，老师给予适当指导。）

（学生演示、交流）师：好，请完成排序的同学举手？我们来看看同学们的学习结果。（展示学生排序结果）我们请第一个举手的同学来给大家演示一下他的操作方法。

（及时评价）师：这位同学操作非常熟练，请大家注意他的操作过程，首先他将活动单元格定位到了“总分”列，然后单击“数据”选项卡中的“排序”按钮，在弹出的对话框中，“主要关键字”选择“总分”，“次序”选择“降序”，单击“确定”后，数据就按照“总分”从高到低的顺序排好了。

这里有一个概念大家要注意，排序的依据称为“关键字”，排在第一位的关键字我们称为“主关键字”。

2. 多关键字排序

师：我们来仔细观察我们排好序的表格，有5位同学的总分相同，为了区分他们的

山东教育出版社

排名先后，我们再按照“语文”成绩给这5个同学排名，这又该怎么操作呢？我们能不能在按“总分”排序的同时完成这5名同学的排序呢？

要解决这个问题，我们只用“单关键字”排序显然是不行的。因为我们排序的依据已经不单单是“总分”了，还有“语文”，像这种在排序时要用到多个关键字的情况，我们要进行“多关键字排序”。请大家参照课本第38页，研究一下如何解决这个问题。

（学生自主学习，小组内互助交流。）

师：下面我们请各小组中完成全部排序的小组来给我们作汇报。先请小组代表将你们的探究成果展示给大家。

（学生演示完后，评价学生的学习过程。）

师：刚才在大家学习的过程中，老师就注意到一组的学生学习非常积极主动，小组之间交流非常多，小组之间互帮互助，所以他们小组是最快完成这个任务的，其他小组应该向他们学习。

3. 自定义排序

师：在WPS表格中，默认的排序方式有两种，即升序和降序。但在实际生活中，我们有时会遇到类似按“学历”高低进行排序的情况。这种情况无法用升序或降序来排序，要解决这个问题就要用到“自定义排序”，需要我们对排序的序列进行自定义，定义好了序列后再来排序。请大家参考课本39～40页，以小组为单位，研究“自定义排序”的方法。

（学生以小组为单位进行讨论研究，最后由组长汇报研究结果。）

4. 数据筛选

师：刚才大家一起学习了数据排序的操作方法，现在请大家思考下面这个问题该如何解决：如果想在成绩表中只显示前十名的学生信息，该如何操作？

（学生思考，然后提问汇总。）

师：这时我们可以用WPS表格的“筛选”功能。

请同学们参考课本40页，研究“自动筛选”的操作方法，解决刚才我们提出的问题。

（待学生完成后，教师总结操作细节。）

师：我们来回顾一下“自动筛选”的操作过程：首先单击要进行筛选的数据所在的列，然后单击“数据”标签中的“自动筛选”按钮。接下来在表格中活动单元格所在标题行中每个列标题右侧会出现一个箭头按钮，单击此按钮，在下拉列表中单击“前十项”，在弹出的对话框中设置好内容，确定后即可在表中筛选出前十名学生的信息。

山东教育出版社

同学们请注意：筛选是将符合条件的数据显示出来，而不符合条件的数据并没有删除，只是隐藏起来了。

5. 自定义筛选

师：使用“自动筛选”只可以进行简单条件的筛选，如果我们要筛选出总分在500分以上600分以下的学生，刚才的方法就行不通了，该如何解决这个问题呢？

请大家参考课本第42页，以小组为单位，研究“自定义筛选”的方法。

（学生以小组为单位进行讨论研究，最后由组长汇报研究结果。）

三、挑战自我，巩固新知

师：经过刚才的学习与讨论，大家已经掌握了排序与筛选的操作。接下来是课堂挑战时间，请大家在3分钟之内完成“巩固提升”中的任务。

（挑战完成后，展示学生完成情况，并依据SOLO分类评价理论对完成情况进行评价。）

四、课堂总结谈收获

师：同学们，经过一节课的学习，相信同学们肯定会收获满满，对于学习我们要经常进行总结，让课本的知识变成我们自己的知识。下面请同学们来谈一谈这节课上你的收获。

（学生谈收获，总结本课所学知识。）

师：这节课同学们学习都非常积极主动，希望同学们在以后的学习中继续保持这种积极主动的探索精神，让信息技术成为我们解决问题的好工具。这节课我们上到这里，同学们，下课。

山东教育出版社

第6课 图表数据更直观

一、教学目标

1. 了解图表的主要类型及其特点。

2. 会根据需要创建不同类型的图表。

3. 修改、修饰图表。

二、教学重难点分析

教学重点：学会图表的创建、编辑和美化。

教学难点：根据需要创建不同类型的图表和图表的美化。

三、教学准备

1. 教学环境

软件环境：多媒体网络教学软件、WPS表格软件。

硬件环境：多媒体网络教室。

2. 教学资源

教学课件、待编辑的表格资料。

四、教学建议

在导入环节，教师可以采用教材上的引言，围绕单元主题创设本课的教学情境“小智想通过制作图表，更好地分析家庭开支情况，他该如何制作图表呢？”由此教学情境，可顺利引出本课的课题及学习目标。

“新知园地”开始部分，概括地介绍了图表的作用、特点和类型等，建议教师可让学生联系数学课中学习的图表进行知识迁移式学习，对比数学课上手工绘制图表和在电子表格中绘制图表的区别与联系。

山东教育出版社

（一）利用柱形图比较数据差异

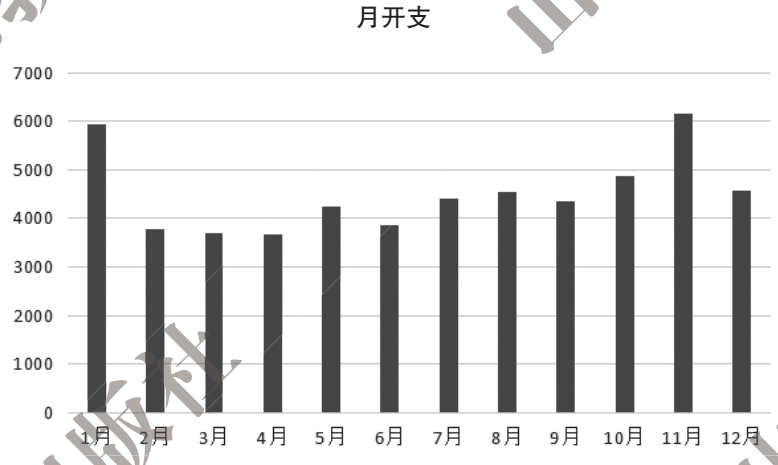
在创建图表前，教师以问题为驱动（如柱形图多用于表达数据之间怎样的关系？图表各部分的名称分别叫什么？），引导学生自学课本，了解柱形图。

1. 创建图表

对于创建图表这个任务，教师可利用教材中的“探究实践一　请创建一个‘簇状柱形图’”，比较小智一家各月的开支情况为例，创建“簇状柱形图”，让学生通过自学课本、自主探究的方式学会创建柱形图的操作。

利用“小试身手”，通过操作让学生了解到图表具有自动更新功能。当数据源区域中的数据变化时，其图表中对应的部分也会随之自动调整。

“小试身手”参考答案：



2. 编辑图表

教师可利用教材中的“探究实践二　请将探究实践一生成的图表移动到数据表的下方，并添加和修改图表元素”为例，让学生通过自学课本、自主探究的方式，达到学会编辑图表的操作。

