

课例（二）数学——集合的运算

卜玉辉

一、教材分析及学情分析

《集合的运算》是中等职业教育课程改革国家规划新教材数学基础模块上册第一章第三节的第一课时，内容包括集合的交运算与并运算。由于在初中时学生对集合的交与并已有初步认识，且本节课的基础知识浅显易懂，适合通过学生自学与小组讨论的方法完成教学任务，所以本节课设计为少讲多练，通过练习来完成教学目标。

机电专业的学生数学基础差，不喜欢繁重的运算与冗长的讲解，但是表现欲强，希望得到他人的尊重与肯定。本节课弱化知识的讲解，通过小组内讨论与小组间游戏竞争的方式激励和调动全体学生主动学习的积极性，使学生在小组交流合作与竞争中领悟本节知识，突破学习的重、难点，快乐学习。

二、教学目标

1、知识与技能：

(1) 理解两个集合交集、并集的含义；掌握求两个简单集合交集、并集的方法。

(2) 学会利用求两个简单集合交集、并集来解决生活中简单的实际问题。

2、过程与方法：

导学过程中，采用任务驱动法，通过检查自学、小组讨论与集体探研，培养学生通过观察、类比、分析，理解集合的交并运算的能力；通过小组游戏竞赛的方式巩固知识点，突破难点。

3、情感态度与价值观：

体验数学符号的精准性与简洁美，体会由具体到抽象的思维过程与数形结合的思想，培养小组合作、竞争与创新的能力。

三、教学重点：求两个简单集合的交与并

教学难点：求以描述法表示的两个集合的并集。

四、教学手段：利用多媒体课件辅助教学

五、教学方法：

- (1) 任务驱动法
- (2) 讲练结合法
- (3) 自主学习交流法

(4) 小组竞赛法

六、教学过程设计

教学环节	教师活动	学生活动	教学设计意图及创新点
一、引入教学目标	<p>1、明确本课教学方法，将目标分解为五项任务：</p> <p>(1) 通过完成任务表（附后）掌握集合交与并的基础知识；</p> <p>(2) 针对知识点的巩固练习；</p> <p>(3) 变式练习，进一步突破难点；</p> <p>(4) 理论升华；</p> <p>(5) 竞赛测评，巩固知识点。</p>	<p>理解教学目标，</p> <p>明确课堂任务。</p>	<p>吸引学生注意力，目标先行，任务明确，让学生学习有的放矢。</p>
二、实施任务	<p>课前将任务表发给学生，布置预习任务。（见附表）</p> <p>步骤 1、完成任务一</p> <p>1、同学们，上节课我们布置了预习任务（展示任务表），了解集合交与并的基础知识。接下来给 1 分钟时间各个小组内互相交流，然后请每个小组派代表进行展示。</p> <p>2、四个小组分别派代表板书交与并集的记法、定义、图示与运算特点。</p> <p>3. 小组间点评。</p> <p>4. 集体点评。教师着重指出“且”与“或”的区别，用彩色粉笔标注。</p> <p>步骤 2、完成任务二</p> <p>巩固练习，各小组循环答题。</p>	<p>学生代表板书</p>	<p>让学生动手，参与课堂，展示个人努力的成果。</p> <p>小组间互相补充，既体现竞争，又体现合作。</p>

<p>练习一：</p> <p>1、$A = \{ 2 , 3 , 4 , 5 , 6 \}$ $B = \{ 1 , 3 , 5 , 7 \}$ 则 $A \cap B =$ _____ $A \cup B =$ _____.</p> <p>2、$A = \{ a, b \}$, $B = \{ c, d , e, f \}$, 则 $A \cap B =$ _____, $A \cup B =$ _____。</p> <p>3、$A = \{ 1, 3, 5 \}$, $B = \emptyset$, 则 $A \cap B =$ _____, $A \cup B =$ _____。</p> <p>4、$A = \{ 2, 4 \}$, $B = \{ 1, 2, 3, 4 \}$ 则 $A \cap B =$ _____, $A \cup B =$ _____。</p> <p>练习二</p> <p>1、 $A = \{ x 1 < x < 9 \}$, $B = \{ x x \leq 7 \}$, 则 $A \cap B =$ _____, $A \cup B =$ _____。</p> <p>2、 $P = \{ x 0 < x \leq 2 \}$, $Q = \{ x 1 < x \leq 3 \}$, 则 $P \cap Q =$ _____, $P \cup Q =$ _____。</p> <p>步骤 3、完成任务三</p> <p>变式提升练习。</p> <p>1. 教师任选前面一题做变式练习。</p> <p>$A = \{ x 1 < x < 9 \}$, $B = \{ x x \leq 10 \}$, 则 $A \cap B =$ _____, $A \cup B =$ _____。</p> <p>2. 学生任选前面一题做变式练习。</p>	<p>各小组分别回答 1-4 题。小组内可以补充。</p> <p>回答正确的小组的加分员负责加 10 分，监督员负责监督。</p> <p>各小组分别回答，小组内可以补充。</p> <p>回答正确的小组的加分员负责加 10 分，监督员负责监督。</p> <p>学生自己改题自己做，乐于参与课堂。</p>	<p>随讲随练，讲练结合，及时巩固所学知识。</p> <p>及时评价，激励学生。</p> <p>将 7 换为 10，出现 A 集合为 B 集合子集的情况，适当的变式不仅丰富了习题，也易于学生接受。</p> <p>增加学生参与</p>
--	--	--

