

2.3.1 等比数列的概念（第 1 课时）

【学情分析】

学生在前面的课程中，学习了数列的定义、等差数列的概念与通项公式，本节课可以顺势引导学生把等比数列的概念和通项公式与等差数列的对应概念和通项公式进行类比学习。同时，引导学生建立关于等比数列的数学模型去解决实际问题，让学生体会等比数列的通项公式的实用性。从学科核心素养来看，学生具备一定的数学运算、数学抽象以及数据分析的素养，但数学抽象是学生的薄弱环节，教学时可以起点低一些，选择较简单的实际问题入手。

【教学目标】

- （1）引导学生通过生活实例，在学习等比数列概念的过程中提升数学运算素养和直观想象素养，领会数形结合的思想方法。
- （2）让学生领会等比数列通项公式的思想方法，提升逻辑推理素养和数学抽象素养。
- （3）在对公式的探索、发现的过程中，培养学生观察、猜想、归纳、分析、综合推理的能力，让学生领会由特殊到一般的思想方法。
- （4）结合例题练习，让学生学会应用等比数列的通项公式，增强学生的创新意识和科学精神。

【教学重点和难点】

本节课的教学重点是等比数列的通项公式，教学难点是等比数列通项公式的推导过程。

【教学过程】

教学环节	教学内容	设计意图
导入	通过现场折纸游戏实操，引导学生试列出每次对折后纸的层数： 第 1 次对折后纸的层数是 $1\times 2=2$ ； 第 2 次对折后纸的层数是 $2\times 2=4$ ； 第 3 次对折后纸的层数是 $4\times 2=8$ ； 第 4 次对折后纸的层数是 $8\times 2=16$ ； 第 5 次对折后纸的层数是 $16\times 2=32$ 。	启发学生通过观察，发现等比数列的特征。

新课	等比数列的概念： 一般地，如果一个数列从第 2 项起，每一项与它前一项的比都等于同一个常数，则这个数列称为等比数列，这个常数称为等比数列的公比．公比通常用字母 q 表示． 【问题 1】 等比数列有通项公式吗？如有，如何呈现？ 因为在一个等比数列里，从第 2 项起每一项与它前一项的比都等于公比，所以每一项都等于它的前一项乘公比．这就是说，如果等比数列 $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots$ 的公比是 q ($q \neq 0$)，那么 $a_2 = a_1q, a_3 = a_2q = a_1q^2, a_4 = a_3q = a_1q^3, \dots$ 由此可知，等比数列 $\{a_n\}$ 的通项公式是 $a_n = a_1q^{n-1}$． 【例题讲解】 例 1 已知一个等比数列的首项为 1，公比为 -1，求这个数列的第 10 项． 解： 设这个数列为 $\{a_n\}$，公比为 q，则 $a_1 = 1, q = -1$． 由等比数列的通项公式可知 $a_{10} = a_1q^9 = 1 \times (-1)^9 = -1$，即这个数列的第 10 项为 -1．	通过观察规律，总结等比数列通项公式的特征，提高学生观察归纳的能力． 通过学习例题，提高学生应用公式的能力．
练习	教材第 56 页，练习第 1 题． 求下列等比数列的第 4 项和第 8 项： (1) $5, -15, 45, \dots$; (2) $1.2, 2.4, 4.8, \dots$; (3) $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{3}{8}, \dots$; (4) $\sqrt{2}, 1, \frac{\sqrt{2}}{2}, \dots$．	通过练习，了解学生对知识点的掌握情况．
小结	引导学生小结． 1. 等比数列的概念：一般地，如果一个数列从第 2 项起，每一项与它前一项的比都等于同一个常数，则这个数列称为等比数列，这个常数称为等比数列的公比．公比通常用字母 q 表示． 2. 等比数列的通项公式： $a_n = a_1q^{n-1}$．	回顾学习的过程，总结本节课的收获．

