**《整式及其加减》回顾与思考教学设计**

成都双流中学实验学校 余蕾

**一、学情分析**

经过备课组的打磨，应双流区罗宗绪名教师工作室上研究课的要求，我于2019年11月18日到成都双流中学万科第五城学校七年级某班上一节《整式及其加减》复习课，学生数学基础不是很好。

学生在小学阶段已经初步接触过字母表示数，如用字母表示未知数，用字母表示数学公式等，但由于抽象思维水平有限，学生对字母表示数的认识还比较浅显，对用字母表示问题中的数量关系接触较少，利用字母进行抽象运算的能力有限。

处在七年级的学生，具有较强的好奇心和求知欲，对数学学习保持着较高的热情，思维的形象性和发散性明显，而抽象性与深刻性不足。多数学生的符号意识和代数思想可能还未真正形成，探究问题的策略选择方向还不够明朗。这就需要教师能够提供可以激发兴趣的，有一定挑战性的现实问题（游戏），同时也需要教师设计有序的问题加以引导与启发，使学生的思维能够较好的聚焦在数学学习的核心内容上。

**二、教学内容分析**

本章是北师大版数学教材七年级上册第三章，共有5节内容，分别包括“字母表示数”、“代数式”、“整式”、“整式的加减”以及“探索与表达规律”。我认为本章的核心内容是“用字母表示数，根据数量关系列代数式，通过运算表达与验证一般规律。”以及从小学“具体数的运算”，过渡到“类的运算”。

