* 1. **等差数列》教学设计**

**榆林市第二中学 樊华**

【**教材分析**】

本节课位于北师大版高中数学必修5第一章《数列》第2节《等差数列》的第1课时。数学是一类新的函数，它为高中数学的重要内容之一，既与函数思想密不可分，又为学习等比数列做好了准备。起着承前启后的作用，本节课通过对通项公式和递推公示的学习，为今后学习等比数列提供了类比推理的思想方法。

【**学情分析**】

所带学生基础比较差，有一定的分析和概括能力，能够理解由具体到抽象的过程，但思维的严密性比较差一点。

【**教法学法**】

**1.教法**

本节课主要采用自主探究式教学方法．在教师的启发指导下，强调学生的主动参与，让学生自己去分析、探索，在探索过程中研究和领悟得出的结论，从而达到使学生既获得知识又发展智能的目的．

**2.学法**

引导学生根据数组特征抽象出等差数列的概念,推导出等差数列的通项公式.在提问引导分析时,留出一定的时间让学生去联想、探索,鼓励学生大胆质疑,把思路方法和要解决的问题弄清.

【**教学目标**】

**1.知识与技能**

（1）理解等差数列的定义，会应用定义判断一个数列是否是等差数列；

（2）掌握等差数列的通项公式及其推导过程；

（3）会应用等差数列通项公式解决简单问题。

**2.过程与方法**

通过概念的引入与通项公式的推导，体验从特殊到一般，一般到特殊的认知规律，培养学生分析探索能力，增强运用公式解决实际问题的能力。

**3.情感、态度与价值观**

通过自主学习、交流和探索活动，培养学生主动探索的求知精神，激发学生的学习兴趣。在研究等差数列的过程中,渗透特殊与一般的辩证唯物主义观点。

【**重点难点**】

**重点：**等差数列的定义和等差数列的通项公式。

**难点：**等差数列通项公式的灵活运用．

【**教学过程**】

一、实例引入

前面我们学习了数列的定义及几种表示数列的方法。这些方法从不同的角度反映数列的特点下面我们看这样一些例子：

 **1**．小明觉得自己英语成绩很差，目前他的单词量只 yes,no,you,me,he 5个他决定从今天起每天背记10个单词，那么从今天开始，他的单词量逐日增加，依次为：5，15，25，35，…多少天后他的单词量达到3000？

**2**．全国统一鞋号中，成年人的鞋号由大到小排列为：

44，43，42，41，40，39，38，37，36，35，34.以厘米为单位表示鞋底的长度则还可以表示为：27，26$\frac{1}{2}$，26，$25\frac{1}{2}$，25，$24\frac{1}{2}$，24，$23\frac{1}{2}$，23，$22\frac{1}{2}$，22.

从上面两例中，我们得到3个数列

（1） 5，15，25，35，…

（2）44，43，42，41，40，39，38，37，36，35，34

（3）27，26$\frac{1}{2}$，26，$25\frac{1}{2}$，25，$24\frac{1}{2}$，24，$23\frac{1}{2}$，23，$22\frac{1}{2}$，22.

请同学们仔细观察这些数列的变化规律，

问题1:观察这3个数列,能不能和研究实数一样,研究它们项与项之间和的关系、运算和的性质?

问题2:这3个数列的项与项之间存在怎样的共同特征了吗?能否用语言来描述它?

问题3:能否用数学符号一刻画这一特征?

共同特征：从第二项起，每一项与它前面一项的差等于同一个常数（即等差）；（误：每相邻两项的差相等——应强调作差的顺序是后项减前项），我们给具有这种特征的数列一个名字——**等差数列。**

**设计意图：**从生活中的实例引入,让学生感受到等差数列是存在于现实生活中的数学模型.激发学习兴趣。通过分析,由特殊到一般，培养学生的归纳能力．让学生研究这些数列的变化规律，从而引出课题。

**二、新课讲解**

（一）．等差数列

1.定义：一般地，如果一个数列从第2项起，每一项与它前一项的差是同一个常数，这个数列就叫做等差数列，这个常数就叫做等差数列的公差（常用字母“d”表示）

问题1：对于等差数列的定义，你认为应该注意些什么？

“每一项与前一项的差”“同一个常数”

