

初中物理《质量》教案（精选 7 篇）

学校物理《质量》教案（精选 7 篇）

作为一位杰出的老师，时常会需要预备好教案，借助教案可以提高教学质量，收到预期的教学效果。教案应当怎么写才好呢？下面是我细心整理的学校物理《质量》教案，欢迎大家共享。

学校物理《质量》教案 篇 1

(一)教学目的

1. 知道质量的初步概念及其单位。
2. 知道物体的质量不随外形、状态和位置而转变。
3. 知道托盘天平和物理天平的构造及其使用方法。

(二)教具

老师演示用具：铁锤 1 把，大铁钉 1 个，盛有 1 分米³的纯水的烧杯 1 只，牙膏皮 1 块，装有冰块的带盖玻璃杯 1 只，托盘天平 1 台、物理天平 1 台，砝码 1 盒。

同学试验器材：托盘天平和砝码或物理天平和砝码。

(三)教学过程

一、引入课题

在课本第一、二章中，我们学习了力学中长度的测量、简洁的运动初步学问，从第七章质量和密度至第十四章功，讨论的都是物理

学中力学的内容。今日就学习质量这个物理量。

（板书：一、质量）

二、讲新课

1. 质量

(1)通过对实物的观看，引入质量的概念。

请同学观看讲台、课桌。提问：

① 它们是由什么东西组成的？

② 讲台和课桌哪个的木材多？

老师出示铁锤和铁钉让同学观看，使同学知道铁锤和铁钉都是由铁组成，但铁锤含有的铁比铁钉含的铁多。

讲解：讲台、课桌、铁锤、铁钉物理学中称为物体，组成这些物体的木材、铁叫“物质”。由上面的观看看出：讲台、课桌含有木材的多少不同；铁锤、铁钉含铁的多少也不同。物理学中用“质量”表示物体所含物质的多少。

（板书：

1. 概念物体中含有物质的多少叫质量）

(2)让同学通过观看，知道物体的质量不随外形、状态和位置而转变。

出示：

① 一个牙膏皮。提问：

(a)将它卷起来，外形变了，它的质量变不变？

(b)将它从南京带到北京，位置变了，它的质量变不变？

② 装有冰块 of 带盖玻璃杯。提问：容器内的冰全部融化成水，状态变了，它的质量变不变？

同学回答后老师小结：只要物体中含有物质的多少不变，它的质量就不变，可见物体的质量不随物体的外形、位置、状态而转变。

（板书：物体的质量不随它的外形、状态和位置而转变）

2. 质量的单位

(1) 复习学校学过的重量的单位

提问：学校数学在表示物体重量时，常用哪些单位？

同学回答，老师讲解：千克是国际上通用的质量单位，为了便利，还有比千克大的单位吨，比千克小的单位克、毫克。

板书：

2. 单位：吨，千克、克、毫克）

出示：1 分米 3 的纯水。介绍它的质量是 1 千克。请同学看课本图 7—1 “国际千克原器”。

(2) 同学练习一些质量单位的换算

提问：质量的单位由大到小怎样换算？

（板书：1 吨=10³ 千克、1 千克=10³ 克、1 克=10³ 毫克）

请同学观看课本表格“一些物体的质量”。读出“大头针的质量、苹果的质量、鲸的质量”。

老师示范，同学完成课本本节后的练习(1)、(2)。

老师板书：大头针的质量=8.0×10⁻⁵ 千克=8.0×10⁻⁵×10³ 克=8.0×10⁻² 克=80 毫克。

请四位同学上黑板每人完成该练习的一个问题。

3. 质量的测量——天平

(1)介绍常用测质量的器具

讲解：日常生活中买粮、买菜，称出的都是货物的质量。请同学们看课本图 7—2 “常见的测质量的器具”。

提问：谁能说出每种工具的主要优点？

台秤、案秤使用便利；杆秤携带便利；电子秤能自动显示质量的价格。

老师出示：托盘天平和物理天平，介绍学校试验室与工厂化验室常用天平称质量。

(2)托盘天平的构造及使用方法

讲解：由于托盘天平使用较简便，先学习托盘天平的用法。

(a)托盘天平的构造

让同学将课桌上的托盘天平与课本图 7—3 对比，熟悉托盘天平主要部件的名称。

请一位同学上讲台利用托盘天平的实物说明托盘天平各主要部件的名称。

（板书：托盘天平的构造：底座、横梁、托盘、平衡螺母、指针、分度盘、游码、标尺）

(b)天平标尺的零刻线、最大称量值、最小刻度值

讲解：使用有刻度的工具，要先观看

① 零刻线在哪里？

② 量程多大？

③ 最小刻度值多大？

让同学观看课桌上的托盘天平，然后汇报上述三个问题的结果。

同学汇报，老师指出：由于标尺上零刻线在左边，游码放在标尺的零刻线处时，是游码的左边与“0”对齐，因此游码读数时以左边的线为准；天平的量程即最大称量值就是这台天平配套砝码盒内砝码的总数加游码最大的读数所表示的质量；最小刻度值就是标尺上每小格表示的质量数。