3. 美化图表

教师可利用教材中的“探究实践三”设置图表的布局和样式，使之更美观，让学生参照课本自主探究，并通过同学的演示，达到学会图表快速布局、设置图表样式等美化图表的操作。

利用“教你一招”，学会在图表区右击，可对图表的各个组成部分进行“样式”“填充”和“轮廓”的设置，达到美化图表的功能。也可利用“绘图工具”进行以

山东教育出版社

上设置，让学生知道一个功能可以用多种操作方法实现。

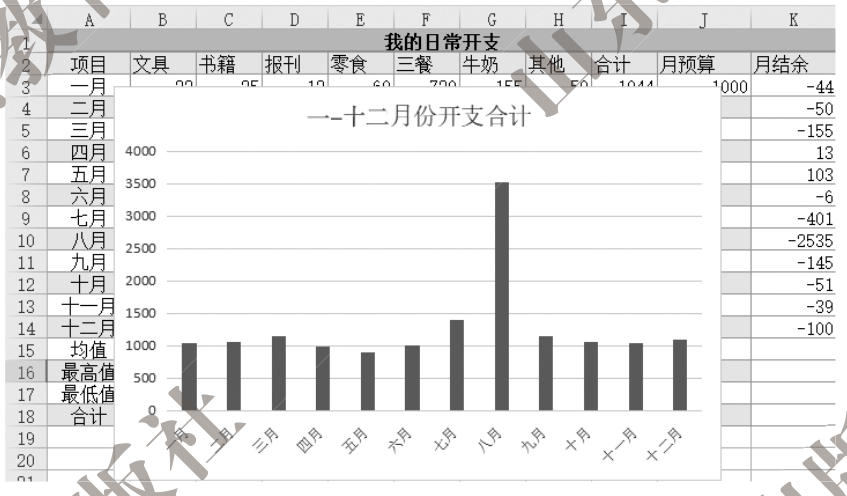
在教学过程中，多增加几个生活实例，让学生自主探究，体验在WPS表格中制作图表的快捷。

（二）不同类型图表之间的转换

教师可利用教材中的“探究实践四”将“家庭月开支图” 改为折线图，让学生参照课本，对更改图表类型进行探究学习。通过探究实践，让学生领悟到：根据数据的特点，选择合适的图表进行数据表达。

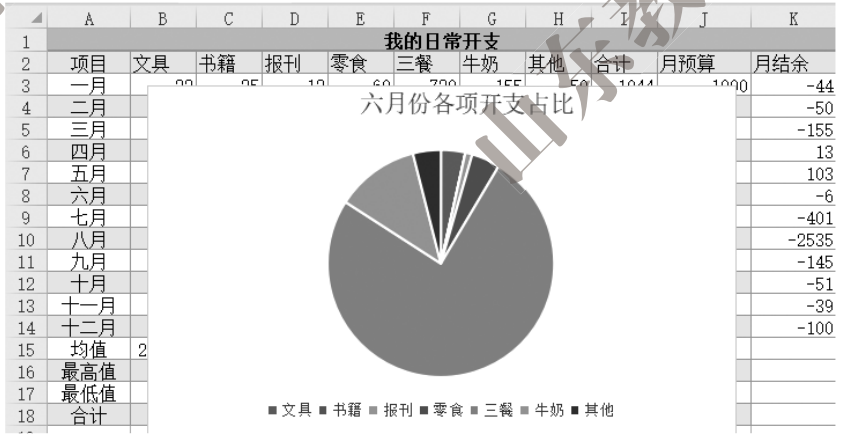
（三）巩固提升

第1题参考答案。



由图表可以看出，八月份开支最高。从工作表中的数据可以看出八月份的其他支出比较高，可能是放暑假外出消费的原因，或者其他原因，只要学生能找到合理的理由即可。

第2题参考答案。



山东教育出版社

创建饼图，饼图可以显示一个数据系列中各项的大小占比情况。

第3题是一个开放性问题，无固定答案。

本巩固提升中的三个小题，题目难度达到关联结构水平。教师可利用该任务检测学生对知识和操作技能的掌握情况，学生也可据此检测自己的学习水平。

（四）成果分享

“成果分享”可以分小组交流学生编辑美化好的图表，每个小组选出最好的一个图表参与班级展示交流，在交流、评选、展示的过程中，可以让学生总结回顾本节课学到的知识和操作技能，进行德育和美育教育，懂得适合的才是最好的。

五、教学评价设计

本课的主要内容都包含在四个探究实践中。教师可以根据课堂上学生的表现，依据SOLO分类评价理论进行过程性评价；也可依据SOLO分类评价理论对学生的操作水平及灵活地运用图表解决日常生活问题的能力进行分级评价。

六、补充资料

本课的“知识链接　巧用WPS的邮件合并功能批量生成新文档”属于补充性学习材料，用于拓展学生根据生活中的实际情况，利用“WPS邮件合并”功能，批量生成文档，提高办事效率。“知识链接”为选学内容，建议学有余力的学生学习。

山东教育出版社

主题活动

单元知识梳理与评价

知识点		掌握程度（SOLO分类评价标准）
数据的输入	普通数据的输入	前结构：不会在WPS表格中切换单元格输入数据。 单点结构：能掌握一种切换单元格的方法，会在不同单元格中输入普通的数据。
	特殊数据的输入	前结构：不清楚怎么在单元格中输入以0开头的特殊格式的数据。 单点结构：能用一种方法输入特殊格式的数据。 多点结构：能用多种方法输入特殊格式的数据。
	有规律数据的输入	前结构：不清楚怎么用填充柄快速录入有规律的数据。 单点结构：能用课本中的拖动填充柄法输入有规律的数据。 多点结构：能用多种方法快速输入有规律的数据。 关联结构：能总结出不同规律数据的初始值个数。
表格的修改	数据的修改	前结构：不清楚怎么修改表格中的数据。 单点结构：能用整体覆盖法或部分修改法中的一种进行数据修改。 多点结构：能用多种方法进行数据的修改。
	表格的调整（行、列）	前结构：不会对表格进行任何的调整。 单点结构：能掌握一种调整表格的方法，如插入行或列。 多点结构：能用多种方法调整表格，如调整行高与列宽、插入行或列等。
	表格的美化	前结构：不清楚怎么美化表格。 单点结构：仅会用某一种方法进行表格的简单美化。 多点结构：能根据需要灵活地运用多种方法美化表格。
数据的统计	用公式计算数据	前结构：无法在WPS表格中正确使用公式计算数据。 单点结构：仅能利用公式的相对引用进行数据的计算。 多点结构：掌握公式的相对引用和绝对引用两种方式。 关联结构：能根据需要灵活地运用公式进行数据的计算。

山东教育出版社

知识点		掌握程度（SOLO分类评价标准）
数据的统计	用函数计算数据	前结构：无法正确运用函数进行数据计算。 单点结构：仅能利用某一个函数进行数据计算。 多点结构：能单独利用课本中列出的常用函数进行数据计算。 关联结构：能灵活选用恰当的函数进行数据计算。
数据的分析	数据的排序	前结构：不会对数据进行排序。 单点结构：仅能利用某一种方法进行数据排序。 多点结构：能利用多种方法进行数据排序。 关联结构：能根据需要灵活地对数据进行排序。
	数据的筛选	前结构：不会对数据进行筛选。 单点结构：仅能利用某一种方法进行数据筛选。 多点结构：能利用多种方法进行数据筛选。 关联结构：能根据需要灵活地运用数据筛选，筛选出符合条件的数据。
	绘制图表	前结构：不了解如何在WPS表格中绘制图表。 单点结构：仅能绘制某一种默认格式的图表。 多点结构：能绘制多种类型的图表。 关联结构：能根据需要选用恰当的图表类型并进行绘制、编辑和美化。

从数据谈健康

一、教学目标

1. 通过规划设计学生体质健康数据表格，促进学生对健康概念的重新认识。建立符合现代社会发展趋势的体质健康新理念，让学生认识到身体形态、运动素质、健康饮食等是影响人体健康水平的主要因素。

2. 通过借助WPS表格软件采集、统计与分析初中生的体质健康数据信息（如身高、体重、肺活量、视力、饮食习惯等），剖析学生的体质健康数据， 得出学生的健康状况，为提高学生的体质健康指明方向。

