**第二节　学习使用天平和量筒**



本节内容是学习使用天平称固体和液体的质量，使用量筒或量杯测量液体和固体的体积，是继时间和长度的测量之后的又一次使用测量工具进行的测量活动，为以后学习其他测量工具进一步打下基础，具有承前启后的作用。本节内容也是学习密度和浮力知识的基础，具有十分重要的作用。课程标准要求学生能正确调节与使用托盘天平，能区分量筒和量杯，会正确使用量筒和量杯测量液体和固体的体积，养成细心、耐心、认真和爱护仪器的良好品质。



本节教材首先通过托盘天平的说明书摘录和量筒或量杯使用的文字说明与图示介绍两种方式来展示教材内容，接着通过两个测量实践活动来让学生参与使用托盘天平和量筒或量杯的实验过程，以达到学生熟悉这两种测量工具，并能正确使用它们的目的。这样的安排有利于培养学生阅读说明书的习惯，培养学生在操作过程中遵守操作规则，以及认真、细心、耐心的科学品质。本节的重点是正确调节和使用托盘天平，正确使用量筒或量杯；难点是用天平或量筒测量一些特殊物体的质量或体积，掌握特殊测量的方法。



组织本节课教学时，要力争做到少讲、精讲，以便留出更多时间给学生阅读说明书并观察实物，激发学生发现问题并提出问题。教师首先要向学生说明产品说明书的用途，引导学生参照说明书中提出的调试和使用规则，调试天平并进行第一个测量活动。然后组织学生阅读教材，对照实物量简和量杯，弄清量简和量杯的区别，弄清它们的最大量程和分度值的意义，再进行第二次测量活动。教学时教师还要提醒学生严格执行操作规则，爱护实验仪器，养成认真、细心、耐心的科学品质。



学习本节内容时，不能死记硬背课本上的条文，而应积极参与到具体的测量活动中，与同学交流与讨论托盘天平、量筒和量杯的使用方法及注意问题，体会严格执行操作规则的重要性，在具体的测量活动中巩固知识。



知识与技能

1．会正确调试天平，并会应用托盘天平测物体的质量。

2．会正确使用量筒或量杯测量液体和固体的体积。

过程与方法

经历用天平和量筒或量杯测物体质量和体积的过程，掌握天平、量筒和量杯的使用方法。

情感、态度与价值观

会阅读产品说明书，养成阅读产品说明书的习惯；养成耐心、细心、认真的科学态度和遵守实验规则，爱护实验仪器的良好习惯。



重点

正确使用天平和量筒或量杯测物体的质量和体积。

难点

用天平和量筒测量特殊物体的质量和体积。



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 教师活动 | 学生活动 | 设计意图 |
| 　　新课导入通过上一节课的学习，我们对质量有了一个简单的了解，并认识了质量的测量工具，今天我们来探究如何借助其他工具来测量物体的质量(板书课题：第二节 学习使用天平和量筒)出示知识回顾检测题，帮助学生加深对上节课所学知识的掌握。下图为托盘天平的示意图，请在下面的横线处填上数字所对应的各部位的名称。C:\Users\Administrator\Desktop\八上物理（沪科）教案２０１７（外）邬已导ＰＤＦ\八上物理（沪科）教案２０１７（外）邬已导ＰＤＦ\SH23.TIF①；②；③；④；⑤。 | 独立完成老师提出的问题，巩固所学知识。 | 　 导入新课，激发兴趣。通过练习，巩固所学知识，过渡到新课学习。 |
| 　　新课教学一、学会使用天平1．我们都知道，当我们使用某一产品时应先阅读它的使用说明书，而课本上有托盘天平使用说明，同学们阅读一下，然后与同学讨论如何正确使用托盘天平。提问：怎样才能正确使用托盘天平呢？2．天平的使用方法。A．托盘天平的调节：a．把天平放在水平工作台上，把游码放在称量标尺左端的零刻线处；b．调节平衡螺母，使指针指在分度标尺的中央刻度线处，这时横梁平衡。B．测量方法：a．把被测物体放在左盘，用镊子向右盘里从大到小加减砝码并调节游码在称量标尺上的位置，直到横梁再次平衡；b．这时盘中砝码的总质量加上游码在标尺上对应的刻度值，就等于被测物体的质量。 | 　　学生阅读、讨论并交流。学生一边参照产品说明书中的使用说明，一边对照天平。提出问题，相互讨论，并回答问题。 | 　　培养学生阅读产品说明书的习惯。 |
| 　　3.对照说明书你还能提出哪些问题？这些问题又怎样解决呢？4．测量粉笔、物理课本和50 mL水的质量，测量前，先理清实验步骤和同学们进行口头交流。5．探究成果展示：下面是用托盘天平称粉笔质量的实验步骤，请按正确的顺序重新排序，并将实验步骤的标号写在横线上。①把天平放在水平桌面上；②将被测物体放在天平的左盘，右盘放砝码，调节游码位置，使指针指在分度标尺的中央刻度线处；③将游码拨到称量标尺左侧的零刻线上；④调节平衡螺母，使横梁平衡；⑤计算砝码的总质量加上游码所对刻度值得出物体的质量。正确的顺序为\_\_\_\_\_\_\_\_。二、学会使用量筒和量杯1．利用老师提供的量筒测出50 mL水，看看谁量得最准确。2．总结量筒使用方法及其注意事项。3．探究成果展示：测量不规则石块的体积。①测量不规则小石块的体积时，可先让学生讨论出具体的方案，并互相交流，找出最优方案。②有两个粗细不同的量筒，它们的分度值都是“毫升”，比较它们的准确度可知(　　)A．细量筒的准确度高　　　B．粗量筒的准确度高C．两个量筒的准确度一样 D．无法确定③量筒或量杯是用来测量\_\_\_\_\_\_\_\_的工具，在使用量简时，无论液面是下凹还是上凸，测量者读数时其视线都应与凹面的\_\_\_\_\_\_\_\_部或凸面的\_\_\_\_\_\_\_\_部在同一水平线上。 | 交流理清思路，合作完成实验。各小组根据实际操作，相互交流天平的使用方法及注意事项。完成教师提出的实验。各小组根据实验操作归纳总结量筒和量杯的使用方法及注意事项。 | 指导学生学会提出问题。培养学生动手实验能力。学会使用量筒和量杯。 |
| 　　课堂小结1．天平的使用方法及注意事项。2．量筒和量杯的使用方法及注意事项。 | 　　总结一节课的收获与不足。 |  |



第二节　学习使用天平和量筒

一、天平的调节和使用

1．天平的调节

2．天平的使用

(1)测量固体的质量

(2)测量液体的质量

二、量筒和量杯的使用

1．测量液体的体积

2．测量固体的体积



本教案在学生已有的知识基础上引入新课。首先引导学生阅读托盘天平的使用说明书，培养学生自觉阅读产品说明书的良好习惯。然后教师引导学生通过具体的测量实验掌握天平的使用方法及注意事项，接着又通过具体的测量实验，引导学生掌握量筒和量杯的使用方法，让学生在实验中获得知识，很好地体现了新课改所倡导的“注重实验探究”的教学理念。