|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课 题 | 信息与计算机 | | 教时 | 2 |
| 教学目标 | 1. 知道数字、文字、图片等多种样式的信息，在计算机内部都是采用二进制形式进行运算与存储的；了解二进制的基本特征；知道计算机采用二进制的原因；了解二进制数的运算规则。 2. 情感与态度目标：通过丰富的活动，体验二进制转换规则的便利，培养探究性学习与独立思考的能力。 | | | |
| 重 点 | 简单了解二进制运算规则 | | | |
| 难 点 | 二进制的教学内容较为抽象，其运算规则较难理解，故二进制是本节的教学难点。通过游戏活动，帮助学生了解二进制运算规则，感受到二进制表达信息的方法。 | | | |
| 教学准备 |  | | | |
| 教学过程 | | 反思与重建 | | |
| 活动1【导入】猜生肖  今天教师来给大家表演一下猜生肖的本领，你只要告诉我，下列哪组有你的生肖，哪组中没中有你的生肖，我就能说出你的生肖，你信吗？  第一组：鸡、狗、猴、猪、羊  第二组：马、猪、蛇、龙、兔  第三组：狗、马、虎、蛇、鸡、牛  第四组：狗、鼠、虎、猴、马、龙  教师：如何在四轮判断后就能猜出生肖的吗？学习了今天的知识——二进制，你们就能解开这个奥秘。  活动2【讲授】用二进数来数数         与人们平时常用“0~9”表示数据不同，这些编码仅仅使用“0”，“1”两个符号，人们称其为二进制代码。计算机内部就是采用二进制来进行运算与存储的。计算机内的全部信息都只用两个符号来表示：0与1。  首先，我们来了解一下如何用二进制来数数     活动3【活动】二进制转换  练习1：二进制数卡片        1、卡片上的圆点有怎样的规律？        2、如在左侧增加一张卡片，那么卡片上该画几个点？        3、依照怎么样的规律新增卡片？        4、需要用哪几张卡片表示出5，11与28？  练习2：手指操       试试看，按照下列规则活动你的手指，从0数到31。        游戏规则：当伸出手指时，大拇指表示数字1， 食指表示数字2，中指表示数字4，无名指表示数字6，小指表示数字8。 当屈起手指时，表示数字0。         刚才的两个练习都运用了二进制运算的原理。以卡片游戏为例，每张卡片代表一个二进制位。卡片背面朝上代表二进制数字0，正面朝上代表二进制数字1，上图表示的就是一个5位二进制数：01011。 接下来，再相加对应卡片上的点数，就得到十进制数11。  活动4【讲授】二进制的加法运算规则   二进制的加法运算规则是“逢二进一”。如下所示：        0＋0＝0        0＋1＝1        1＋0＝1        1＋1＝10  活动5【测试】二进制加法运算测试      点击“二进制加法运算测试”，完成二进制加法运算  活动6【讲授】计算机用二进制存储图像         以黑白图像为例，每个像素只有两种值：黑或白。当计算机储存这样的图片时，它只记录图像中的哪些是白点(0)，哪些是黑点(1)，也就是比特的组合。  活动7【讲授】计算机采用二进制储存的原因  想一想：为什么计算机采用二进制？          教师：（1）电路简单。 （2）工作可靠。 （3）简化运算。（4）逻辑性强          二进制数运算非常简单，计算机很容易实现，所以计算机内部都用二进制编码进行数据的传送与计算。  活动8【讲授】小结“数字时代，世界充满0与1”         在计算机中，各种信息数据（包括数值、符号、图形、图像、声音与其它媒体数据）都是采用二进制形式存储与表示的 | | 通过游戏，激发起学生探讨游戏原理的兴趣，比较容易培养学生的好奇心  以生活中的游戏入手，让学生了解二进制的转换。本内容可以根据课堂上学生的学习进度，选择练习1或练习2进行二进制转换十进制的学习。作为知识拓展，还可以提供“二进制转换测试练习”给更高学习能力的学生一个自足探究、提高的空间。 | | |
| 教学随笔：  以生肖猜测作为课程的开场，吸引了学生的注意力，还激发了他们对后续二进制知识的好奇心。通过一系列活动，二进制数卡片和手指操等活动不仅让学生直观地理解了二进制数数和转换的原理，我引导学生们探索了二进制的奥秘。学生互动积极。 | | | | |