(C)托盘天平的调整

讲解：托盘天平是较精密的称质量工具，使用前要先调整，先把游码放在零刻线处，再调整横梁平衡。

（板书：托盘天平的调整）

老师边讲边示范，老师调一步，同学跟着调一步。

老师指出：

① 由常见跷跷板的道理知道，指针偏左，右边平衡螺母向右调；指针偏右，右边平衡螺母向左调；

② 在调整横梁平衡时，如指针在分度盘中心左右摇摆的格数相等，横梁也平衡；

③ 天平调好后，左右天平盘不能互换。

(d)天平的使用

让全班阅读课本天平的使用方法部分。

提问：如何用调好的托盘天平或物理天平称一个铁块的质量？

（板书：天平的使用）

师生争论后归纳：用调好的天平称物体质量的方法：

- ① 铁块放左盘，砝码放右盘；
- ② 向天平盘加砝码要由大到小逐步替换；
- ③ 铁块质量等于砝码和游码的质量数相加；
- ④ 测量结束后，砝码放回砝码盒，游码移回零刻线。

(3)介绍物理天平

(a)物理天平的构造

讲解：试验室也常用物理天平称质量。引导同学看课本图 7—4，对比讲台上物理天平的实物，说出物理天平各主要部件的名称。

（板书：物理天平的构造）

(b)物理天平的调整

老师边讲边演示：物理天平使用前要先调整底板上的底脚螺钉，让重垂线的小锤尖端跟底板上小锥体的尖端正对，使底板水平；然后再调整横梁上平衡螺母，使横梁平衡。

(c)物理天平的使用

讲解：观看物理天平的零刻线，最大称量值，最小刻度值及用调好的物理天平称质量方法与托盘天平相同。

(4)天平的使用留意事项

引导同学看课本天平使用要留意的事项。

三、布置作业

课本“学到了什么” 1 (1)、(2)。

注：文中涉及课本为人教版学校物理第一册

学校物理《质量》教案 篇2

教学目标

- 1、知道质量的初步概念。
- 2、知道质量的单位，会进行质量单位的换算。
- 3、会调整托盘天平的平衡，会使用游码，用托盘天平测物体的质量时，会正确读出所测物体的质量。
- 4、知道使用天平常要留意的事项。
- 5、培育同学科学的试验态度。

教学重点

- 1、质量的概念及其单位，熟悉质量是物质的属性。
- 2、把握托盘天平的使用方法，能测量物体的质量。

教学难点

- 1、托盘天平的使用及游码的读数。
- 2、质量不随物体的位置而转变。

试验器材

老师：铁块、铝块、木块、托盘天平和砝码、橡皮泥、铁钉、铁锤、冰块、酒精灯、烧杯、铁架台、石棉网、托盘天平挂图。

同学：铁块、铝块、木块、托盘天平和砝码。

教学过程

一、引言

老师：这一章我们将学习新的学问，通过学习我们将明确什么叫

质量和密度，知道质量和密度的单位，学习怎样用天平称物体的质量，怎样用天平和量筒测物体的密度。

二、物体的质量

问题：什么叫质量？

老师出示铁钉、铁锤、玻璃杯，列举教室中的桌子、椅子等。指出这些东西我们都把它叫做物体。接着师生共同争论：铁钉、铁锤都是由铁制成，玻璃杯由玻璃制成，桌子、椅子由木材制成。

老师指出：铁、玻璃、木材等我们都把它们叫做物质，物体由物质构成。

让同学比较铁钉和铁锤；大小玻璃杯；课桌和课椅除了外形不同外还有什么区分？利用同学日常生活中已有的“东西有多少”的学问，引导同学熟悉铁锤比铁钉含的铁多；大的玻璃杯比小的玻璃杯含的玻璃多，课桌比课椅含的木材多，从而概括出物体中含物质有多少之分，我们把物体中含有物质的多少叫做质量，用符号 m 表示。铁钉和铁锤虽然都是由铁制成的，但它们的质量不同。

演示：把橡皮泥捏成长方体、圆柱体等外形让同学观看。

列举把铁压成铁片；水从小杯倒入大杯等。

问：上述例证中物体的外形转变了，它们的质量有没有变？演示：把冰块放到杯子中，让冰块在室温下熔化。

问：冰融化成水，状态变了，它的质量有没有变？列举：把课本从书店运到学校，把矿石标本从月球带回到地球等。

问：上述物体放置的位置转变了，它们的质量有没有变？

同学回答上述问题，老师赐予确定或否定。

结论：物体的质量不随外形、状态和位置而转变。

三、质量的单位

老师：同学们在学校数学中学到的吨、千克、克等都是质量的单位，除了上述质量单位外，常用的质量单位还有毫克，现在国际上通用的质量单位是千克。

说明质量单位符号：吨（t）、千克（Kg）、克（g）、毫克（mg）。

出示 1 千克砝码让同学观看，告知同学 1 立方分米纯水的质量大约是 1 千克。它们等于国际千克原器的质量。

同学阅读课本第 30 页图 2—12，了解国际千克原器及千克单位是怎样规定的。

老师介绍吨、千克、克、毫克这些单位在什么状况下常用。例如：火车的装载量，粮食、钢铁、煤的产量等常用吨；人们平常生活中买米、卖菜等等常用千克，药房和试验室常用克或毫克作质量单位。