3. 学会健康生活，提高数字化学习与创新能力。

二、教学重难点分析

教学重点：设计健康体质数据的表格结构，数据的录入、编辑、统计与分析。

山东教育出版社

教学难点：综合运用本单元所学的知识与技能完成项目主题活动，引导学生学会健康生活。

三、教学准备

1. 教学环境

软件环境：多媒体网络教学软件、WPS表格软件。

硬件环境：多媒体网络教室。

2. 教学资源

学生体质健康数据参考样表。

四、教学建议

1. 根据主题活动，引导学生规划设计合理的表格结构。

2. 围绕主题活动，搜集整理所需数据资料。

3. 综合运用WPS表格进行信息的录入、统计与分析。

4. 根据分析结果，引导学生学会健康生活。

5. 将学生作品与同学进行交流、分享与评价。

五、教学评价设计

能够搜集学生健康体质所需的各项数据资料，并能利用本单元所学的知识进行电子表格的设计与创建、数据的统计与分析等。

依据评价指标先进行小组内互评，然后小组再推荐优秀作品参加班内的评比。

学生作品评价指标

表格设计	表格结构设计。 合理调整行高、列宽。 合并单元格。 美化表格。
数据录入	正确录入数据。 合理设置数据格式。
数据计算	能正确运用公式计算数据。 能正确利用函数计算数据。
数据分析	能合理利用排序、筛选或图表等对数据进行分析，并由分析结果对健康生活提出合理化建议。

山东教育出版社

第二单元 Python语言程序设计

一、单元知识结构



山东教育出版社

二、单元分析

本单元通过学习Python语言程序设计，引导学生学会运用计算思维来解决一些学习和生活中的问题，提升学生的计算思维能力。

本单元在项目主题设计和教学内容设计上，以STEM教育理念为指引，将电脑编程与数学和学生的日常生活相结合。教师在教学过程中，要注重培养学生的数学分析与推理能力和计算思维能力，为学生适应人工智能时代的工作和生活打下良好的基础。

（一）单元项目主题的构思与设计

本单元以小智为主题人物，创设了小智想编写程序解决学习和生活中的问题的学习情境，并由此情境引出各课的学习内容，由浅入深，一步步地学习利用Python语言进行程序设计的基本方法、程序设计的三种基本结构以及如何利用函数实现代码复用等，巧妙地将信息技术与学生的生活和其他学科的学习内容整合起来。

本单元的6课均围绕小智学习电脑编程的主题情境设计教学内容，将程序设计的基本知识和技能蕴含其中。

第 7 课：趣味编程跟我走。围绕开启编程之旅这一问题情境，从认识Python语言的特点开始，了解Python的IDLE集成开发环境和Python的两种编程模式，学习编写简单的程序代码。

第 8 课：走进数据大家庭。围绕跟随小智一起走进Python的数据大家庭这一问题，学习变量的命名和赋值方法，了解数字型和字符串型两种标准数据类型及其运算方法。

第 9 课：条件判断解问题。围绕生活中我们经常面临各种选择的问题，学习关系运算、逻辑运算以及if语句的单分支、双分支和多分支结构，掌握用if语句编写程序解决一些条件判断的问题。

第 10 课：计数循环我在行。围绕在编写程序时，某一条或一组语句需要重复执行而要编写多次，编写代码工作效率低这一实际问题，学习for循环的常用格式和循环嵌套，并利用for循环编写一些实用的小程序。

第 11 课：条件循环显身手。围绕需要编写循环语句但无法预知循环次数的问题，学习while循环的一般格式，引导学生利用while循环编写程序，解决一些学习和生活中遇到的实际问题。

第 12 课：代码复用调函数。围绕如何实现代码复用这一问题，学习Python的内置函数和自定义函数，掌握利用函数简化代码编写、增强程序的逻辑性的方法。

山东教育出版社

主题活动：包含两个内容。一是单元知识梳理与评价，师生可利用此内容进行师评、生评或自评；二是要求学生灵活运用本单元学习的知识和技能，编写一个实用小程序，用于解决学习或生活中发现的问题。

（二）单元教学目标

在本单元的学习活动中，以项目化主题“通过编程解决学习和生活中的问题，提升计算思维能力”为线索，分课学习“认识一种高级编程语言Python、了解数据类型与变量、程序设计的三种基本结构（顺序结构、选择结构和循环结构）以及利用函数实现代码复用，提高编程效率和程序的逻辑性”等内容。学完本单元，要让学生达到如下要求：

1. 认识并初步掌握一种高级程序设计语言——Python。

2. 了解程序设计的基本流程，初步掌握程序设计的三种基本结构和函数的用法。

3. 将思维训练融入教学内容，在程序设计教学中培养和提升学生的计算思维能力。

（三）单元教学重难点

教学重点：理解Python语言的基本语法，掌握程序设计的三种基本结构（顺序结构、选择结构和循环结构），初步了解Python的内置函数，掌握在Python中自定义函数的方法和调用函数实现代码复用的方法。

教学难点：灵活运用程序设计的三种基本结构编写程序，解决学习和生活中的一些实际问题，提升学生的计算思维能力。

（四）单元教学要求

本单元的教学内容属于零起点，学生在小学阶段没有接触过代码编程，同时本单元内容也是初中阶段的一个难点。基于项目主题化教材编写理念，本单元创设了“编写程序解决学习和生活中的问题”的主题活动。单元中的各课紧密围绕单元主题，创设和单元主题相关联的分课学习情境，并以小智为主题人物贯穿整个单元。教师在教学时，要注意情境任务的整体性和连贯性。

第 7 课：趣味编程跟我走

要求学生了解Python语言的特点，认识Python的IDLE集成开发环境，初步了解Python的两种编程模式，并能用Python编写简单的语句，实现数据的输出和计算，体验编程的乐趣。

第 8 课：走进数据大家庭

要求学生理解变量的含义，掌握变量的定义和赋值方式，了解两种常用的标准数据

山东教育出版社

类型（数字型和字符串型），并初步利用变量和不同的数据类型编写程序，解决一些简单的问题。

第 9 课：条件判断解问题

要求学生记住关系运算符和逻辑运算符，理解关系运算和逻辑运算，掌握选择结构if语句的基本结构和多分支结构，并能用选择结构编写程序解决问题。

第 10 课：计数循环我在行

要求学生能够掌握for循环的常用格式和range()函数的用法，学会利用for循环编写程序，解决一些实际问题。

第 11 课：条件循环显身手

要求学生能够掌握while循环的一般格式，能利用while循环编写程序，解决问题。

第 12 课：代码复用调函数

要求学生了解函数的作用和Python中常用的内置函数，掌握自定义函数和调用函数的方法，能利用函数编写程序，实现代码复用，简化代码编写，增强程序的逻辑性。

主题活动

1. 单元知识梳理与评价

单元知识梳理打破课时界限，以知识的逻辑性进行知识的梳理，并以SOLO分类评价理论为指导进行学习评价。

2. 本单元设计了“编写一个实用小程序”的主题活动，目的在于让学生体验从项目的需求分析、程序设计、程序调试到程序投入使用的完整过程，呼应单元项目主题，渗透热爱生活、技术服务于生活的理念，培养和提升学生的计算思维能力。

