3. 课　程

单元 A1：数学语言

特定目标：

(1) 理解基本的集合语言。
(2) 理解基本逻辑。

内容	时间分配	教学建议
1.1 集合语言	5	有关本节需要引入的基本术语包括集、元素、子集、母集、幂集、空集、等集、不相交的集、全集、交集、并集、余集和积集等。在引入上列的概念时，手法毋须过于严谨，惟教师宜于施教时能广泛采用多样化的简单而实质的生活化例子来支持教学。有关的常用符号和记号亦应加以说明。以下是一些参考数据： 一般来说，集是用大字母来代表的而小字母则代表元素。以下是一些常用的数集及其代表符号： 自然数集　N 整数集　Z；I 有理数集　Q 实数集　R 复数集　C 集通常可用表列式 (即表列其所有元素) 如 $A = \{ 2, 4, 6, 8, 10\}$　　或命题式 $\{ x : p(x) \}$ 如 $A = \{ x : x \le 10$，x 为正偶数$\}$ 来表达。 在讲解有关交集、并集和余集的课题时，教师可引入一些有关的简单而直接的运算法则和借助范氏图所提供的直观了解来说明一些概念如「交换的」、「结合的」和「分布的」等。
1.2 基本逻辑	5	在本节需要引入的基本术语包括语句 / 命题、真值、合取、析取、否定式、条件式和双条件式、等价句语、等价、蕴合式、量词、例及反例。至于透过运用真值表来阐释

内容	时间分配	教学建议
		上列的连词是一可行的辨法，惟在讲解条件式和双条件式时，重点的说明宜置于「若且」及「若且仅若」的形态，务使学生能充份掌握这两种广泛出现于数学研习中的概念。在施教时，教师应提供足够的相关的生活化事例以助说明，而学生亦应能相对地提供例子以强化学习。整体来说，以课堂的讨论形式来引入这些概念的方法比透过纯理论的分析方法更为值得注重。 为着加强学生对于「充份条件」、「必要条件」和「充要条件」的认知，教师宜就下开所提供的两命题例子与学生作课堂的讨论和探索，从而了解何种条件适用于该等例句中： x 和 y 均为整数；xy 为整数。 x 和 y 均为偶数；$x + y$ 为偶数。 x 和 y 均为偶数；$x + y$ 及 xy 均为偶数。 方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 有等根；$b^2 - 4ac = 0$ 再者，教师亦应将 $(p \to q) \equiv (\sim q \to \sim p)$（逆反命题） 的意义运用上列的例句详加说明和演绎。同时亦可提供一些运用反证法(归谬法)的论证来作示范，以资巩固。其中证明 $\sqrt{2}$ 为无理数者尤为常用的例子。
	10	