	<p>3. 实际应用</p> <p>学校开设第二课堂，设班级内参加声乐课的同学组成集合</p> $A = \{ \quad \quad \quad \}$ <p>参加篮球社团的同学组成集合</p> $B = \{ \quad \quad \quad \}$ <p>则既参加声乐课又参加篮球社团的同学组成集合为_____；</p> <p>参加声乐课与参加篮球社团的所有同学组成集合为_____；</p> <p>步骤 4、完成任务四</p> <p>理论升华。</p> <p>请学生总结：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、交集与并集在含义、符号的区别； 2、交运算与并运算各自的特点； 3、用列举法与描述法表示的集合在运算时需要注意什么？ <p>教师适当补充。</p> <p>步骤 5、完成任务五</p> <p>游戏竞赛测评。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、抢答题 <p>1) $A = \{ -1, 0, 1, 2 \}$ $B = \{ 0, 2, 4, 6 \}$，求 $A \cap B$, $A \cup B$</p>	<p>回答正确的小组的加分员负责加 10 分，监督员负责监督。</p> <p>回答正确的小组的加分员负责加 10 分，监督员负责监督。</p> <p>回答正确的小组的加分员负责加 10 分，监督员负责监督。</p>	<p>出题的环节，，促进师生互动，调节课堂气氛，激励学生学习。</p> <p>利用班里的学生举例子，吸引学生注意力</p> <p>通过理论升华，完成阶段性总结</p> <p>及时评价，激励学生，调动学生积极性，促进小组竞争。</p> <p>增加小组间挑战环节，调动学</p>
--	---	---	---

	<p>2) $A = \{-3, 3, 5, 8, 9\}$ $B = \{-3, 9\}$, 求 $A \cap B$, $A \cup B$</p> <p>2、互选题, 由 A 小组“选题员”为任一小组 B 选一题, 2 分钟解答后, 指定 B 小组内任一同学回答, B 组答对可加 10 分。</p> <p>1) $A = \{x -5 < x < 7\}$, $B = \{x x \leq 2\}$, 求 $A \cap B$, $A \cup B$</p> <p>2) $A = \{x -2 \leq x < 10\}$, $B = \{x 2 < x \leq 12\}$, 求 $A \cap B$, $A \cup B$</p> <p>3、附加题</p> <p>$A = \{-4, -2, 0, 2, 4\}$ $B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$ $C = \{4, 5, 6\}$ 求 $(A \cap B) \cup C$。</p>	<p>选题员选题, 指定小组回答。</p> <p>回答正确的小组的加分员负责加 10 分, 监督员负责监督。</p> <p>回答正确的小组的加分员负责加 10 分, 监督员负责监督。</p>	<p>生情绪, 活跃课堂氛围。</p> <p>由 2 个集合的交与并拓展到 3 个集合, 为集合的混合计算打下伏笔。</p>
三、 课堂 小结	<p>1、请学生回忆、总结本次课掌握了那些知识内容。</p> <p>2、教师补充总结, 强调五个任务圆满完成, 达到学习目标。</p>	<p>对课堂上的知识点进行回忆与总结, 对照教师总结, 查找自己本次课的任务是否完成。</p>	<p>系统知识的归纳, 帮助学生理顺知识, 突出重点。</p>
四、 达标 评比	<p>1、个人自评, 五星打分</p> <p>2、依据课堂表现与竞赛得分, 评出优胜小组。</p>	<p>互相学习, 取长补短。</p>	<p>通过评价鼓励学生自信, 感受学习喜悦。</p>

五、 布置 作业	1、每小组出一个集合，相互组合求交集与并集。 2、课本 12、13 页练习 3、预习集合的补集	小组之间互相监督，互相检查。	巩固课堂知识承上启下为新课作铺垫。
-------------------------	---	----------------	-------------------

七、板书设计

练习

	交集	并集
记法		
定义		
图示		
运算特点		



八、教学反思

- 1、本节课的设计采用“任务驱动法”，通过“学生自主探索、合作交流，教师引导为主，帮助为辅”的主要教学方式，将适量的教学目标分解为五个教学任务，一步一台阶，引导学生顺利完成本次课的学习，充分体现了课堂教学的高效率。
- 2、在游戏中学习是本次课的一次突破。游戏适合学生本性，不仅活跃了课堂气氛，调动了学生的积极性，更让枯燥的数学课堂变的快乐而充满活力，帮助学生轻松掌握了课堂知识，效果明显。
- 3、本节板书采用列表的方式是一个创新点，使本节知识系统清晰，对比学习贯穿整节课。
- 4、适时采用学生对自己的五星评价与对小组优胜的及时评价，鼓励学生参与课堂，促进小组间竞争，为以后在工作中的合作与竞争、争取最大效益做出良好示范。

5、在游戏中学习，易于调动学生的积极性，也增加了教师把握课堂节奏的难度。这就要求教师不仅要认真备课，精心准备授课内容，同时课下还要多了解学生，在平时的授课中经常和学生互动。

6、在合作学习中，反应快的学生往往是思考问题、解决问题最多的；个别慢的学生在小组学习过程中来不及自己思考，容易养成思维的惰性。教师要注意到学生之间的差异，做好课前任务表的设计，尽量在预习时解决问题，同时分散课堂难点，争取给每一个学生表现的机会。