（五）教学准备

1. 教师知识准备

（1）教师需要熟悉Python语言。

（2）教师要熟悉SOLO分类评价理论，并能灵活运用SOLO分类评价理论设计课堂提问、课堂检测和教学评价，发挥评价的诊断、促进与发展作用。

2. 教学软硬件的准备

本单元需要的软件是Python 3.7.0，硬件为多媒体网络教室。

（六）教学评价

本套教材采用SOLO分类评价理论为指导进行教学评价。

三、建议学时

第 7 课　趣味编程跟我走	1. 了解Python语言的特点。 2. 掌握从IDLE启动Python。 3. 初步掌握Python的两种编程模式。	1课时
第 8 课　走进数据大家庭	1. 了解常用的数据类型，学会基本运算。 2. 掌握变量的含义、赋值和运算。 3. 通过编写程序解决一些简单的问题。	1课时
第 9 课　条件判断解问题	1. 了解选择结构，掌握if语句的语法格式。 2. 理解关系运算和逻辑运算。 3. 能用条件语句编写程序解决生活中的选择性问题	1课时
第 10 课　计数循环我在行	1. 掌握for循环的常用格式和range()函数的用法。 2. 学会利用for循环解决生活中的一些实际问题。	1课时
第 11 课　条件循环显身手	1. 掌握while语句的一般格式。 2. 学会利用random函数随机生成整数。 3. 用while语句解决次数不确定的重复性问题。	1课时
第 12 课　代码复用调函数	1. 了解函数的作用和Python中常用的内置函数。 2. 掌握函数的定义和调用方法。 3. 利用函数编程解决实际问题。	1课时
主题活动	1. 单元知识梳理与评价 2. 编写一个实用小程序	1课时

山东教育出版社

第7课 趣味编程跟我走

一、教学目标

1. 了解Python语言的特点。

2. 掌握从IDLE启动Python。

3. 初步掌握Python的两种编程模式。

二、教学重难点分析

教学重点：启动Python和Python的两种编程模式。

教学难点：Python的两种编程模式。

三、教学准备

1. 教学环境

软件环境：多媒体网络教学软件、Python编程软件。

硬件环境：多媒体网络教室。

2. 教学资源

教学课件、微课等。

四、教学建议

本课是Python编程的入门课，让学生体验代码编程的神奇功能，激发学生对电脑编程的兴趣是本课的主要任务之一，为后面课程的学习做好引领和铺垫。

在创设情境导入新课环节，教师可向学生展示利用Python编写的程序实例，激发学生的学习欲望，增强学生学习的内驱力。

“新知园地”部分，教师可引导学生自学，并且可结合Python编程实例（亦可与其他编程语言如C或C++编写的同样功能的程序相对比），让学生了解Python语言的特点。

山东教育出版社

（一）Python语言的特点

教师在引导学生学习此知识点时可以先让学生自学教材，整体感知Python语言的特点，然后通过举例（可结合Python成功的案例），让学生对学习Python充满期待，充分调动学生的学习兴趣。

（二）启动Python

教师可引导学生自学教材，了解Python软件包自带的集成开发环境IDLE，然后引导学生根据教材的图7-3启动IDLE集成开发环境。教师可引导学生进行小组合作学习，也可依据学生的操作情况选择是否演示讲解启动方法。

（三）Python编程模式

教师可引导学生自学教材，让学生探究Python的两种编程模式。

1. 交互模式

教师可引导学生通过“探究实践一”学习在交互模式下编程和运行程序的方法。关于操作实践的内容教师可以采用课本的例子，也可以根据自身特点和学生的实际情况选取有代表性的或其他学生更感兴趣的内容。

“小试身手”为print()函数的巩固应用，教师可以引导学生自主完成，也可以小组合作完成，目的在于让学生体验并掌握print()函数的用法。

在此“小试身手”处，教师应向学生解释利用print()函数输出文字的规则：输出的文字需用英文半角的单引号或双引号括起来，但单引号和双引号不能混用。教师可以通过举例的形式让学生了解这一规则，print()函数为Python中的常用函数，应要求学生熟练掌握，为后面的学习打下基础。

Python不仅可以输出字符，还可以进行加（+）、减（-）、乘（*）、除（/）等运算。教师可以结合学生的数学知识，让学生动手实践，在Python的交互模式下，直接进行加、减、乘、除等数学运算，体验Python语言在数学计算方面的强大魅力。

2. 文件编辑模式

教师可引导学生通过“探究实践二”学习在文件编辑模式下进行编程。文件的“新建”“保存”和“运行”要重点讲解。在教学中，教师应注意引导学生进行深度思考，在学到知识的同时培养学生的计算思维能力。

两种编程模式探究完成后，教师可引导学生总结这两种编程模式的异同点，便于学生更好地理解和掌握。

“探究实践二”后面的“小试身手”，要求学生编程输出一个由“*”组成的三角

山东教育出版社

形。教师可放手让学生自主探究，编写程序完成该任务。教师不必要求学生局限于某一种编程模式，这样更有利于激活学生的思维，让学生进行头脑风暴式创作，培养和提升学生的深度思维能力。下图为“小试身手”的参考程序。



（四）巩固提升

第1题：参考程序：

```
>>> 1024+33*456
16072
>>> 2048/16
128.0
>>>
```

第2题：参考答案：wawawa后缺少了一个英文半角单引号。

本题是检测学生对print()函数及其输出文字规则的掌握情况。

（五）成果分享

教师可先组织小组内的成果分享与交流，然后再进行全班分享。教师可引导学生分享交流本节课的新收获、学习到的新知识和新技能，并展示交流各自的学习成果。

五、教学评价设计

本课的主要内容包括Python语言的特点、启动Python和Python的两种编程模式。教师可以根据课堂上学生的表现，依据SOLO分类评价理论进行过程性评价；也可依据SOLO分类评价理论对学生的操作水平和程序编写完成情况进行分级评价。

六、补充资料

本课的“知识链接”属于补充性学习材料，主要向同学们介绍了三类计算机语言，用于拓展学生的知识面。学生通过了解三种计算机语言的特点，可根据自己的兴趣爱好和学习能力进行拓展学习。

山东教育出版社

第8课　走进数据大家庭

一、教学目标

1. 了解常用的数据类型，学会基本运算。

2. 掌握变量的含义、赋值和运算。

3. 通过编写程序解决一些简单的问题。

二、教学重难点分析

教学重点：变量的含义、赋值和标准数据类型（数字型和字符串型）及其运算。

教学难点：通过编写程序解决一些简单的问题。

三、教学准备

1. 教学环境

软件环境：多媒体网络教学软件、Python编程软件。

硬件环境：多媒体网络教室。

2. 教学资源

教学课件、参考程序、微课等。

四、教学建议

本课主要介绍变量和数据类型的相关知识。在创设情境导入新课环节，教师可以结合教材上的引言，类比现实生活中宾馆房间的申请分配实例，引出本课的学习内容：走进数据大家庭。

“新知园地”部分，教材通过变量、数据类型及其运算的讲解和两个探究实践，引导学生由浅入深地进行自主探究学习。

本课的教学内容对于初中生来说比较陌生，教师可以对学生进行异质分组，采用小组合作学习的模式，最大限度地发挥合作学习的优势。在教学时，教师可根据教学任务

山东教育出版社

的需求，引领学生逐个地对每个编程知识和编程技能进行探究学习，让同组学生一起动手实践，一起讨论交流完成任务，从而相互促进，共同提高。

（一）变量

1. 变量的命名

变量这个概念，对于学生来说不好理解。教师可以采用举例子、打比方的方式，用现实生活中的例子帮助学生理解它的含义：如宾馆内的每个房间都有一个名字，可视作变量名，里面的客人是可以变化的，客人可以看作变量的值。对于变量的命名规则，可以问题为引领（如：这些变量名中，哪些是合法的？哪些是不合法的？A.abc B.as C.123abc D._sum），引导学生自学教材，理解并掌握变量的命名规则。

2. 变量的赋值

教师可以引导学生自学教材或观看示例程序微课，通过“探究实践一”学习变量的赋值、input()函数和int()函数的使用方法，让学生通过亲身体验具体操作步骤，学会利用编写程序来解决一些简单的问题。当然，教材中的示例程序仅供参考，教师也可以根据自身情况或学生的实际情况合理地选择其他编程实例。在教学时，教师应注意引导学生进行小组合作学习，在学习知识的同时培养学生的综合素养。

