



教 案

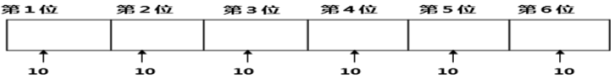
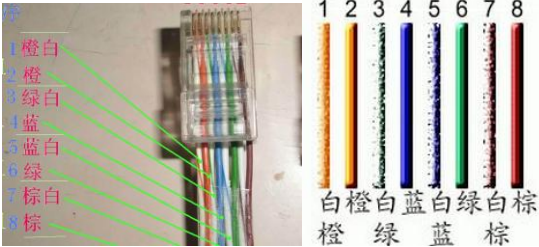
授教学科： 数学

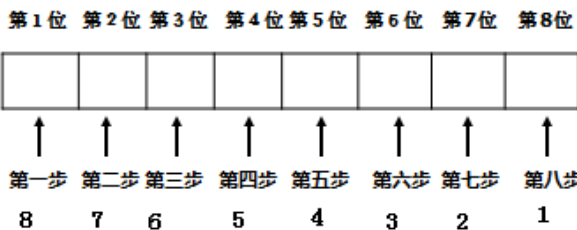
授教课题： 计数原理

课题名称	10.1 计数原理		
教学时数	1 课时	教材	中职数学第二册第十章第一节
授课类型	讲授		
学情分析	本节课的主要授课对象是计算机专业中专二年级学生，在学习本节课之前，他们已经学习了前面九章的内容，具备了良好的数学的逻辑思维能力，掌握了一定的学习方法，从而为他们学习本节课打下了良好的基础。尽管数学对于中职学生来说还是比较枯燥和乏味的，但他们都比较喜欢新鲜刺激的事物。		
设计思路	我以淘宝购物为主线，加入了专业知识，在情境设置、新课讲解、例题上做了适当处理，让学生在快乐的情境下学习，体现数学教学的信息化、生活化、专业化。		
教 学 目 标	1、知识与能力目标：正确理解和掌握分类计数原理；正确理解和掌握分步计数原理；培养学生的数学联想思维及解决问题的能力。		
	2、过程与方法目标：通过精心设计的和专业精密相关的例题和练习，培养学生分析、理解知识的能力，发展学生的抽象和概括能力。		
	3、情感态度价值观目标：数学与生活结合，让学生体验数学来自生活的乐趣，进一步激发学生学习数学的兴趣，并且通过团队合作，让学生体验合作学习的乐趣。		
教学重点	结合生活事例，理解分类计数原理和分步计数原理的概念；会用分类计数原理和分步计数原理解决实际问题。		
教学难点	理解分步计数原理的概念；在实际应用中，区分并正确应用分类计数原理和分步计数原理。		
教 学 方 法	教法：在教学设计中以“情境-问题”教学法为主要方法贯穿教学始终；“引导探究”教学法、“分组合作”教学法，另外还运用了“信息化”教学手段。		
	学法：学生在情境-问题中，通过教师引导，进行自主探究，团队合作，团队竞争，真正做到想学、会学、乐学。		
教学资源	电脑、多媒体、网线		
板 书 设 计	§ 10.1 计数原理 一、分类计数原理 二、分步计数原理 例 1 例 2 练习 1 练习 2 练习 3 练习 4		