让同学阅读课本第 30 页开头图表了解一些物体的质量。

介绍质量单位的换算关系：

$$1\text{t}=1000\text{kg}=10^3\text{kg} \quad 1\text{kg}=1000\text{g}=10^3\text{g} \quad 1\text{g}=1000\text{mg}=10^3\text{mg}$$

练习，依据课本 P103 图表中数据，说一说地球质量约多少 t？

$$1\text{kg}=10^{-3}\text{t}$$

$$\text{地球质量}=6.0\times 10^{24}\text{kg}=6.0\times 10^{24}\times 10^{-3}\text{t}=6.0\times 10^{21}\text{t}$$

四、物体质量的测量

老师：人们到商店买粮、买菜、买水果等都要用秤称货物的质量，

在学校试验室和工厂化验室里人们也经常要用秤称物体的质量。商店里常用到的秤如课本第 30 页图 2—13 所示，有案秤、台秤、电子秤等，试验室里常用的是天平，有托盘天平（课本第 30 页图 2—14）天平，在学校物理中我们将学习托盘天平的使用方法。

出示托盘天平及托盘天平的构造原理挂图。

老师介绍天平主要部分的名称和作用：秤盘（左盘放被称物体，右盘放砝码）、横梁、平衡螺母（用来调横梁平衡）、指针、分度盘（指针指在分度盘中线处时，或指针在中线四周小幅摇摆，两边偏离中线的幅度相等时，天平平衡）、标尺、游码（能在标尺上移动，称量结果等于砝码质量加上游码所指示的质量数）、天平底座。

演示：用托盘天平称小铁块的质量。

老师边演示边说明托盘天平的使用方法：

- 1、把天平放在水平台上，把游码放在标尺左端零刻线处。
- 2、调整横梁右端的平衡螺母，使指针在分度盘的中线处。调整时，假如发觉指针指在分度盘中线的左边，则平衡螺母应向右旋转；假如发觉指针指在分度盘中线的右边，则平衡螺母应向左边旋转。

老师指出：天平调整横梁平衡后，不要转变天平的位置，更不要调换两个秤盘的位置，否则，要重新调整横梁的平衡。

- 3、把被测物体放在左盘里，用镊子向右盘里加減砝码并调整游码在标尺上的位置，直到横梁恢复平衡。

老师指出：向右盘里加砝码时，应先估量左盘中物体质量的大小。然后由大到小地加減砝码，若加最小的砝码时，指针指向分度盘右边，

而减最小砝码时，指针指向分度盘左边，则不必加砝码了而应移动游码，直至横梁平衡。

4、读出右盘中砝码的总质量加上游码在标尺上所对的刻度值，这就等于被测物体的质量。

同学阅读课本第 31 页的内容。说一说托盘天平的使用方法。

练习：说一说图中标尺的刻度，每一大格表示多少克？每一小格表示多少克？游码所对的刻度值是多少克？

老师提示：游码的读数，是以游码左边所对的刻度值为准。

同学回答：图中标尺每一大格表示 1g，每一小刻表示 g，游码所对的刻度是 个大格、 个小格、是 g。

老师：天平是比较精密的仪器，使用时要明确使用留意事项，才能爱护天平不致于损坏。

老师说明：天平的称量一般都写在天平的铭牌上，使用天平常首先要看它的铭牌，弄清它的称量，弄清仪器的性能和规格，根据要求正确地使用，是使用任何仪器都必需遵守的，要留意养成这样的习惯。

同学试验：完成课文第 32 页的“做一做”

五、课堂小结

1、物体中所含的物质多少叫做质量。

2、质量的单位是千克（kg）还有吨（t）、克（g）、毫克（mg）。

3、天平是测量质量的仪器，天平测物体质量前应调横梁平衡，被测物体放在天平的左盘，砝码放在天平的右盘，被测物体的质量等于天平右盘中砝码的总质量及游码的读数，使用天平要明确留意事项，

遵守操作规章。

六、布置作业

课文第 32 页作业第 12 题。

学校物理《质量》教案 篇 3

教学目标

（一）学问与技能

- 1、知道质量的初步概念及其单位；
- 2、通过实际操作，把握天平的使用方法。学会测量固体和液体的质量；
- 3、用分子和原子的概念初步理解“物质的量”的含义。

（二）过程和方法

通过观看、试验，熟悉质量是不随物体的外形、状态、空间而变化的物理量。

（三）情感、态度与价值观

通过天平使用的技能训练，培育同学严谨的科学态度与协作精神。

教学重点难点：

- 1、重点：托盘天平的使用方法。
- 2、难点：理解质量的含义，托盘天平的使用方法。

课时支配：

2 课时

教学过程：

第 1 课时

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/618055141003007007>