（二）数据类型及其运算

Python具有强大的数据处理能力，可以处理多种类型的数据。教师可以引导学生重点学习两种常用的标准数据类型。

1. 数字型

对数字型知识点的学习，教师可以引导学生先自学教材，了解整数和浮点数是两种常用的数字型，知道Python中常用的算术运算符及其具体含义；然后引导学生通过自学教材中的“探究实践二”或观看该示例程序微课，学会通过编写程序来计算水电费，利用计算机编程快速地解决生活中遇到的问题，从而充分调动学生的学习兴趣。教材中的示例程序仅供参考，教师也可以根据自身的情况或学生的实际情况合理地选择其他编程实例。

2. 字符串型

对于字符串型知识点的学习，教师可以引导学生自学教材，了解字符串型数据类型的表示方法、字符串拼接以及创建重复字符串的方法。

（三）巩固提升

第1题：读程序，写结果，主要检测学生对变量赋值的掌握情况，进一步巩固学生对变量这个知识点的理解和学习。

山东教育出版社

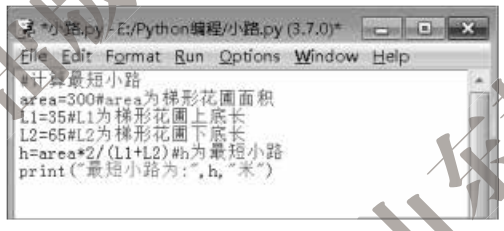
参考答案：

程序1：banana
apple

程序2：x=20　y=15

第2题：通过编写程序，检测学生对数据类型及其运算的掌握情况，培养学生通过编写程序来解决一些简单问题的能力。

参考程序：



教师还可以根据实际情况适当增加让学生自己或小组合作进行程序设计的内容，满足不同层次学生的需求，同时培养学生的自主学习、发散思维、合作探究等能力。

教师可以利用“巩固提升”检测学生的学习质量，学生也可据此检测自己知识的掌握情况。

（四）成果分享

教师可组织学生先进行组内作品的分享与交流，即展示编写的程序和运行结果等，选出学生编写的不同程序，然后参与全班的分享与交流。在分享交流过程中，教师要引导学生讲述自己的编程思路和所用的算法，总结本节课的新收获，学习到的新知识和新技能，让学生在不知不觉中提升自己的计算思维能力。

五、教学评价设计

本课的主要内容包括变量相关知识、数据类型及其运算和两个探究实践。教师可以根据课堂上学生的表现，依据SOLO分类评价理论进行过程性评价；也可依据SOLO分类评价理论对学生的巩固提升完成情况进行分级评价。

六、补充资料

本课的“知识链接　Python中的标准数据类型”，属于补充性学习材料，主要简单介绍了列表、元组、字典和集合四种Python的数据类型，旨在拓宽知识面，让学生全面了解包括数字型和字符串型在内的六种标准数据类型。学生可根据自己的兴趣爱好和学习能力进行选学。

山东教育出版社

第9课 条件判断解问题

一、教学目标

1. 了解选择结构，掌握if语句的语法格式。

2. 理解关系运算和逻辑运算。

3. 能用条件语句编写程序解决生活中的选择性问题。

二、教学重难点分析

教学重点：关系运算和逻辑运算、选择结构的语句格式和用法。

教学难点：选择结构的语句格式和用法、能用if语句编写程序解决一些实际问题。

三、教学准备

1. 教学环境

软件环境：多媒体网络教学软件、Python编程软件。

硬件环境：多媒体网络教室。

2. 教学资源

教学课件、教学范例。

四、教学建议

在导入环节，教师可以采用教材上的引言创设问题情境，引出本课的学习目标和学习课题——条件判断解问题，也可以结合生活中的其他实例，引出在编程时如何根据条件进行选择的问题实例。

“新知园地”部分，教材指出了在进行程序设计的时候，根据条件进行比较判断，需要用到条件表达式，通过判断条件表达式解决问题。

山东教育出版社

（一）关系运算符和逻辑运算符

1. 关系运算符

对于关系运算的学习，需要首先了解关系运算符。教师可让学生通过自学课本、自主探究的方式，掌握各种关系运算符，了解计算机可以利用关系运算符比较两个值的大小，其结果为逻辑值“真”（True）或“假”（False）。教师进行教学点拨时，应注意让学生进行充分的操作和尝试。例如：

```
>>> a=20
>>> b=30
>>> a<=b
True
>>> a==b
False
```

2. 逻辑运算符

教师可引导学生自学教材，掌握逻辑运算符，还可让学生动手实践学习教材中关于“逻辑运算”的程序代码，在动手实践中理解逻辑运算符的使用。

为了更好地加深学生对关系运算和逻辑运算的理解，教师可在学习完这部分知识后，设置几个简单的测试题，检测学生的学习情况。如：

若a=10，b=20，c=0，d=-10，请写出下面逻辑表达式的返回值。

逻辑表达式	返回值	逻辑表达式	返回值
a>b	False	b or c	20
a and b	20	not c	True
a or b	10	not d	False

（二）算法

这一环节建议通过教师的讲解让学生由了解生活中的算法过渡到理解计算机中算法的定义，然后通过完成填空题的形式让学生理解算法的相关知识。

（三）选择结构

选择结构是程序设计的三种基本结构之一。教师可利用教材中选择结构的流程图，并结合一个具体实例（如若天气晴朗，则在室外进行篮球比赛；若下雨，则在室内比赛），帮助学生理解选择结构的含义。

山东教育出版社

（四）if语句的一般格式

可结合“探究实践一”学习if语句的一般格式。教师可以引导学生先通过自学课本、自主探究的方式了解if语句的一般格式，然后以小组合作的方式，探究“智能密码锁”问题，研究算法，编写程序。

在编写程序时，教师应提醒学生注意：在Python中，程序代码需要遵守严格的缩进规则，否则会导致程序出错。

如果条件表达式的条件不止一个，就需要用到逻辑运算。教师可利用本课中的“探究实践二”，对if语句的使用进行练习，巩固这部分知识的同时又引出下一个知识点多分支if语句。

（五）多分支 if 语句的一般格式

教师可用画流程图的方式帮助学生理解多分支if语句的一般格式，然后结合“探究实践三”，利用多分支if语句编写一个简单的猜数游戏程序，在实践中加深理解。

完成“探究实践三”后，教师可让学生尝试利用多分支if语句编写程序，实现分数转等级，进一步体验和巩固多分支if语句的用法。

（六）巩固提升

参考答案：

```
shopping=int(input(" 请输入购物金额： "))
if shopping<=100:
    money=shopping*0.85
else:
    money=100*0.85+(shopping-100)*0.6
print("请您付费:",money,"元。")
```

（七）成果分享

建议教师先引导学生对本节课所学知识进行总结和反思，然后组内分享交流本节课学习到的新知识和新技能。之后组内分享各自编写的程序，找出与同学的异同点，从利用新知识编程的角度来看，谁的程序更优胜一些？选出每组最好的程序参与全班的分享和交流。在分享交流的过程中，教师要引导学生讲述自己的编程思路和所用的if语句，引导学生不仅能写程序还能把自己的想法说出来，让学生在不知不觉中提升自己的计算思维能力。

山东教育出版社

五、教学评价设计

本课的主要内容都包含在三个探究实践中。教师可以根据课堂上学生的表现，依据SOLO分类评价理论进行过程性评价；也可依据SOLO分类评价理论对学生用if语句编写程序解决一些实际问题的完成情况进行分级评价。