问题2：定义如何用符号表述？

对于数列{},若－=d (与n无关的数或字母)，n≥2，n∈N，则此数列是等差数列，d 为公差

2.练习：你能判断下列数列是否为等差数列吗？

(1)1，2，4，6，8，10，12；  (2)0，1，2，3，4，5，6，…；

(3)3，3，3，3，3，3，3，…；  (4)a,a,a,a,a,a,…；

(5)－8，－6，－4，0，2，4，…； (6)3，0，－3，－6，－9．

问题1：你能说出上述等差数列中的公差吗？

强调：求公差*d*一定要用后项减前项，而不能用前项减后项．特别地，数列3，3，3，3，3，3，3，…及a,a,a,a,a, …也是等差数列，它们的公差为0．公差为0的数列叫做常数列．

问题2：将一个有穷等差数列{}所有项次序反过来排列，所成数列还是等差数列吗？若是，公差是多少？

**设计意图:**强化学生对等差数列概念的理解。

**（二）、等差数列的通项公式：**

问题1：教材例2用什么方法求数列的通项公式？

问题2：等差数列的通项公式是什么？它是怎么推导的？

或

等差数列定义是由一数列相邻两项之间关系而得若一等差数列的首项是，公差是d，则据其定义可得：

即：

即：

即：

……

由此归纳等差数列的通项公式可得：

所以，已知一数列为等差数列，则只要知其首项和公差d，便可求得其通项

问题3：是否有其他的推导方法？

**设计意图:**引导学生观察、归纳、猜想，培养学生的推理能力．学生找到多种不同的解决办法时，教师要逐一及时评价赞扬学生勤于思考的良好品质，激发学生的创造意识。

**三、例题讲解**

例3、⑴求等差数列8，5，2…的第20项。

⑵ -401是不是等差数列-5，-9，-13…的项？如果是，是第几项？

解：⑴由

n=20，得

⑵由

得数列通项公式为：

由题意可知，本题是要回答是否存在正整数n，使得成立解之得n=100，即-401是这个数列的第100项

例4、在等差数列中，已知，，求,,

解法一：∵，，则

  ∴



问题1：有没有其他解法？

解法二：∵

 ∴ 

小结：第二通项公式 

问题2：这道题的解题思路是什么？求解过程中一定要求已知首项吗？

提出知三求一

**设计意图:**通过例题的分析，已知什么?求什么?怎么求?学生思考、说出已知、所求，代入通项公式.,强化学生对等差数列通项公式的理解,强化学生学以致用的意识.并让学生充分的参与课堂.

**四、练习巩固**：

1.求等差数列3，7，11，……的第4项与第10项.

2.求等差数列10，8，6，……的第20项.

**设计意图:**鼓励学生自主解答，培养学生运算能力．

**五、课堂小结**

1.通过本节课的学习、研讨，大家学到了什么知识？

2.等差数列的通项公式怎样推导出来的？

3.本节课用运了那些数学思想？

**设计意图:**由学生总结,深化知识理解,完善认知结构,领悟思想方法,提高认知能力,培养学生自主获取知识的能力和良好的学习习惯.

**六、布置作业**

1. 教材P13，习题1第2题, ．

2. 校本作业

**七、教学反思**

在数学课堂教学中,如何设计恰当的问题情境，提高问题的有效性?以什么样的方式来呈现问题?这些问题安排在何时呈现?如何启发学生自己提出问题并尝试解决?教师启发、引导到什么程度教学效果最佳等,将直接影响学生的认知水平和课堂教学的有效性.本设计主要体现以下特点:

1.以生活实例问题引入，激发学生学习兴趣;通过问题串的形式逐步引导学生深入学习和理解知识。让学生在活动中主动学习、探究创新。同时也很好的体现了教师的主导作用。

2.贯彻启发式教学原则，实施“以人为本”的课程理念；及时了解学生的学习状况，用例题、练习巩固。

3.课堂小结一问题的形式完成小节内容，调动学生的积极性，培养学生的知识整合能力。

3.本节课的问题设置时刻关注学生的认知水平。过渡自然，尽可能让学生带着问题主动探索，很好的调动了学生的学习兴趣。