|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学校** | | 朝阳桥小学 | **学科** | 数学 | | **班级** | 六（2）班 | | **人数** | 51 |
| **课题** | | 表面涂色的正方体 | **教时** | 1课时 | | **执教** | 张文明 | | **日期** |  |
| **※教学目标：**   1. 经历把正方体表面涂色的规律探索过程，明确三面涂色、两面涂色、一面涂色、没有涂色每一类小正方体个数的内在规律，并会用字母表达规律。 2. 进一步积累探索简单数学规律的经验，感悟化大为小的规律探索路径，发展数学思维能力和空间观念。在探索规律的过程中，数形结合，感受数学的结构美。   **※制定依据：**   1. **内容分析：**   本节课是苏教版小学数学教材六年级第一单元《长方体和正方体》学习后安排的一项实践活动，属于“综合与实践”领域中规律探究课型。教材在编排上，以指导观察、引导发现的方式展开活动，从指导学生探索分割后各种不同着色类型的小正方体数量入手，让学生在观察分析中理解数据、归纳规律、同步发展空间想象能力。  立足于“规律探究”课型独特的学科育人价值，我们需要对活动进行“二次开发”，突破单一静态的素材呈现方式与归纳研究过程，丰富直观体验，使学生在经历复杂问题的解决过程中，主动提出问题解决的路径，尝试分析问题的策略，并在“数形结合”中形成对规律的归纳提炼，使数学研究方法有机渗透于具体的问题解决中。因此，本节课的设计首先以大问题为载体，引领学生在化大为小、有序研究中解决问题，让学生在过程中丰富规律探究的策略与方法。其次，把握学生研究的困难点组织交流，在“一波三折”中丰富数学活动经验，使师生在互动生成中增进数学研究的过程体验。第三，以形与数的相衬为链接，让“形”为规律的生成提供有力的感性支撑，提升数学思维能力。   1. **学生实际：**   学生在本课学习之前，对于正方体的各部分特征及其相关知识有了一定的认识，初步具有了一定的空间想象能力。同时，部分学生在平时玩魔方的过程中积累了对涂色面的正方体的感受。但是对于正方体的内部，包括涂色切开后内部类型的想象缺乏有意识的关注，相对比较模糊。本节课的规律探究，不只是一条线索，而是三面涂色、两面涂色、一面涂色、没有涂色多条线索交织在一起，学生对于多个不同数据变化中的规律感知、归纳提炼能力相对较弱，尤其是用字母表达相应规律的能力相对不足，这也是本节课学生研究实践活动的提升点。 | | | | | | | | | | |
| **教学过程** | | | | | | | | | | |
| **教学环节** | **教师活动** | | | | **学生活动** | | | **设计意图** | | |
| **常规积累** | ●出示：999999×999999  提问：遇上复杂的问题，我们可以怎么办？  ●依次呈现前三题的答案：  提问：仔细观察，现在呢？  ●小结：面对复杂的问题，我们可以化大为小，有序研究，观察时左右联系找到其中的规律，并根据规律复杂问题就能得到解决。 | | | | 对出示的规律进行思考  观察计算过程，寻找规律  受化大为小，有序研究、左右结合起来观察规律解决问题方法。 | | | 通过学生熟悉的找规律类型题回顾，唤起学生对于化大为小，有序研究规律的经验感知。并渗透左右结合观察，沟通发现规律的方法，为后续的研究做准备。 | | |
| **探索规律** | **●问题引入**  大问题：把一个表面涂红色的正方体每条棱平均分成20份，有多少个小正方体？每个小正方体表面涂色的情况怎样？  启发：这个问题有点复杂，可以怎么办？  **●研究棱平分2份的情况**  提问：每条棱最少平均分成几份？  每条棱平均分成两份，切成多少个小正方体？每个小正方体有几面涂色？  互动交流后归纳：三面涂色，8个。  **●研究棱平分多份的情况**  提问：把每条棱平均分3份、4份、5份......切开后每个小正方体会有几面涂色呢？除了三面涂色，还有其他情况存在吗？每一种情况分别有几个呢？请同学们想一想，填一填。  要求：用不同的颜色表示不同的情况。例如，能用红色表示三面有色。  组织交流：  **层次一：聚焦平均分3份的情况**  出示资源：只找到3面、2面、1面涂色。  提问：每一种类型有几个？是怎么数的？  质疑:每条棱平均分3份，一共切出27个，还有一个在哪？涂色情况怎样？  思考后再结合动画体会。  **层次二：平均分4、5份的情况**  提问：平均分3份的情况我们已经解决，平均分4份、5份呢？6份呢？继续找一找、涂一涂、填一填。哪时找到规律就停下来。  提问：三面涂色的正方体，有规律吗？在什么位置？  追问：那么2面涂色的呢？有多少个？又在什么位置？1面的呢？0面的呢？  提问：两面涂色的24、36是怎么算出来的？  拓展：10个呢？n个呢？  要求：1个面呢？0个面呢？能不能也像这样用算式表示，然后用字母表示呢？  提问：纵向观察，有什么发现？ | | | | 感悟表面的变化情况。  回顾思考解决大问题的方法  感受含有8个三面涂色的小正方体。  自主探索每条棱平均分3份的情况。  可能的状态：  类型方面：发现4种情况，遗漏0面涂色的情况。  数量方面：2个面涂色数错。  感受8个小正方体的位置，并试着用涂色的方法表示。  可能状态：  能感知两面涂色和一面涂色的小正方体的位置，数据有所偏差  体会0面涂色的情况。  学生进一步自主探索。  明确：都是8个，并在顶点处。  独立思考后同桌互相交流。  体会：棱长×2 ×3  ×（10－2）  ×（n－2）  学生独立思考。  明确：1个面：  0个面：  体会：（n－2）的道理 | | | 给予充分自主探索的时空，引导学生运用化大为小，有序研究的方法来寻找规律。  在平均分2份的感受基础上，独立寻找平均分3份的情况，建立基本类型和基本计算方法，实为教结构环节。依据基本类型和方法，自主探索平均分4份、5份的情况，依据学生的现状逐步推进，探索规律。  运用数形结合，让学生感受每一类的小正方体所在的位置。通过对图的观察感受关键数据的内涵与内部的2×2×2的本质。为规律的得出提供感性支撑。 | | |
| **运用规律** | 问题一：运用规律解决课前提出的大问题。  问题二：有一个正方体，在它的每个面都涂上红色。再把它切成棱长是1厘米的小正方体。已知两面涂色的小正方体有132个，大正方体的棱长是几厘米？切成的小正方体中，没有涂色的有多少个？  交流：  呈现学生的解答过程  启发：两面涂色的正方体在哪里，跟什么有关系？ | | | | 学生自主解决。  学生可能性的资源：  ➀完全没有思路，不知道从哪入手思考  ➁有点思路，但不会列式  ➂132÷12=11（个）  11+2=13（个） | | | 为了能让学生对于已发现规律的应用更为贯通，安排了一道先逆后顺的实际问题，提高学生解决问题的能力。 | | |
| **拓展延伸** | 拓展：如果是表面涂色长方体平均分切割成正方体，又会怎样呢？可以怎么进行探索？ | | | | 对本课的解决过程进行回顾，并思考面对长方体时的探索思路。 | | | 从正方体到长方体的迁移，给学生新的自主探索的时空。 | | |