六、补充资料

本课的“知识链接　Python编程常见错误”属于补充性学习材料。此部分虽为选学内容，但在我们实际编程中会经常用到，建议学有余力的学生能掌握本部分知识与技能。

山东教育出版社
山东教育出版社
山东教育出版社
山东教育出版社

教学案例《条件判断解问题》

（设计者：侯培勇）

教学目标

1. 理解Python语言中的关系运算和逻辑运算。

2. 了解选择结构，掌握if语句的语法格式。

3. 能够用条件判断语句编程解决生活中的问题。

教学重难点

1. 重点：关系运算和逻辑运算，if语句的格式。

2. 难点：（1）理解并掌握逻辑运算与、或、非。

（2）合理应用关系运算和逻辑运算来编写条件表达式。

（3）能够将生活中的问题转换为计算机能解决的数学问题。

教学过程

一、情境导入，激发兴趣

（引导语）师：同学们，马上就要放假了，好朋友小明和小亮相约一起去旅游，可是对于去哪旅游，两人一直犹豫不决，一个想去北京，一个想去上海。这时他们的好朋友小刚对他们说：“还是让电脑来替你们做决定吧。”小刚打开了一个小程序，对小明和小亮说：“你们输入一个10以内的整数，电脑就会给你们答案了。”同学们想不想来试试这个程序啊？

（请学生到讲台上用教师机来试验程序。）

同学们，电脑是不是很聪明啊？那么电脑是怎么帮助我们做出选择的呢？相信同学们学完今天的课程以后，你们就明白了。今天我们学习：条件判断解问题。

二、程序解密，学习新知识

（引导语）师：大家都喜欢对魔术进行解密，下面咱们对刚才的程序也来进行解

山东教育出版社

密，我们来看看程序的代码，看看这个程序是怎么编写的。请大家认真观察程序代码，看看代码中哪些是你没有学过的。

（提问学生，学生回答老师刚才提出的问题。）

（教师总结）师：这个程序是利用Python的条件判断语句编写的，通过条件判断语句，电脑就可以根据给定的条件作出判断了。判断语句是编程中非常重要的语句之一，下面我们来学习和条件判断相关的知识。

三、认识运算符

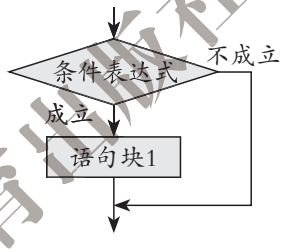
首先我们来了解Python语言中如何对两个量进行比较。请大家认真阅读教材，了解Python语言中的关系运算符和逻辑运算符。

（请学生阅读关系运算符和逻辑运算符。）

四、认识条件判断语句

师：刚才我们了解了关系运算符和逻辑运算符，这两类运算符是我们在编辑条件判断语句的时候要用到的。接下来，我们来学习条件判断语句。在Python语言中，条件判断语句有以下几种：

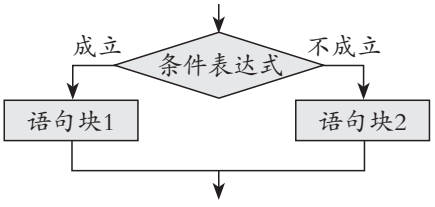
1. 如果条件表达式成立，则执行语句，可以用如下的流程图表示：



对应语句

```
if 条件表达式：
    语句块1
```

2. 如果条件表达式成立，则执行语句块1，否则执行语句块2：



对应语句

```
if 条件表达式：
    语句块1
else：
    语句块2
```

3. 如果条件表达式1成立，则执行语句块1，否则如果条件表达式2成立，则执行语句块2……如果条件表达式n成立，则执行语句块n，否则执行语句块n+1：

山东教育出版社

if 条件表达式1：

语句块1

elif 条件表达式2：

语句块2

……

elif 条件表达式n：

语句块n

else：

语句块n+1

我们在使用条件判断语句编写程序时，一定要选择使用合适的条件判断语句。

五、开始编写程序

（引导语）师：同学们，通过我们刚才的分析，我们了解到程序的执行过程如下：

1. 读入一个数据。

2. 进行条件判断，如果读入的数据大于5，则输出“去北京”；否则，输出“去上海”。

下面请同学们尝试编写程序。

六、展评学生程序

师：请编写好程序的同学举手，哪位同学来展示一下你的成果？

（点评学生成果，指出不足之处，并请学生提出修改建议，如果学生没有建议则由老师提出修改建议。）

七、课堂拓展练习

师：刚才我们使用条件判断语句编写了一个小程序，解决了小明和小亮去哪旅游的问题。我们还可以编写很多类似的程序，比如我们都玩过剪子包袱锤的猜拳游戏，我们可以用电脑程序来模拟这个游戏，程序基本思路如下：

我们规定1代表剪刀，2代表包袱，3代表锤头。首先电脑随机产生一个1到3的整数，代表电脑的出拳，这部分产生随机数的代码老师已经准备好了。接下来，程序接收我们输入的数字，然后将我们输入的数字和电脑产生的数字进行对比，根据游戏的规则

山东教育出版社

给出输出结果，比如：

变量a存放电脑随机产生的数字，变量b存放我们输入的数字。

```
if a==1 and b==1：
  print("平局")
```

请同学们选择合适的条件判断语句格式，完善这个程序。

（展评学生程序）

师：请编写好程序的同学举手，哪位同学来展示一下你的成果？

（展示学生成果后，从代码的书写习惯、选择判断语句是否合适、程序是否正确等方面进行点评。）

八、课堂总结

这节课是一节非常有趣、非常充实的一节课，相信同学们在这个过程中学到了很多，谁能来总结一下你的收获？（找学生总结本节课的收获。）

（教师总结）师：同学们总结得非常好。这节课我们学会了Python语言中的条件判断语句，还使用条件判断语句编写了非常有趣的小游戏。在课堂上同学们大胆探索，主动学习，收获良多。希望同学们在课后多多开发条件判断语句的用法，用它来解决更多生活中的问题。

山东教育出版社

第10课 计数循环我在行

一、教学目标

1. 掌握for循环的常用格式和range()函数的用法。

2. 学会利用for循环解决生活中的一些实际问题。

二、教学重难点分析

教学重点：for循环的常用格式和range()函数的用法。

教学难点：循环的嵌套、利用for循环解决生活中的一些实际问题。

三、教学准备

1. 教学环境

软件环境：多媒体网络教学软件、Python编程软件。

硬件环境：多媒体网络教室。

2.教学资源

教学课件、教学范例。

四、教学建议

在导入环节，教材引言部分围绕本课学习内容创设了问题情境，教师可以采用教材上的引言进行新课导入，激发学生的学习兴趣，引发学生的思考。

“新知园地”部分，教材给出了在编写程序时，一般用循环结构来处理重复执行某一条或某一组语句的问题。教师可利用实例引导学生进行分析，总结出本课的学习任务：计数循环（for循环），即提前预定循环体重复执行的次数。

（一）for循环的常用格式

对于这个任务，教师可让学生通过自学课本初步了解for循环的常用格式。

山东教育出版社

for 循环变量 in range(初值,终值,步长):

　　语句块

要理解for循环的常用格式，掌握range()函数的用法是关键。教师可让学生实践“小试身手”中的代码，在实践中理解和掌握for循环的常用格式和range()函数的用法。

（二）for循环的应用

“探究实践一”要求学生编程输出1～100之间的偶数。教师可引导学生进行问题分析，然后再动手编写程序。

小试身手

请在下面的横线处，补充代码，完善程序，计算n!（0<=n<=20）。

注：阶乘是一种运算符号，自然数n的阶乘写作n!。一个正整数n的阶乘等于1乘以2乘以3乘以4一直乘到n，亦即n!=1×2×3×…×n,并且规定0!=1。

```
s=1
n=int(input("请输入一个整数n:"))
for i in range(❶_____):
    s= ❷_____
print(n,"!=",❸_____)
```

参考答案：❶ 1,n+1　❷ s*i　❸ s

“探究实践二”是著名的“国际象棋棋盘放麦粒”的数学问题，里面还包含着一个古老的传说。要解决本题，关键在于要引导学生做好问题分析，找到解题方法。

国际象棋棋盘	每格麦粒数（mls）	麦粒总数s=0
第1格	mls=1=2^0	s=s+mls
第2格	mls=2=2^1	s=s+mls
第3个	mls=4=2^2	s=s+mls
……	……	……
第i格	mls=2^{i-1}	s=s+mls

