

* 1.2.2 子集与推出的关系

【教学目标】

1. 了解子集和推出的关系.
2. 能通过“推出”判断集合间的关系.
3. 学会分析问题和解决问题, 提升逻辑推理的核心素养.

【教学重点】

子集和推出的关系.

【教学难点】

通过“推出”判断集合间的包含关系.

【教学方法】

本节课采用启发式教学和讲练结合的教学方法, 并运用现代化教学手段进行教学. 通过创设情境, 引导学生独立探究, 形成概念. 讲解完新知后, 注重通过例题、练习题加以巩固, 使学生深入理解、灵活应用所学内容.

【教学过程】

教学环节	教学内容	师生互动	设计意图
导入	<p>1. 口答下列各题:</p> <p>(1) 什么情况下, p 是 q 的充要条件?</p> <p>(2) 什么情况下, p 是 q 的充分条件?</p> <p>(3) 什么情况下, p 是 q 的必要条件?</p> <p>2. 用充分条件、必要条件或充要条件填空:</p> <p>(1) x 是整数是 x 是有理数的 _____;</p> <p>(2) $x > 5$ 是 $x > 3$ 的 _____.</p>	<p>教师提问, 学生回答.</p> <p>教师引导学生发现, 从推出的观点看, x 是整数 $\Rightarrow x$ 是有理数; 从两个集合的关系看, 整数集是有理数集的子集.</p> <p>学生分析推出和两个集合的关系的联系.</p>	<p>复习旧知识, 从而导入新课.</p> <p>启发学生从不同角度发现问题.</p>

续表

教学环节	教学内容	师生互动	设计意图
新 课	<p>1. 已知 $Q = \{x \mid x \text{ 是有理数}\}$, $R = \{x \mid x \text{ 是实数}\}$, Q 是 R 的子集.</p> <p>命题“如果 x 是有理数, 则 x 是实数”正确. 即</p> <p style="padding-left: 2em;">$x \text{ 是有理数} \Rightarrow x \text{ 是实数}.$</p> <p>反过来, 如果上述命题正确, 那么有理数集 Q 也一定是实数集 R 的子集.</p> <p>2. 山东省的县级行政区组成的集合一定是中国的县级行政区组成的集合的子集.</p> <p>命题“如果某县级行政区是山东省的县级行政区, 则该县级行政区是中国的县级行政区”正确.</p> <p>一般地, 设 $A = \{x \mid p(x)\}$, $B = \{x \mid q(x)\}$, 如果 $A \subseteq B$, 则 $x \in A \Rightarrow x \in B$.</p> <p>于是 x 具有性质 $p(x) \Rightarrow x$ 具有性质 $q(x)$, 即 $p(x) \Rightarrow q(x)$;</p> <p>反之, 如果 A 中的所有元素 x 都具有性质 $q(x)$, 则 A 一定是 B 的子集.</p> <p>例 1 判断下列集合 A 与 B 的关系:</p> <p>(1) $A = \{x \mid x \text{ 是 } 12 \text{ 的约数}\}$, $B = \{x \mid x \text{ 是 } 36 \text{ 的约数}\}$;</p> <p>(2) $A = \{x \mid x > 3\}$, $B = \{x \mid x > 5\}$;</p> <p>(3) $A = \{x \mid x \text{ 是矩形}\}$, $B = \{x \mid x \text{ 是有一个角为直角的平行四边形}\}.$</p>	<p>教师展示实例, 引导学生观察、思考.</p> <p>学生观察两种形式, 感悟通过两个集合之间的关系来判断命题的逻辑关系.</p> <p>教师继续展示实例, 逐步引导学生得出结论: 我们可以通过判断两个集合之间的关系来判断它们的特征性质之间的关系.</p> <p>教师以填空的形式出示子集与推出之间的关系, 引导学生得出结论.</p> <p>学生讨论、举例.</p> <p>师生共同分析、判断学生举例的正误.</p> <p>教师出示例题.</p> <p>学生分析, 做出判断.</p> <p>教师请学生发表各自想法后梳理解题思路, 板书解题过程, 引导学生理解子集和推出之间的关系.</p>	<p>利用实例的直观性, 让学生体会通过判断两个集合之间的关系来判断它们的特征性质之间的关系, 从而突破本节的难点.</p> <p>教师引导学生发现结论, 培养学生的抽象概括能力和逻辑思维能力.</p> <p>通过例题和练习, 加深学生对子集和推出关系的理解, 熟练进行特征性质之间的推出关系</p>

续表

教学环节	教学内容	师生互动	设计意图
新课	<p>解 (1) 因为 x 是 12 的约数 $\Rightarrow x$ 是 36 的约数, 所以 $A \subseteq B$.</p> <p>(2) 因为 $x > 5 \Rightarrow x > 3$, 所以 $B \subseteq A$.</p> <p>(3) 因为 x 是矩形 $\Leftrightarrow x$ 是有一个角为直角的平行四边形, 所以 $A = B$.</p> <p>练习 1 本节练习 A 组第 1 题.</p> <p>例 2 已知 $A = \{x \mid x \text{ 是等腰三角形}\}$, $B = \{x \mid p(x)\}$, 试确定一个集合 B, 使 $A \subseteq B$.</p> <p>解 因为 $A \subseteq B$, 则 x 是等腰三角形 $\Rightarrow x$ 具有性质 $p(x)$, 所以我们可以认为</p> <p style="text-align: center;">$p(x)$: x 是三角形,</p> <p>所以 $B = \{x \mid x \text{ 是三角形}\}$.</p> <p>练习 2 本节练习 A 组第 2 题.</p>	<p>学生练习.</p> <p>学生思考、讨论, 分析解题思路, 发表自己的看法.</p> <p>教师解答学生疑难, 对学生得出的多种正确结论予以肯定.</p> <p>学生练习.</p>	<p>与对应的集合之间关系的转化.</p> <p>提高学生分析问题和解决问题的能力.</p>
小结	<p>本节课学习了以下内容:</p> <p>一般地, 设 $A = \{x \mid p(x)\}$, $B = \{x \mid q(x)\}$, 如果 $p(x) \Rightarrow q(x)$, 则 $A \subseteq B$. 反之亦然.</p>	<p>学生阅读本节教材, 畅谈本节课的收获, 教师引导学生总结本节课的知识点.</p>	<p>加深学生对本节内容的理解.</p>
作业	<p>本节习题第 4 题.</p>	<p>学生课后完成.</p>	<p>巩固所学内容.</p>