教 学 程 序			
教学环节	教 学 内 容	师生活动	设计意图
创设情境提出问题	创设情景 购物时忘记了网上银行的登陆密码，此密码设置六位数字的密码，并且每位上的数字均可从0, 1, 2, ..., 9这10个数字中任意选取，那么理论上最多需要试多少次不同的密码？	创设情境，激发求知欲。 学生思考能否用以前的知识解决，从而引出本节课的课题。	通过这样一个与生活相关的情境，激发学生探索新知识的欲望，让学生带着疑问来学习本节课的新知识。
引领探索	引领探索 实例1：某同学想在淘宝上的4款不同的笔记本和3款台式机中选一台电脑，那么共有多少种不同的选择方法？	教师提出问题，学生思考回答。	用同学比较熟悉的网上购物题目，来让学生初步感知分类问题用加法。
分类	变式练习：某同学想在淘宝上的4款不同的笔记本和3款台式机中选一台电脑，那么共有多少种不同的选择方法？如果再有2款不同的一体机，总共有多少种不同的选法？	教师增加条件，学生思考回答。	变式练习让同学们进一步加深对分类问题用加法计算的认识。
计数原理	引导学生回答以下问题： (1) 完成一件什么样的事情？ (2) 完成这件事有几类办法？ (3) 第一类办法有几种不同的方法？第二类呢？ (4) 每一类办法中的每一种方法，能不能单独完成这件事情？ (5) 完成这件事情总共有几种方法？	给出问题，通过小组抢答的方式进行。	五个层层递进的小问题，引发学生深入思考，让学生从具体到抽象形成概念，为后面学习分步计数原理和区分两种原理埋下伏笔，起到了分散难点突破难点的重要作用。

引 领 探 索 分 步 计 数 原 理	分类计数原理 总结概念 完成一件事，有 n 类方式，第 1 类方式中有 k_1 种方法，第 2 类方式中有 k_2 种方法，……第 n 类方式中有 k_n 种方法，那么完成这件事的方法共有 $N=k_1+k_2+\cdots+k_n$ 种。 分类计数原理也称为加法原理。 本质特点：相互独立，直达目的。 练习一：该同学在淘宝上购买台式机，选择了中通物流配送，要求当天从北京配送至宜兴，当天可以直达的飞机有2班，高铁有3班，汽车有3班，如果你是中通物流的配送员，请问共用多少种不同的配送方法？ 实例2：新电脑到家后，该同学目前家里一共有3台不同的机箱和2台不同的显示屏，现在想将机箱和显示器重新搭配起来，总共有多少种方法？ 第一步 第二步 选机箱 选显示器 ↑ ↑ 3 2 答案 $3 \times 2 = 6$ 种方法 引导学生回答以下问题： (1) 完成一件什么样的事情？ (2) 完成这件事有几步？ (3) 第一步有几种不同的方法？第二步呢？	师生共同总结概念和本质特点。 老师出示问题，学生团队合作按五个问题来完成任务。 老师提问能否用分类计数原理？学生小组进行讨论会出现各种情况，这时老师在肯定学生的同时，因势利导，给出用“分步走”“用乘法”的解决思路。 老师抛出和分类计数原理类似的五步问题，学生团队进行抢答。	找特点，让同学们抓住事物的本质特征。 利用购物流程的物流配送问题进行巩固，达到从知识到能力的提升，使数学更加生活化。 小组讨论、展示、质疑，使同学们的思维相互碰撞，智慧的火花不断涌现。通过质疑，让同学们抓住事物的本质特征，围绕问题进行争辩，培养了同学们设疑辩难的能力。 有了处理分类计数原理的经验，学生们会水到渠成的类比总结出分步计数原理的概
---	--	--	---

巩固练习	(4) 每一步中的每一种方法，能不能单独完成这件事情？ (5) 完成这件事情有几种方法？ 分步计数原理 总结概念 完成一件事，需要分成 n 个步骤，完成第 1 个步骤有 k_1 种方法，完成第 2 个步骤有 k_2 种方法，完成第 n 个步骤有 k_n 种方法，并且只有这 n 个步骤完成后，这件事才能完成，那么完成这件事的方法共有 $N=k_1 \times k_2 \times \cdots \times k_n$ 种。 分步计数原理也称为乘法原理。 本质特点：相互关联，缺一不可。 巩固练习 练习二：购物时忘记了网上银行的登陆密码，此密码设置六位数字的密码，并且每位上的数字均可从 0, 1, 2, $\cdots$, 9 这 10 个数字中任意选取，那么理论上最多需要试多少次不同的密码？ 如果是无重复数字的不同的密码？  练习三：计算《计算机组装与维修》实训课中网线的接法有多少种情况？ 	念。 学生们类比总结出分步计数原理的概念和特点。 同时在这五问的帮助下能顺利的对比得出分步计数原理的特点：相互关联、缺一不可。 老师和学生再回到情境引入的疑问中，让学生团队合作，看看哪个小组能最先得到正确的结果。 在新授课的最后解决情境引入的疑问，这样的设计前后衔接，结构完整。学生完成后，再递进一层，“如果是无重复数字的密码呢？”通过变式练习巩固掌握。 老师拿出事先准备好的网线和水晶接头，并作适当的引导，让学生分组合作求出答案。 通过将数学和生活结合起来，能够极大的调动学生学习的兴趣和求知欲。
-------------	---	--



