|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课标核心概念** | **物质的变化与化学反应** | | |
| **教学课时** | **《发现变化中的新物质》** | **授课对象（专业、年级）** | **小学科学四年级下册** |
| **所用教材(出版社，版次)** | **教科版** |
| **教**  **学**  **目**  **标** | **科学概念目标**   1. 一些物质在变化的过程中，会既发生化学变化又发生物理变化。   2.物质发生化学变化会产生新的物质。  **科学探究目标**  1.能用科学的语言描述物质变化过程中产生的现象。   1. 能根据物质变化的现象判断物质变化是物理变化还是化学变化。 2. 能通过观察、实验、查阅资料和调查分析等方式获取化学变化产生的新物质的特征。   **科学态度目标**   1. 养成细心观察、及时记录的习惯。   2.体会到细致并实事求是地汇报观察到的现象对于得出正确结论是重要的。  **科学、技术、社会与环境目标**  了解化学变化对人类生活的影响，知道有些是有益的，有些是有害的。 | | |
| **教学重点难点** | **重点** | 能根据物质变化判断物质变化是物理变化还是化学变化。 | |
| **难点** | 对物质变化产生的物质进行实验、观察与考证分析，进一步明确化学变化的本质是产生新的物质。 | |
| **教学设计说明** | **教学**  准备 | 为学生准备：蜡烛、蜡烛台、打火机（火柴）、钢勺、白砂糖、锡箔纸（包裹钢勺）、烧杯2个、水、钥匙、塑料杯（放白砂糖）、资料。教师准备：多媒体教学课件。 | |
| **教学**  **方法** | 教：  启发演示法，任务驱动法  学：  小组合作法，实验探究法 | |
| **教学实施过程** | | | |
| 1. **聚焦** 2. 谈话：在本单元的第1课我们讲到厨房里物质的变化。厨房里的物质变化能给我们带来丰富多样的食物，其中我非常喜欢一种甜品，你来看看。（出示焦糖布丁） 3. 提问：你知道上面的焦糖是怎么来的吗？白砂糖变成焦糖，这个变化是物理变化还是化学变化呢？预设：如学生能说出焦糖的制作过程，就顺着学生说说，我们今天用蜡烛进行加热，看能不能制作出焦糖。   **设计意图：**以焦糖布丁为切入点，从学生生活实际出发，加强科学与生活的联系，同时也能与第1课《厨房里的物质与变化》相呼应。   1. **探索** 2. **观察白砂糖加热的变化** 3. 介绍白砂糖加热所需的材料。 4. 出示观察要点实验注意事项 5. 汇报：说说白砂糖加热过程中的现象，不同同学之间进行补充。并说说这些变化属于什么变化，你判断的理由是什么。预设：白砂糖熔化成液体白砂糖属于物理变化；颜色变深、变黑，产生气味属于化学变化。我们可以发现，放在水里的炭是不溶于水的。（可以增加一个演示实验） 6. 通过一个视频，再来看一下白砂糖加热的整个过程。   得出结论：白砂糖加热之后，既有物理变化，又有化学变化。  过渡：其实，刚才在加热白砂糖的过程中，我们使用的蜡烛也在发生变化。  **设计意图：**白砂糖加热是一个复杂多变的过程，提醒学生从状态、颜色、气味等方面进行观察，可以使观察更具目的性。如加热后的白砂糖还是不是白砂糖，学生对此有强烈的质疑，可以用溶解实验来证明它已经不是白砂糖，寻找更多的证据。视频的呈现可以加深学生对加热白砂糖的认识。   1. **观察蜡烛的变化** 2. 提问：蜡烛在燃烧过程中有哪些现象？发生了什么变化？ 3. 实验视频的播放，学生开始实验。 4. 研讨：通过实验现象，说说蜡烛燃烧是化学变化的证据是什么。（尝试让学生使用这样的语言来回答：我发现了……现象，它产生……等物质，它是一种新物质，所以我判断它属于化学变化。）   4．总结：蜡烛燃烧产生了水分、炭黑等新物质，所以蜡烛的燃烧是化学变化。  **设计意图：**使用加热过后的勺子底部观察炭黑可以节省时间，也可以避免玻璃加热破裂。用干冷烧杯观察蜡烛燃烧会产生水分，是为了向学生传达科学的观察有时需要借助一些工具进行辅助。使用白炽灯进行对比实验，更容易促进学生理解蜡烛燃烧会产生水分。   1. **发现更多产生新物质的变化**   谈话：请大家看图，从资料中提取有用的信息，说说这些变化是化学变化的证据是什么。请用“这个变化产生……等新物质，所以我判断它属于化学变化”来回答。   1. 钢铁生锈。氧在有水的环境中与铁反应，会生成氧化铁，这就是铁锈。铁锈是一种棕红色的物质，它不像铁那么坚硬，很容易脱落。一块铁完全生锈后，体积可胀大8倍。如果不除去铁锈，海绵状的铁锈特别容易吸收水分，铁也就腐蚀得更快了。 2. 用酵母发面。酵母中存在转化酶、麦芽糖酶和酒化酶等多种酶菌。在用面粉烘制蛋糕的过程中，酵母菌和酶将面团中的淀粉分解为酒精和二氧化碳，并产生各种糖、氨基酸、有机酸和脂类等。脂类使面团具有一定的芬芳气味，二氧化碳使面团变得蓬松、多孔、柔软、有韧性。淀粉在发酵过程中被分解为麦芽糖，所以面粉在发酵后有糖化或液化的现象。各种有机酸以乳酸为主，使面团呈现酸性。发酵温度越高，糖分越多，乳酸发酵越快。 3. 虾煮熟后变红。虾具有的颜色，主要是它们甲壳下面真皮层中的色素细胞在起作用。在高温蒸煮下，原来的色素受到破坏而分解，只有红色素尚存，所以虾煮熟后变成红   **设计意图：**资料的呈现可以加强学生的阅读能力，并发现生活中有很多变化属于化学变化，让学生了解产生新物质的变化在生活中是很常见的。本环节也可以将阅读后的发现记录在活动手册上。   1. **研讨**   生活中哪些产生新物质的变化对我们是有利的？哪些产生新物质的变化对我们是有害的？请举例说明。  通过视频了解露天焚烧垃圾的危害  **设计意图：**本环节意在使学生认识产生新物质的变化与生活的关系，有些变化对我们是有利的，而有些变化对我们是有害的，在生活中要注意观察并记录这些变化。 | | | |