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

## 4.4数学归纳法（2）

研制人：谢霞 审核人：鲁媛媛

班级： 姓名： 学号： 授课日期：

一、学习目标

1．了解数学归纳法的原理，并能以递推思想作指导，理解数学归纳法的操作步骤，能用数学归纳法证明一些简单的数学命题．

2．通过数学归纳法的学习，体会从特殊到一般的思想方法．

二、课前自学

**思考：**用数学归纳法证明命题：．

下面的证明过程是否正确，若不正确，请说明理由并给出正确解法．

**证明：**（i）当时，左边，右边，命题成立．

（ii）假设当时命题成立，即，

则当时，

，命题也成立．

根据（i）（ii）可以断定，对任何都成立

**说明：**缺了第（ii）步，就没有了归纳递推的过程；在证明时命题也成立的过程中，一定要用到归纳假设，否则就不是数学归纳法了．强调：第（i）步成立是推理的基础，第（ii）步是推理的依据，结论使整个数学归纳法的过程顺利完成，所以“两个步骤和一个结论”缺一不可．

三、问题探究

例1.已知数列｛*an*}满足*a*1=0, 2*an*+1-*anan*+1=1(*n*N\*),试猜想数列｛*an*}的通项公式，并用数学归纳法加以证明．

例2.在平面上画*n*条直线，且任何2条直线都相交，其中任何3条直线不共点，问：这条直线将平面分成多少个部分？

例3.设*x*为正实数，*n*为大于1的正整数，若数列1, 1+*x*, (1+*x*)2,···,(1+*x*)*n*-1,...的前*n*项和为*Sn*,试比较*Sn*与*n*的大小，并用数学归纳法证明你的结论．

四、反馈练习

练习1、2、3、4

五、小结

通过本节课的学习：

问题1. 你能说出数学归纳法的步骤有哪些？

问题2. 如何用数学归纳法探求数列的通项公式？

问题3. 如何用数学归纳法处理与正整数有关的不等式的证明问题？