

【教学目标】

1. 了解充分条件、必要条件、充要条件的概念；了解命题中条件与结论的关系.
2. 提升逻辑推理的核心素养.

【教学重点】

充分条件、必要条件和充要条件这三个概念.

【教学难点】

充分条件、必要条件的区别.

【教学方法】

本节课引导学生通过分析、归纳相关例子，感悟概念的形成过程.

【教学过程】

教学环节	教学内容	师生互动	设计意图
导入	分析下列各组给出的命题的条件 p 与命题的结论 q 之间的关系： （1） p ： x 是有理数， q ： x 是实数； （2） p ：在同一平面内，两条直线都平行于第三条直线， q ：这两条直线平行. 可以看出，以上各组中的 p 与 q ，均满足“如果 p 成立，则 q 成立”.	师生一起总结 p 与 q 之间的逻辑关系.	联系实例，激发学生的学习兴趣.

续表

教学环节	教学内容	师生互动	设计意图
新课	1. 命题与推出 在数学中，我们经常遇到“如果 p ，则 q ”形式的命题，这种命题的真假要通过推理来判断. 一般地，“如果 p ，则 q ”是真命题，是指由 p 通过推理可以得出 q . 这时，我们就说，由 p 可推出 q . 用符号记作 $p \Rightarrow q$ ，读作“ p 推出 q ”；否则，称由 p 推不出 q ，记作 $p \nRightarrow q$ ，读作“ p 推不出 q ”.	教师结合“导入”环节中的例子，讲解“推出”的概念.	引导学生从实例中直观感知“推出”的概念.
	2. 推出与充分、必要条件 p 推出 q ，通常还可表述为 p 是 q 的充分条件； q 是 p 的必要条件. 这就是说， “如果 p ，则 q ”是真命题； $p \Rightarrow q$ ； p 是 q 的充分条件； q 是 p 的必要条件 这四句话表达的都是同一逻辑关系. 例 1 （1）“如果 $x=y$ ，则 $x^2=y^2$ ”这个命题还可表述为哪几种形式？ （2）“在 $\triangle ABC$ 中，如果 $AB=AC$ ，则 $\angle B=\angle C$ ”这个命题还可表述为哪几种形式？ 解 （1）“如果 $x=y$ ，则 $x^2=y^2$ ”这个命题还可表述为以下三种形式： $x=y \Rightarrow x^2=y^2$ ； $x=y$ 是 $x^2=y^2$ 的充分条件； $x^2=y^2$ 是 $x=y$ 的必要条件. （2）“在 $\triangle ABC$ 中，如果 $AB=AC$ ，则 $\angle B=\angle C$ ”这个命题还可表述为以下三种形式： 在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC \Rightarrow \angle B=\angle C$ ； 在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ 是 $\angle B=\angle C$ 的充分条件； 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B=\angle C$ 是 $AB=AC$ 的	教师请学生结合“导入”环节中的例子，阅读教材，每四人为一组总结： p 推出 q 还有几种表达方式？ 根据学生的回答，教师引导学生弄清 3 个关键词：推出，充分条件，必要条件. 教师板书例题，引导学生用四种不同的表述方法表达同一逻辑关系.	培养学生的自学能力和逻辑思维能力. 几种表达方式的理解是难点，引导学生通过观察、自学、类比进行突破. 通过例 1，引导学生熟练使用四种不同表述方法，加深对充分条件、必要条件的理解.

续表

教学环节	教学内容	师生互动	设计意图
新课	必要条件. 练习 1 本节练习 A 组第 1 题. 练习 2 写出 $r \Rightarrow s$ 的等价说法. 3. 充要条件、充分不必要条件、必要不充分条件 “在 $\triangle ABC$ 中，如果 $AB=AC$ ，则 $\angle B=\angle C$ ”是真命题. 那么，“在 $\triangle ABC$ 中，如果 $\angle B=\angle C$ ，则 $AB=AC$ ”这个命题是否为真命题？若为真命题，用刚学过的推出符号和充分、必要条件怎么叙述？ 引出充要条件的概念. 如果 p 是 q 的充分条件 ($p \Rightarrow q$)， p 又是 q 的必要条件 ($q \Rightarrow p$)，则称 p 是 q 的充分且必要条件，简称充要条件，记作 $p \Leftrightarrow q$. 显然，如果 p 是 q 的充要条件，那么 q 也是 p 的充要条件，又常说成 p 当且仅当 q ，或 p 与 q 等价. 例如，两个三角形对应角相等是两个三角形相似的充要条件. 如果 $p \Rightarrow q$ 且 $q \nRightarrow p$ ，则称 p 是 q 的充分不必要条件. 如果 $q \Rightarrow p$ 且 $p \nRightarrow q$ ，则称 p 是 q 的必要不充分条件. 4. 综合练习 例 2 用充分条件、必要条件或充要条件填空： （1） x 是整数是 x 是有理数的_____； （2） $x=3$ 是 $x^2=9$ 的_____； （3）两条直线被第三条直线所截，同位角相等是两直线平行的_____； （4） $(x-2)(x-3)=0$ 是 $x-2=0$ 的_____.	学生完成练习 1、练习 2. 教师引导学生得出充要条件的定义. 教师引导学生通过实例，得出充要条件的判断方法. 教师提问：你能举出几个关于充要条件的例子吗？ 学生回答. 教师引导学生分别举出关于充分不必要条件、必要不充分条件的例子. 教师引导学生总结解题思路.	通过练习使学生熟悉四种等价说法. 使学生明确充分条件、必要条件、充要条件的关系. 提升学生思维的逻辑性与周密性. 引导学生用刚学过的数学语言描述初中的一些重要命题.
	练习 3 本节练习 A 组第 2 题. 例 3 已知 p 是 q 的充分条件， s 是 r 的	教师出示例题.	通过例 3，加

续表

教学环节	教学内容	师生互动	设计意图
新课	必要条件， p 是 s 的充要条件. 则 q 与 r 有什么关系？ 解 根据已知可得 $p \Rightarrow q, r \Rightarrow s, p \Leftrightarrow s$. 所以 $r \Rightarrow s \Rightarrow p \Rightarrow q$. 于是 $r \Rightarrow q$ ，即 r 是 q 的充分条件， q 是 r 的必要条件. 练习 4 用充分不必要条件、必要不充分条件或充要条件填空： （1） $a=b$ 是 $ac=bc$ 的_____； （2）两个三角形全等是两个三角形相似的_____； （3）四边形的对角线相等是四边形是矩形的_____； （4） $a+5$ 是无理数是 a 是无理数的_____.	学生讨论，厘清关系. 教师总结学生发言，梳理解题思路，板书解题过程. 学生思考、讨论，说出练习 4 各题的结果. 如果学生答错，教师引导学生订正答案，并说明出错原因，加深对这几个概念的理解.	深学生对充分条件、必要条件、充要条件的理解. 借助练习，巩固对所学内容的理解.
小结	1. 充分条件 2. 必要条件	学生畅谈本节课的收获，教师引导学生总结本节课的知识点.	帮助学生梳理所学内容.
作业	本节习题第 1~2 题.	学生课后完成.	巩固本节课所学知识.