**三、教学目标**

1.通过回顾与思考构建本章知识框架；

2.经历整式的运算与代数式求值的过程，体会整体和代换思想以及一题多解在数学中的应用，发展有条理的思考及语言表达能力；

3.通过一些实际问题，体会从具体到一般的数学思想，并能利用字母表示及代数式运算解释其中蕴含的一般规律或现象，归纳本章“中心思想”。

**四、教学重难点**

1.教学重点：复习回顾本章相关概念，掌握整式及其加减的基本运算法则，并构建本章知识框架；

2.教学难点：解释实际问题时对字母表达及代数式运算这种策略的选择，建立符号意识。

**五、教学准备**

1.提前了解学情；

2.制作课件，印制学生学案。

**六、教学过程**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教学程序** | **教学内容（教师活动）** | **学生活动** | **设计意图** |
| **（一）****问题引入** | 数字游戏：1.任意写一个三位数，使百位数字比个位数字大3，记为数字①。2.交换百位数字与个位数字，得到一个新数，记为数字②。3.用数字①减去数字②得到的结果记为数字③。4.交换数字③的百位数字与个位数字，得到一个新数，记为数字④。5.将数字③和数字④相加，我知道你们的结果是多少。你们的结果都是1089。**教师引导语：你能用本章所学的知识解释其中的数学原理吗？能的请举手。（教师观察统计人数。预计不超过一半。）****看来能解决这个问题的同学并不多啊！希望我们通过下面的复习，能帮助更多的同学解决这个谜题。（接着展示本节课标题——整式的加减回顾与思考 ）** | 学生积极参与，计算得到的正确结果均为1089。期待解释这个问题的数学原理。 | 用一个“数字游戏”来引入《整式及其加减》回顾与思考，采用“**出而不解**”的方式可以激发学生回顾本章内容的欲望，并为后续作铺垫。这个数学问题也充分体现了由“**数到式**”的变化。 |
| **（二）****提出问题** | 教师针对课题提问： **回顾什么？——回顾所学内容——可看目录****思考什么？——所学内容之间的联系 ，以及所学****内容你都真的掌握了吗？**设计 |  |  |
| **（三）****双基测试** | 1.在代数式：①，②，③，④，⑤中，单项式有 ；（填番号）2.多项式是 次 项式；3.下列各组单项式中，是同类项的一组是（ ）A.与 B.与C.与 D.与 4.化简求值①，其中；②，其中。**教师总结化简求值中的两个计算题存在的“整体思想”和“化简结果与无关”，并由此引出“方法导引”中的“含参问题——化简结果与无关”。** |   学生自主完成基础过关，积极发言，交流解题思路。 |   基础过关中的4个练习题包括了基本概念和运算，是对本章内容基础知识的回顾。 化简求值中的两个计算题，第一题可用整体思想，第二题化简结果与无关，为后续的复习做铺垫。 |
| **（四）****方法导引** | 例1.若关于的代数式的值与字母的取值无关，则代数式的值是多少？**教师先让学生独立思考，然后引导学生剖析问题，并请学生叙述解决此问题的方法。** 例2.已知，求的值。**教师先让学生独立思考，鼓励学生使用多种方法来解决这个问题。** 变式：已知，，，求的值。**教师让学生独立完成变式练习，其间相机引导，鼓励学生使用多种方法来解决这个问题，并对典型的解法进行投屏展示。** | 学生独立思考，积极发言，剖析问题，阐述解决此类问题的方法或基本步骤。 变式不仅可以使用“整体法”或“代换的方法”，更可以通过变形条件或者结论来使用“整体法”，对发展学生的数学理解和观察能力有一定的作用。教师使用“希沃授课助手”实时展示学生的解答过程，这也是信息技术融合课堂教学的体现。 | 例1是学生易错题型，体现了“参数思想”，同时也与“基础过关”中的“化简结果与无关”相呼应。例2可以用“整体法”或“代换的方法”来解决，既是对“基础过关”中“整体思想”的呼应，更是对例1的升华。 变式不仅可以使用“整体法”或“代换的方法”，更可以通过变形条件或者结论来使用“整体法”，对发展学生的数学理解和观察能力有一定的作用。教师使用“希沃授课助手”实时展示学生的解答过程，这也是信息技术融合课堂教学的体现。 |
| **（五）****问题解决** | 例3.解决“问题引入”时提出的问题：任意写一个三位数，使百位数字比个位数字大3.交换百位数字与个位数字，用大数减小数，交换差的百位数字与个位数字，做两个数的加法，得到的结果均为1089，你能用本章的知识解释其中的数学原理吗？**教师鼓励学生积极发言，引导学生提出使用字母来表示这个三位数，并运用“整式的加减”来解释其中的数学原理。** |  学生积极思考，提出自己的想法，并对该问题进行运算说理。 |  这个环节呼应“问题引入”，同时也体现本章内容的核心，让学生由“数”过渡到“式”，由“具体问题”转化为“一般问题”，这是数学思想的升华。 |
| **（六）****总结提升** |  通过本节课的学习，你有什么收获或疑问？ |  学生积极举手发言，提出自己的收获或者疑问。 |  总结与反思可以让问题的理解更深刻。 |
| **（七）****拓展延伸** |  1.如果把一个自然数各数位上的数字从最高位到个位依次排出一串数字，与从个位到最高位依次排出的一串数字完全相同，那么我们把这样的自然数叫做“和谐数”。例如：自然数64746从最高位到个位排出的一串数字是：6、4、7、4、6，从个位到最高位排出的一串数字也是：6、4、7、4、6，所以64746是“和谐数”。 （1）试判断33、121、2233是不是“和谐数”； （2）请你直接写出3个四位“和谐数”，猜想任意一个四位“和谐数”能否被11整除，并说明理由； （3）已知一个四位“和谐数”个位数字比十位数字大3，且和谐数的四个数字之和是11的倍数，请写出这个四位“和谐数”。 **如果课堂有剩余时间，教师鼓励学生独立思考，并相机引导。如果课堂没有剩余时间，则留作学生课后思考习题。** |  学生运用本章数学知识独立思考该问题。 |  该题属于阅读类题目，文字较多，对学生阅读理解较高。第（1）题可直接作答；第（2）是例3的延展，可以使用字母表示“和谐数”，并用“整式的加减”来说明四位和谐数能否被11整除；第（3）题也需要使用字母表示，最终会得到一个不定方程，与教材p104第17题有类似之处，给学有余力的学生留有空间。 |