

2.2.1 等差数列的概念（第 2 课时）

【学情分析】

学生已经学习了等差数列的概念，明白了等差数列通项公式的求法，但对等差数列的认识还不够系统、深刻，做题还以简单模仿为主．此外，学生逻辑思维能力已初步形成，具有一定的分析问题和解决问题的能力，但逻辑推理素养和数学抽象素养仍有待提高．

【教学目标】

- （1）进一步了解等差数列的项与序号之间的规律，掌握等差中项的概念与应用，并能用等差数列解决简单的实际问题．
- （2）通过阶梯性练习，提高分析问题和解决问题的能力，提升数学运算素养和逻辑推理素养．
- （3）通过对等差数列的研究，激发学生主动探索、勇于发现的求知精神，帮助学生养成细心观察、认真分析、善于总结的好习惯，提升数学运算、逻辑推理和数据分析素养．

【教学重点和难点】

本节课的教学重点是等差中项的概念与应用，教学难点是用等差数列通项公式解决问题．

【教学过程】

教学环节	教学内容	设计意图
复习	引导学生回忆上节课所学内容. 1. 等差数列的概念. 一般地，如果一个数列从第 2 项起，每一项与它前一项之差都等于同一个常数，则这个数列称为等差数列，这个常数称为等差数列的公差，公差通常用字母 d 表示. 由定义知，若数列 $\{a_n\}$ 为等差数列，d 为公差，则 $a_{n+1} - a_n = d$，即 $a_{n+1} = a_n + d$. 2. 等差数列的通项公式. 首项为 a_1，公差为 d 的等差数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = a_1 + (n-1)d$.	回忆等差数列的概念和通项公式，由此引出新课内容.

新课	问题 1 如果在 a, b 间插入一个数 A, 使得 a, A, b 成等差数列, 那么 A 应该满足什么条件? 由等差数列的定义得 $A - a = b - A$, 解得 $A = \frac{a+b}{2}$. 反之, 若 $A = \frac{a+b}{2}$, 则 $A - a = b - A$, 即 a, A, b 成等差数列. 1. 等差中项的概念. 一般地, 若 a, A, b 成等差数列, 那么 A 称为 a 与 b 的等差中项, 且 $A = \frac{a+b}{2}$. 特别的, 在等差数列 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ 中, $a_2 = \frac{a_1 + a_3}{2}, a_3 = \frac{a_2 + a_4}{2}, \dots, a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}, \dots$ 即在一个等差数列中, 从第 2 项起, 每一项 (有穷等差数列的末项除外) 都是它的前一项与后一项的等差中项.	引导学生独立思考, 利用上节课所学的知识理解等差中项的概念, 同时掌握简单的解题方法, 提升数学运算和数据分析素养.
	例 3 在 3 与 7 之间插入一个数 A, 使得 3, A, 7 成等差数列, 求 A 的值. 解: 因为 3, A, 7 成等差数列, 则 $A = \frac{3+7}{2} = 5$. 练习 1 (1) 求 -32 与 86 的等差中项; (2) 已知 9, -6, x 成等差数列, 求 x 的值.	通过例题和练习进一步领会等差中项的概念.
	2. 等差数列通项公式的应用. 例 4 已知一个等差数列的第 3 项是 5, 第 8 项是 20, 求它的第 25 项. 解: 因为 $a_3 = 5$, $a_8 = 20$, 由通项公式可得 $\begin{cases} a_3 = a_1 + 2d = 5, \\ a_8 = a_1 + 7d = 20, \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_1 = -1, \\ d = 3. \end{cases}$ 所以 $a_{25} = a_1 + 24d = -1 + 24 \times 3 = 71$.	进一步了解等差数列的项与序号之间的规律.
	练习 2 (1) 求等差数列 $\frac{2}{5}, 1, \frac{8}{5}, \dots$ 的通项公式与第 9 项.	通过练习, 帮助学生进一步领会等差数

	(2) 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_5 = -3$, $a_9 = -15$, 判断 -48 是否为数列中的项. 如果是, 请指出是第几项.	列的通项公式, 及时了解学生对知识的掌握情况.
小结	学生思考并回答下面的问题. (1) 什么是等差数列的中项? (2) 怎么求等差数列的中项? (3) 本节课采用了怎样的学习方法? 你是如何进行学习的? 你的学习效果如何?	以小组讨论、师生共同归纳的形式, 强调本节课的教学重点, 突破教学难点.
作业	教材第 49 页, 练习第 3, 6, 7 题 (必做). 教材第 49 页, 练习第 4, 5 (选做).	理解强化.