



教 案

授 课 者： 谈 锋

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	<p>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。</p>								
设计思路	<p>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。</p>								
教学目标	<p>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。</p>								
	<p>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。</p>								
	<p>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。</p>								
教学重点	<p>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应用问题。</p>								
教学难点	<p>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。</p>								
教学方法	<p>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。</p>								
	<p>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。</p>								
教学资源	<p>电脑、多媒体、网线</p>								
板书设计	<p style="text-align: center;">§ 10.1 计数原理</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">一、分类计数原理</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">二、分步计数原理</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">例 1</td> <td style="text-align: center;">例 2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">练习 1 练习 2</td> <td style="text-align: center;">练习 3 练习 4</td> </tr> </table>			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
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	<p>创设情景</p> <p>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？</p>	<p>创设情境，激发求知欲。</p> <p>学生思考能否用以前的知识解决，从而引出本节课的课题。</p>	<p>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。</p>
引领探索	<p>引领探索</p> <p>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？</p> <p>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？</p>	<p>教师提出问题，学生思考回答。</p> <p>教师增加条件，学生思考回答。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>
分类计数原理	<p>引导学生回答以下问题：</p> <p>(1) 完成一件什么样的事情？</p> <p>(2) 完成这件事有几类办法？</p> <p>(3) 第一类办法有几种不同的方法？第二类呢？</p> <p>(4) 每一类办法中的每一种方法，能不能单独完成这件事情？</p> <p>(5) 完成这件事情总共有几种方法？</p>	<p>给出问题，通过小组抢答的方式进行。</p>	<p>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。</p>

引 领 探 索 分 步 计 数 原 理	<p>分类计数原理</p> <p>总结概念</p> <p>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 $N=k_1+k_2+\dots+k_n$ 种。</p> <p>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。</p> <p>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？</p> <p>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？</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">第一步</td> <td style="padding: 5px;">第二步</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">选机箱</td> <td style="padding: 5px;">选显示器</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> ↑ 3 </div> <div style="text-align: center;"> ↑ 2 </div> </div> <p style="margin-top: 20px;">答案 $3 \times 2 = 6$ 种方法</p> </div> <p>引导学生回答以下问题：</p> <p>(1) 完成一件什么样的事情？</p> <p>(2) 完成这件事有几步？</p> <p>(3) 第一步有几种不同的方法？第二步呢？</p>	第一步	第二步	选机箱	选显示器	<p>师生共同总结概念和本质特点。</p> <p>老师出示问题，学生团队合作按五个问题来完成任任务。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>找特点，让同学们抓住事物的本质特征。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>
第一步	第二步						
选机箱	选显示器						

(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 $N=k_1 \times k_2 \times \dots \times k_n$ 种。

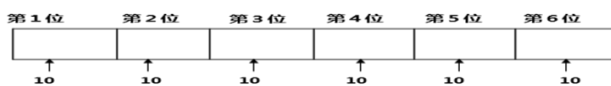
分步计数原理也称为乘法原理。

本质特点：相互关联，缺一不可。

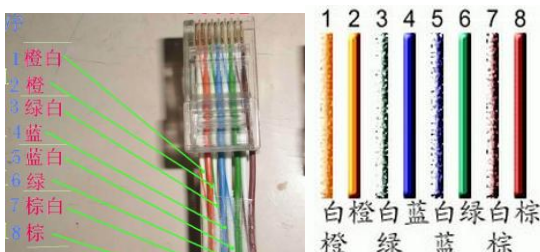
巩固练习

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, ..., 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。

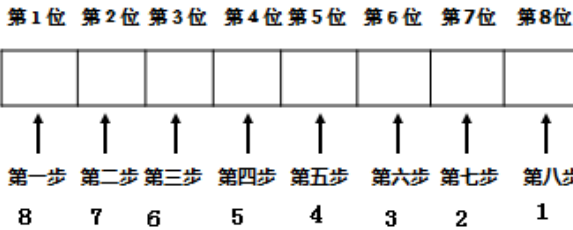
老师和学生再回到情境引入的疑问中，让学生团队合作，看看哪个小组能最先得到正确的结果。

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。

巩固练习



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	

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。

趣味练习

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，

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

<p>课堂小结</p>	<p>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?</p> <p>练习3: QQ号码由最初的5位数发展到现在的10位数,请问:</p> <p>(1) 5位数的QQ号码可以注册多少个?</p> <p>(2) 5位、6位和10位的QQ号码一共可以注册多少个?</p> <p>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?</p> <p>课堂小节</p> <p>教师总结:</p> <p>1. 通过梳理本堂课的教学思路,对所学知识进行总结;</p> <p>2. 对学生在做题过程中的出现的问题进行总结;</p> <p>学生总结:</p> <p>1. 通过梳理本堂课的教学思路,对所学知识进行总结;</p> <p>2. 对自己在做题过程中出现的问题进行总结;</p>	<p>方式探究该问题,在规定时间内哪个小组完成的快。</p> <p>师生共同对知识和团队表现进行梳理总结</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>
<p>教学反思</p>	<p>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。</p>		