**江苏省仪征中学2021—2022学年度第二学期高二数学学科导学案**

**第7章 计数原理**

**7.1两个基本计数原理**

研制人：张顺军 审核人：鲁媛媛

班级： 姓名： 学号： 授课日期： .

**本课在课程标准中的表述**：

分类加法计数原理和分步乘法计数原理是解决计数问题的基础，称为基本计数原理。本单元的学习，可以帮助学生理解两个基本计数原理，运用计数原理探索排列、组合、二项式定理等问题。

内容包括：两个基本计数原理、排列与组合、二项式定理。

（1）两个基本计数原理

通过实例，了解分类加法计数原理、分步乘法计数原理及其意义。

（2）排列与组合

通过实例，理解排列、组合的概念，能利用计数原理推导排列数公式、组合数公式。

（3）二项式定理

能用多项式运算法则和计数原理证明二项式定理，会用二项式定理解决与二项展开式有关的简单问题。

**一．学习目标**

1.理解分类计数原理与分步计数原理,培养学生的归纳概括能力.

2.会利用两个原理分析和解决一些简单的应用问题.

**重点：**分类计数原理(加法原理)与分步计数原理(乘法原理) 

**难点：**分类计数原理(加法原理)与分步计数原理(乘法原理)的准确理解

**二．课前自学**

 思考下面的几个问题：

问题1．从甲地到乙地，可以乘火车，也可以乘汽车，一天中火车有3班，汽车有2班，那么一天中，乘坐这些交通工具从甲地到乙地共有多少种方法？

问题2.从甲地到乙地，要从甲地先乘火车到丙地，再于次日从丙地乘汽车到乙地，一天中，火车有3班，汽车有2班，那么两天中，从甲地到乙地共有多少种不同的走法？

分类计数原理(加法原理)：

做一件事情，完成它可以有n类办法，在第一类办法中有种不同的方法，在第二类办法中有种不同的方法，……，在第n类办法中有种不同的方法那么完成这件事共有种不同的方法.

分步计数原理(乘法原理)：

做一件事情，完成它需要分成n个步骤，做第一步有种不同的方法，做第二步有种不同的方法，……，做第n步有种不同的方法，那么完成这件事有 种不同的方法

注：两个基本原理的区别：一个与分类有关，一个与分步有关；加法原理是“分类完成”，乘法原理是“分步完成”

**三．问题探究**

**例1**选择性必修第二册P54 例1

例2选择性必修第二册P55 例2

例3选择性必修第二册P55 例3

例4选择性必修第二册P55例4

四**．**反馈练习：

1.选择性必修第二册P56练习5

2. 选择性必修第二册P56练习6

**3**．书架的第1层放有4本不同的计算机书，第2层放有3本不同的文艺书，第3层放有2本不同的体育书，

（1）从书架上任取1本书，有多少种不同的取法？

（2）从书架的第1、2、3层各取1本书，有多少种不同的取法？

4．要从甲、乙、丙3名工人中选出2名分别上日班和晚班，有多少种不同的选法？

5．甲厂生产的收音机外壳形状有3种，颜色有4种，乙厂生产的收音机外壳形状有4种，颜色有5种，这两厂生产的收音机仅从外壳的形状和颜色看，共有所少种不同的品种？

五**．**课堂小结：