利用表格归纳两种原理的异同点

	分类计数原理	分步计数原理
	填写相同点	
	填写区别	

闯关游戏



练习 1:“中国好声音”节目中那英组有学员 7 名，汪峰组有学员 8 名，现在

(1) 要从两组中选取一名学员参加春晚演出，有多少种选取的方法？

(2) 如果从两组中各选取一名学员组成组合参加春晚演出，共有多少种选取的方法？

练习 2:从宜兴去泰山旅游，有两条旅游线路，

两种计数原理学完后，设计通过让学生填写表格的方式归纳两种原理的异同点。

用表格的方式更加直观，学生易于记忆，并且因为前面有了用五问引导学习概念和解决问题的基础，学生能够顺利总结异同点。

每个小组随机选择了“小猪”后，“愤怒的小鸟”会飞过来将“小猪”撞飞，同时显示隐藏在“小猪”背后的题目，学生通过团队合作和竞争的

愤怒的小鸟”游戏非常受学生欢迎，让学生自己操作电脑，游戏设计的非常简单，但是在这个环节加入这样一个小游戏，又是必不可少

课堂小结	一条是宜兴到连云港再到泰山，宜兴去连云港有 3 种方法，连云港到泰山有 2 种方法；另一条是从宜兴到兰陵再到泰山，宜兴去兰陵有 2 种方法，兰陵到泰山有 4 种方法，那么要实现从宜兴到泰山旅游，总共有多少种方法？ 练习 3: QQ 号码由最初的 5 位数发展到现在的 10 位数，请问： (1) 5 位数的 QQ 号码可以注册多少个？ (2) 5 位、6 位和 10 位的 QQ 号码一共可以注册多少个？ 练习 4: 宜兴市汽车牌照的号码使用 2 个英文字母后接 3 个阿拉伯数字的方式构成，如苏 B.SQ123,预计今年的汽车保有量是一百万辆，这样的车牌构成能否满足需求？ 课堂小节 教师总结： 1. 通过梳理本堂课的教学思路，对所学知识进行总结； 2. 对学生在做题过程中的出现的问题进行总结； 学生总结： 1. 通过梳理本堂课的教学思路，对所学知识进行总结； 2. 对自己在做题过程中出现的问题进行总结；	方式探究该问题，在规定时间内哪个小组完成的快。 师生共同对知识和团队表现进行梳理总结	的，因为此时学生已经集中精力学习了20多分钟，大脑需要一定的刺激重新兴奋，在这个简单的动画中，“小猪”“愤怒的小鸟”以及音乐，都能让学生精神为之一振。充分调动了学生做题的积极性。而这四个题目都是由学生比感兴趣的时尚元素提炼出来的，学生乐于探究。 说出自己最真实、最深切的体验，让学生学有所得，同时更进一步的培养学生的交流意识，及归纳、概括、反思的能力。
教学反思	这节课由实际问题出发，引导学生探索研究两个计数原理，展示了一个完整的数学探究过程。提出问题、发现规律，让学生经历了知识再发现的过程，促进了个性化学习。在教学过程中，使学生体会认识事物由特殊到一般，再由一般到特殊的规律，做到了“数学生活两相连，网购五问一线牵”让课堂活了起来，“开场活有趣味、有意义，设计活有层次、有递进，学生生活有交流、有互动”，让学生成了课堂的主人，趣味练习环节中的闯关小游戏设计，很好的调动了学生学习的兴趣。		