**江苏省仪征中学2024—2025学年度第二学期高二数学学科导学案**

8.2 离散型随机变量及其分布列

8.2.4 超几何分布

研制人：童旗军 审核人：鲁媛媛

班级： 姓名： 学号： 授课日期：

**课标表述**： 离散型随机变量及其分布列：

①结合具体实例，了解离散型随机变量的概念，理解离散型随机变量分布列及其数字特征（均值、方差）。

②结合具体实例，了解伯努利试验，掌握二项分布及其数字特征，并能解决简单的实际问题。

③结合具体实例，了解超几何分布及其均值，并能解决简单的实际问题。

一、学习目标

1.通过实例, 理解超几何分布及其特点.

2.通过对实例的分析, 掌握超几何分布列及其导出过程, 并能进行简单的应用.

教学重点、难点：理解解超几何分布这一数学模型.教学过程

二、课前自学

情境：一批产品共100件, 其中有5件不合格产品, 从中有放回地随机抽取10件产品，则不合格品数$X$服从二项分布. 如果从中不放回地随机抽取10件产品，则不合格品数$X$服从何种分布?

1.超几何分布的定义

2.超几何分布的特点

三、问题探究

例1.生产方发出了一批产品，产品共50箱, 其中误混了2箱不合格产品.采购方接收该批产品的标准是: 从该批产品中任取5箱产品进行检测, 若至多有1箱不合格产品, 则接收该批产品. 问: 该批产品被接收的概率是多少?

例2.高三(1)班的联欢会上设计了一项游戏,：在一个口袋中装有10个红球和20个白球, 这些球除颜色外完全相同.一次从中摸出5个球,摸到4个红球1个白球的就获一等奖,用随机变量$X$表示取到的红球数.

（1）求获一等奖的概率；（2）求$E\left(X\right)$.

思考：一般地，当$X～H\left（n,M,N\right）$时，$E\left(X\right)=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_；D\left(X\right)=\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_\\_$

例3.某大学志愿者协会有6名男同学，4名女同学.在这10名同学中，3名同学来自数学学院，其余7名同学来自物理、化学等其他互不相同的七个学院.现从这10名同学中随机选取3名同学到希望小学进行支教活动（每位同学被选到的可能性相同）.

（1）求选出的3名同学来自互不相同的学院的概率；

（2）设X为选出的3名同学中女同学的人数，求随机变量X的概率分布.

例4.从5名学生(3男2女)中安排2名学生值日, 求安排女生人数$X$的概率分布.

四、反馈小结

课本P132 练习1、2、3