山东教育出版社

国际象棋棋盘	每格麦粒数（mls）	麦粒总数s=0
……	……	……
第64格	$mls=2^{64-1}$	s=s+mls

“探究实践三”要求学生编写程序，判断一个整数是否为质数，是则输出“yes”，不是则输出“no”。本题的关键在于确定判断质数的方法，解题方法不唯一，鼓励学生多思考，大胆创新，编写出不同算法的Python程序。

（三）for循环的嵌套

for循环的嵌套学生不易理解，是本课的难点，教师可利用教材中的“探究实践四”输出九九乘法表，让学生在做中学，在实践中加深认识和理解。建议教师可通过录制微课的形式供学生反复学习，达到掌握的目的。

（四）巩固提升

第1题：利用for循环，计算输出s=1+2+3+…+100的值。

参考程序：

```
s=0
for i in range(1,101):
    s=s+i
print(s)
```

第2题：编程求解百钱买百鸡问题。

题目分析

设公鸡x只，母鸡y只，小鸡z只，由题目条件可知：

0<=x<=20

0<=y<=33

0<=z<=100

5x+3y+(1/3)z==100

x+y+z==100

z%3==0

用枚举法解题，枚举每一个x，y，z的值，参考程序如下：

```
count=0
for x in range(21):
    for y in range(34):
        for z in range(101):
            if x+y+z==100 and 5*x+3*y+z//3==100 and z%3==0:
                print("公鸡",x,"只，","母鸡",y,"只，","小鸡",z,"只。")
                count=count+1
print("共有",count,"种购买方案。")
```

教师可利用“巩固提升”检测学生本课的学习质量，学生也可据此检测自己的学习水平。

（五）成果分享

教师先引导学生对本节课的学习任务和巩固提升练习进行查缺补漏，然后以小组为单位进行分享交流编写的程序，选出编写思路不同的程序，参与全班的分享与交流。在分享交流过程中，教师要引导学生试着发散自己的解题思路，尝试做到一题多解，并引导学生总结本节课学习到的新知识和新技能，对于学生总结不到位的地方，教师要进行及时地纠正或补充。

五、教学评价设计

本课的主要内容都包含在四个探究实践中。教师可以根据课堂上学生的表现，依据SOLO分类评价理论进行过程性评价；也可依据SOLO分类评价理论对学生编写的程序进行分级评价。

六、补充资料

本课的“知识链接　for循环的一般格式”属于补充性学习材料，为选学内容，建议学有余力的学生也能掌握本部分的知识与技能。

山东教育出版社

第11课 条件循环显身手

一、教学目标

1. 掌握while语句的一般格式。

2. 学会利用random随机函数生成整数。

3. 用while语句解决次数不确定的重复性问题。

二、教学重难点分析

教学重点：while语句的格式和用法。

教学难点：灵活运用条件循环语句（while语句）编写程序，解决实际问题。

三、教学准备

1. 教学环境

软件环境：多媒体网络教学软件、Python编程软件。

硬件环境：多媒体网络教室。

2. 教学资源

教学课件、程序范例。

四、教学建议

本课在导入环节，可利用“探究实践一”的植树问题作为引例，引出“需要循环执行多次才能解决，但却无法预知循环次数”的问题，并由此问题引出本课的学习内容：条件循环（while循环）。

（一）while语句的一般格式

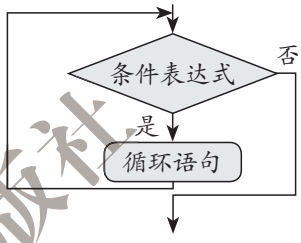
初步学习while语句的一般格式。

while<条件表达式>：

　　循环语句块

山东教育出版社

建议教师在授课时，可画出条件循环的流程图，帮助学生理解while循环的执行过程。

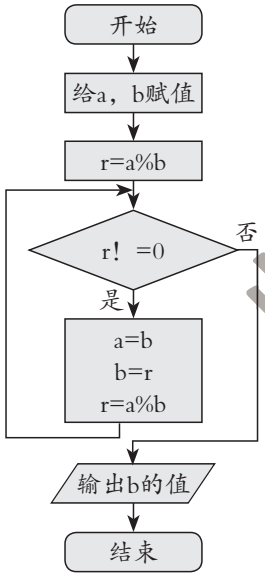


（二）while循环的应用

在上节课学习计数循环（for循环）的时候，学生对利用循环语句解决问题已经有了初步的认识。本节课共设计了四个“探究实践”和一个“小试身手”，目的在于让学生通过大量的探究实践进行迁移学习，进而熟练掌握条件循环（while语句），并能灵活运用while循环解决数学和生活中的一些实际问题。

“探究实践一”创设了一个与学生日常生活紧密联系的志愿者植树问题，教师可先引导学生进行算法描述，进而再编写程序解决问题。

“实践探究二”是一个经典的数学问题：求两个正整数的最大公约数。教师可先引导学生思考，如何求两个正整数的最大公约数。教材中介绍的是欧几里得算法，也叫辗转相除法。为了更形象地帮助学生理解欧几里得算法，建议教师可引导学生画出欧几里得算法的流程图，然后根据流程图编写程序代码。



山东教育出版社

“小试身手”要求学生利用“倍增法”求两个数的最小公倍数。如果学生能用其他算法编写程序求解问题，是值得鼓励的，此处不必限定学生的思维。

“小试身手”的参考程序：

```
sum1=int(input())
sum2=int(input())
sum=sum1
while sum%sum2!=0:
    sum=sum+sum1
print(sum)
```

“实践探究三”是一个非常有趣的“猜数游戏”题。本题的难点在于随机函数的用法，这里只要求学生会用即可。另外要注意设置一个统计变量，用于统计猜测的次数。

“探究实践四”实际上是著名的“斐波那契数列”问题。教师可引导学生寻找数列中数字之间的规律，找出递推公式，运用递推算法求解本题。递推算法是一种基本的、重要的算法，理解并掌握递推算法，可解决许多实际问题。

（三）巩固提升

第1题参考程序：

```
#角谷猜想
x=int(input("请输入一个大于1的整数："))
count=0 #统计变换次数
while(x>1):
    if x%2==0:
        x=x//2
    else:
        x=x*3+1
    print(x,end=" ")
    count=count+1
print() #输出一个换行
print("一共变换了",count,"次。")
```

第2题参考程序：

```
for x1 in range(10):
    for x2 in range(10):
        x=100000+40000+x1*1000+900+x2*10+1
        if x%77==0:
            print(x)
```

山东教育出版社

（四）成果分享

“成果分享”可以分小组交流学生编写的程序，每个小组选出编写思路不同的程序参与班级展示交流，在交流、评选、展示过程中，可以让学生总结回顾本节课学到的知识和操作技能，进行思维的碰撞。

五、教学评价设计

本课的主要内容都包含在四个探究实践中。教师可以根据课堂上学生的表现，依据SOLO分类评价理论进行过程性评价；也可依据SOLO分类评价理论对学生的操作水平和程序完成情况进行分级评价。

六、补充资料

本课的“知识链接　功能强大的模块”，属于补充性学习材料，为选学内容，建议学有余力的学生也能掌握本部分知识与技能。

山东教育出版社

第12课 代码复用调函数

一、教学目标

1. 了解函数的作用和Python中常用的内置函数。

2. 掌握函数的定义和调用方法。

3. 利用函数编程解决实际问题。

二、教学重难点分析

教学重点：自定义函数。

教学难点：利用函数编程解决实际问题。

三、教学准备

1. 教学环境

软件环境：多媒体网络教学软件、Python编程软件。

硬件环境：多媒体网络教室。

2. 教学资源

教学课件、程序范例等。

四、教学建议

本课的主题是利用Python中的函数，包括内置函数和自定义函数解决代码复用的问题。可利用一个程序实例，引出本节课的课题：代码复用调函数。

学习内置函数时，可以让学生回忆已学过的内置函数及其用法，从而引出新的内置函数的学习。

学习自定义函数时，可以先讲一个简单的例子，由浅入深，从无参数无返回值的函数到有参数有返回值的函数逐步深入，展开教学。全局变量在函数中的使用只需了解即可。

山东教育出版社

（一）内置函数

Python内置了一些常用函数，用户可以直接使用，如前面已经多次使用的print()函数、int()函数、input()函数等都是内置函数。本课中新增的几类内置函数，不必强求学生死记硬背，在编程实践中让学生学会应用即可。

