|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课型 | | 概念（新） | 课题 | 物质的密度 | | | 课时 | 1 |
| 主备人 | | 韩利苹 | 二次备课人 | |  | | | |
| 教学媒体 | | 托盘天平、不同物体 | 时间 | | 2017 年 12月 13日 | | | |
| 集  体  备  课 | 教学  目标 | 1. 知识与技能   掌握密度的概念，理解密度与物体质量、体积间的关系，了解密度在生活生产中的应用。   1. 过程与方法   通过分组实验探究，学会寻找物体单位体积质量的方法；通过分析实验数据，能总结归纳物体质量与体积间的关系，从而建立密度的概念；通过理论学习与实践结合，能学以致用。   1. 情感态度价值观   小组分工合作，强化团队意识；独立思考与交流讨论，体会科学学习过程中的严密思维过程与学会分享。 | | | | | | |
| 重点  难点 | 密度概念的建立  密度的物理意义 | | | | | | |
| 教学  内容 | 1.实验探究1cm3物质的质量  2.分析实验数据，建立密度概念  3.密度公式、单位及运用 | | | | | | |
| **教**  **学**  **实**  **施** | 第一次备课 | | | | | 第二次备课 | | |
| **一、情景引入（激发学生思考）**  教师：地铁的建设和开通方便了人们的出行，请看图片，双流地铁正在施工。  C:\Users\Acer\Desktop\c4d42c678669203e3c165af607eb9cca.jpg  【双流地铁施工现场】  因工程需求，现要从铁、铝中选择一种相对轻质的材料，为解决这一问题工程师向施工人员提出：  **铁的质量大还是铝的质量大？**  （你能帮施工人员回答这个问题吗？）  学生A：铁的质量大。  学生B：无法判断。  学生C：……  教师引导：难道一枚小铁钉比大铝块的质量还要大？（展示图片）  学生：还需要考虑体积。  教师总结：比较两者间的质量还需要考虑体积，在体积相同的情况下，进行比较。  **二、实验探究** （思维引导建立感念）  1cm3物体的质量  1．明确实验任务，知道怎么进行实验  我们从最简单的情况入手，通过实验探究1cm3物体的质量。  教师追问：我们怎么找1cm3物体的质量呢？  （引导：物体的体积不总是1cm3，如果是2cm3，怎么办？）  学生A：用物体的质量除以物体的体积。  教师：说明我们需要知道某一物体的质量和体积，老师已经为每一小组的同学准备好了已知体积的物体，我们如何知道他的质量呢？  学生B：托盘天平测量。（教师追问：如果是液体怎么测量其质量呢？）测出空烧杯和液体烧杯总质量，用做差法，求得所装液体质量。  教师：老师已为大家准备好了不同的固体和液体并对其编号，已知A1、A2 、A3是同种物质的不同物体，B1、B2、B3是同种物质的不同物体，C是同种液体，D是未知固体。  同学们分组分工进行实验，并注意实验操作事项，将所测量数据展示在黑板上的表格中。  （教师PPT展示实验注意事项）   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **物体编号** | **体积cm3** | **质量g** | **1cm3的质量g** | |  |  |  |  |   2.学生进行分组实验，测量不同物体的质量。  （每组长将本组实验数据填在黑板上相应的表格中） 汇总表格示例如下   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **物体编号** | **体积cm3** | **质量g** | **1cm3的质量g** | | A1 |  |  |  | | A2 |  |  |  | | A3 |  |  |  |   3.数据对比分析  教师：从同学们的实验数据中可以发现，所有实验物体都被统一成1cm3体积下的质量，可以进行比较质量的大小。  此外，你还能从表中发现什么规律呢？  4.学生思考并完成学案上的总结，分小组交流意见。  每组学生代表发言。  5．教师总述：  同种物质，体积不同，质量不同，但质量与体积的比值相同。以液体C的测量数据为例，体积成倍增加，质量也是成倍增加的，但比值不变，说明同种物质，质量与体积成正比。（教师板书）  不同物质，体积相同，质量不同，质量与体积 的比值也不相同。（教师板书）  教师提问：请观察D物体的测量数据，你能判断D物体可能属于A、B哪种物质？  学生A：属于B，因为D的质量与体积的比值和B的相同。  教师引导：利用质量与体积的比值可以简单地区别物质的种类，说明物体质量与体积的比值可以反映物质的一种性质，我们将这种性质称为密度。  **三、密度**  1.密度的定义（板书）  物理学中，物体的质量与体积的比值，称为组成这种物体物质的密度。  2.密度是物质的一种特性（板书）  举例说明：一支粉笔，折断一半后，剩下的部分密度会变吗？（学生：不会）  3．密度的表达式  同学们能根据密度的定义，写出密度的数学表达式吗？  符号表达式  密度符号的写法指导。   1. 密度单位   国际单位制中，密度的基本单位是kg/m3,常用单位g/cm3。   1. 例题分析   教师：老师手中现有一个未知的物体，想知道它的密度，我该怎么办呢？  学生A：测量出这个物体的质量和体积，利用密度公式计算出密度即可。  教师：请同学们分析例题。  抽学生展示计算过程，教师强调格式。  6.密度物理意义  教师：水的密度为1x103kg/m3，表示什么物理意义呢？  学生：每立方米水的质量为1x103kg。  教师追问：如果这些水都冻成冰，请问密度会变吗？  学生A：不会变。  学生B：会变。（或不知道）  7.密度表及应用  教师引导：科学工作者也经历了类似于我们这样的过程，测量出了各种常见物质的密度并绘制成表格，请同学们查看表格，看能不能验证你的猜想。  学生A：水凝固成冰，密度变小。  教师追问：密封的玻璃瓶啤酒不能放在冰箱中冷冻，这是为什么呢？  学生A：液体的啤酒凝固成固体，质量不变，密度变小，体积会变大，将瓶子撑破。  教师：除此外，你还能从密度表中总结出哪些规律？请同学们先思考，再小组讨论，并完成学案。  学生回答，教师总结：  教师：同学们能根据密度表，判断刚才的实验中A、B可能是什么物质吗？  学生：A可能是铁，B可能是铝。  教师引导设问：测量的数据中A、B密度的单位是g/cm3，而密度表中的单位是kg/m3,我们如何判断呢？应该怎么办？  教师：密度单位的换算，作为大家的课后思考。 | | | | |  | | |
| 课堂  小结 | **课堂小结**  1.学习本堂课后，你能帮施工人员选出铁、铝中较轻质的材料吗？  学生：能，铝比铁轻质些。  教师：这里的轻质是指什么呢？（学生：密度）  工程师的问题应该改为：铁的密度大还是铝的密度大？  2.此外，通过学习你还有哪些收获呢？  学生回答。 | | | | | | | |
| 作业  布置 |  | | | | | | | |
| 板书  设计 | § 6.2 物质的密度  一、  同种物质，相同 3.公式：  不同物质，不同 4.单位： kg/m3  二、密度（ρ） 5.物理意义  1.定义 ρ水=1x103kg/m3  2.特性 每立方米水的质量为103kg。 | | | | | | | |
| 教学  后记 | 1.本节课属于概念课，密度概念的建立过程是本节课的重点，实验测量环节可以适当减少时间，需注重数据分析过程。应思考如何更有效的引导学生建立密度概念。  2.情景设置环节需要结合学生生活实际，贴近学生生活，能激发学生学习和探究的兴趣，这一方面还需要多多思考、改进。 | | | | | | | |