（二）自定义函数

自定义函数的基本格式以及函数的调用，可在探究实践中让学生进行理解记忆，在理解的基础上做到简单应用。

（三）函数的应用

“探究实践一”要求学生利用函数编写程序，在屏幕上打印输出两组同样的图形，重在体验函数的代码复用功能。该题比较简单，可让学生利用课本提示，自主对无参数无返回值的函数进行探究学习，然后让成功编写出代码的学生演示讲解算法思想和程序代码，实现学生间的思维碰撞。

“探究实践二”要求学生利用函数编写程序，求解n！。本题中的函数为有参数有返回值的自定义函数，并且其中应用的数学知识（阶乘）对学生来说是新知识。教师应先给学生进行相应的数学知识的补充讲解，然后再引导学生进行算法分析，画出流程图或用自然语言、伪代码等方式梳理解题思路。教师可以引导学生根据算法分析，编写出程序代码，培养和提升学生的问题分析能力和计算思维能力。

算法分析：根据阶乘的定义，本题可利用递推法计算n！。

1！=1

2！=1*2=2

3！=1*2*3=6

……

n！=1*2*...*(n−1)*n

根据上述分析，引导学生编写Python代码。

```
def fac(n):
    s=1
    for i in range(1,n+1):
        s=s*i
    return s
```

“小试身手”要求学生编写一个判断素数的函数，参考程序如下：

山东教育出版社

```
def prime(a):
    i=2
    for i in range(2,a):
        if a%i==0:
            break
    if i==a-1:
        return True
    else:
        return False
```

“探究实践三”要求学生利用海伦公式求解多边形的面积，属于有参数有返回值的自定义函数的应用。其中应用的数学知识（海伦公式）对学生来说是新知识，教师应首先给学生讲解海伦公式，然后再引导学生分析问题，梳理算法，编写程序解决问题。

（四）巩固提升

“巩固提升”要求学生利用本课所学的自定义函数编写程序，难度为关联结构水平。教师可利用该任务检测学生的学习质量，学生也可据此检测自己的学习水平。

第1题参考程序：

```
def huiwen(str):
    i=0
    j=len(str)-1
    while i<=j:
        if str[i]==str[j]:
            i=i+1
            j=j-1
        else:
            break
    if i>j:
        flag=True
    else:
        flag=False
    return flag
str1=input('请输入一个字符串:')
if huiwen(str1):
    print(str1,'字符串是一个回文字符串')
else:
    print(str1,'字符串不是一个回文字符串')
```

山东教育出版社

第2题参考程序：

```
def prime(x):
    for y in range(2,x):
        if x%y==0:
            break
    if y==x-1:
        flag=True
    else:
        flag=False
    return flag

for i in range(10,100):
    a=i//10
    b=i%10
    c=b*10+a
    if prime(i)and prime(c):
        print(i,end=' ')
```

（五）成果分享

可分小组交流学生编写的程序，在交流的过程中，学生总结回顾本节课学到的知识和操作技能，进一步感受Python编程的魅力。

五、教学评价设计

本课的主要内容为内置函数和自定义函数。内置函数教师可以根据教学内容通过测评题来检测掌握情况；自定义函数的内容都包含在三个探究实践中。对于自定义函数的内容教师可以根据课堂上学生的表现，依据SOLO分类评价理论进行过程性评价；也可依据SOLO分类评价理论对学生编写的程序进行分级评价。

六、补充资料

本课的“知识链接　用文件存储数据”属于补充性学习材料，用于拓展学生用文件读入、存储和输出数据的知识和操作技能，为选学内容。

山东教育出版社

主题活动

单元知识梳理与评价

知识点		掌握程度
顺序结构	Python语言的特点	前结构：无法说出Python语言的任何一个特点。 单点结构：只能回答出Python语言的某一个特点。 多点结构：能说出Python语言的多个特点。
	变量	前结构：不了解什么是变量。 单点结构：对于变量的含义、命名和赋值，只能简单地说出其中的某一个知识。 多点结构：能正确表达变量的含义，知道变量的命名规则和赋值方法。
	数据类型及运算	前结构：无法举例说明任何一种数据类型 单点结构：能举例说明一种数据类型。 多点结构：能举例说明两种以上的数据类型。 关联结构：理解数据类型及其运算。

	顺序语句及应用	前结构：不了解什么是顺序语句。
		单点结构：能说明顺序语句是按照从上到下的顺序，逐条执行的语句，是最基本的结构。
		多点结构：能举多个例子说明顺序语句，如
		`>>> a=2`
		`>>> b=3`
		`>>> print(a+b)`
		`5`
		`>>> print("Hello,world!")`
		`Hello,world!`
		`>>> print("Nice to meet you.")`
		`Nice to meet you.`
		关联结构：能理解语句之间的因果关系。

山东教育出版社

知识点		掌握程度
选择结构	关系运算和逻辑运算	前结构：不了解什么是关系运算和逻辑运算。 单点结构：只能举例说明某一个关系运算或逻辑运算，如3>5是关系运算。 多点结构：能举多个例子说明关系运算和逻辑运算，如a>b是关系运算，a and b是逻辑运算。
	if语句及应用	前结构：不了解if语句的基本格式。 单点结构：只会写单分支if语句或双分支if语句。 多点结构：掌握if语句的多种格式，包括单分支、双分支和多分支if语句。 关联结构：能根据实际问题，灵活运用if语句编写程序。
循环结构	for语句及应用	前结构：不了解for循环，不会用for语句编写程序。 单点结构：只会用for循环的常用格式编写简单的循环程序。 多点结构：掌握for循环的常用格式和for循环的嵌套格式。 关联结构：能根据实际问题，灵活运用for循环语句编写程序。
	while语句及应用	前结构：不了解while循环，不会用while语句编写程序。 单点结构：只会用while循环的一般格式编写简单的循环程序。 多点结构：掌握while循环的一般格式，能正确编写循环程序。 关联结构：能综合运用while循环编写程序。
函数	函数的定义及应用	前结构：不了解函数的作用，不会定义或调用函数。 单点结构：仅会定义函数或调用函数。 多点结构：掌握自定义函数和调用函数的方法。 关联结构：能根据实际问题，利用函数编写程序实现代码复用。

编写一个实用小程序

一、教学目标

1. 复习巩固程序设计的顺序、选择和循环三种基本结构。

2. 复习巩固函数的定义和调用。

3. 综合运用三种程序设计的基本结构和自定义函数，编写一个实用小程序，解决学习或生活中的问题。

山东教育出版社

二、教学重难点分析

教学重点：确定一个需要用编程解决的问题，并进行问题分析，确定解决问题的算法。

教学难点：综合运用本单元所学的编程知识，研究算法，编写调试程序。

三、教学准备

软件环境：多媒体网络教学软件、Python 编程软件。

硬件环境：多媒体网络教室。

四、教学建议

1. 根据主题活动，让学生个人或小组确定一个需要用编程解决的问题。
2. 学生可小组合作（亦可个人）设计算法、编写并调试程序。
3. 交流分享程序。

五、教学评价设计

建议可从以下几个方面对学生的活动过程和程序作品进行评价：

1. 确定的问题是否具有研究价值。
2. 编程采用的算法是否合理。
3. 程序是否可顺利运行。
4. 程序的运行结果是否正确。

山东教育出版社