

八年级下物理教学设计人教版

篇 1: 人教版八班级下册物理重力教学设计 篇 7: 人教版八班级下册物理教学工作方案

一.本学期的教学总体目标及指导思想

总体目标: 提高全体同学的物理综合素养。详细包括:

1、引导同学学习物理学的初步学问及其实际应用, 了解物理学在科学技术和社会进展中的重要作用;

2、培育同学初步的观看、试验力量, 初步的分析、概括力量和应用物理学问解决简洁问题的力量;

指导思想: 培育同学学习物理的爱好、实事求是的科学态度、良好的学习习惯和创新精神, 结合物理教学对同学进行辩证唯物主义教育、爱国主义教育 and 品德教育。

二、学情分析

同学经过一个学期的学习, 对物理这门学科已经有了肯定的熟悉。同学是学习的仆人, 只有处于乐观状态, 经过仔细的观看、实践、思索, 才能体会物理现象中蕴含的规律, 产生探究物理世界的爱好, 理解所学的物理学问, 获得相应的力量。

在教学中要留意讨论同学的心理特征, 了解他们的学问、力量基础, 从实际动身进行教育, 并且依据他们的反应准时调整自己的教学支配。

三、教情分析

本学期, 初二物理的学习内容主要以力学为主。教科书采纳了符合同学认知规律的由易到难、由简到繁, 以学习进展水平为线索, 兼顾到物理学问结构的体系。每章下面分节, 每节内都有些小标题, 关心同学抓住中心。在引入课题、叙述学问、归纳总结等环节, 以及试验、插图、练习中, 编排了很多启发性问题, 点明思路, 引导思索, 活跃思维。本学期的学问与上学期联系不是很大, 但是难度较大, 在教学中要非常关注学困生对学问的接受和理解。

四、本册教材的教学重点和难点:

教学重点: 力的三要素、二力平衡、压强、液体压强的特点及其计算、浮力的定义、阿基米德原理、物体的浮沉条件、功的计算、功率的计算、动能和势能、杠杆及其平衡条件、滑轮及滑轮组、机械效率。

教学难点: 力的示意图、重力、二力平衡的条件、平衡力、压强的计算、液体压强的特点、阿基米德原理、功和功率的计算、杠杆的平衡条件、滑轮和滑轮组。

五、教学内容分析:

新课标将学校物理教学内容划分为物质、运动与相互作用、能量三个主题, 体现了新课标所要求的内容的结构特点。而新版的人教版教材在内容编排上也有了很大的突破, 详细体现在学问的规律体系更加合理, 学问呈现更为符合同学认知规律, 有利于减轻同学过重的学习负担, 可读性增加, 从而有利于同学自主学习。相比老版教材更加注意联系实际生活。

分析人教版教材在内容上的结构调整。将“重力”“弹力”内容提到了“二力平衡”之前, 以便学习二力平衡内容时所提及的例子都是同学已经学过的详细内容。在新教材中有“测

量摩擦力”的试验, 直接放在“二力平衡”后一节, 既便利同学理解和计算摩擦力, 又巩固二力平衡。

分析下课本上删去的内容。原教科书有“功的原理”内容，此内容不需要单独提出来讲，在“机械效率”中贯穿，而且在《物理学名词》中并没有此原理，所以将该内容删去。又如原教科书在讲摩擦力之后，支配了“科学作文：没有摩擦的世界”的练习题，该题的缺点是开放度太大，同学完成此类问题的课业负担较重，但优点是能进展同学的想像力量和制造力量，新教材将此题改成“假如上课时教室内的摩擦力突然消逝 10s，我们身边的情境将会发生哪些变化？描述两个可能消失的场景。”仍旧保留了进展同学想像力量和制造力量的功能，但要求更贴近学校同学的水平、且能大大减轻同学课外练习的负担。

对于八班级下册教材授课，我预备采纳如下方法。第一，把科学探究的学习和科学内容的学习放到同等重要的地位。科学的本质是对未知事物的探究。通过科学探究活动，同学不仅可以学到科学学问，还可以体验到科学的过程，了解科学的方法，受到科学价值观的熏陶。新教材加强了科学探究的设计，老师要加强科学探究的指导。同学学习中的探究活动，大多数不同于实际生活及科学讨论中的探究，其本质区分在于前者的结论是已知的，后者的结论是未知的。从事这两种不同的探究时，心理活动不完全一样，体验也就有很大的差别。为了缩小这种差别，对有些规律的探究，书中不直接给出结论，而是让同学通过探究活动，自己思索、总结出相应的结论。其次，留意激发和保持同学的学习爱好。爱好是一个人持续做好一件事的重要保证。调查发觉，学校同学在刚开头学习物理时爱好都较高，但是随着时间的推移，越来越多的同学学习物理的爱好变低，甚至厌恶物理。究其缘由，多数是由于教学中忽视学校同学学习物理的特点，一味地灌输学问，求解难题、偏题，同学活动越来越少。例如，在八班级刚开头学习物理时，遵循循序渐进的原则。第三，从生活走向物理，从物理走向社会。教学过程中要体现新课

标的要求，老师列举的例子可以使教材中的，也可以是老师自己收集的，最主要的是要贴近同学的生活，符合同学的认知特点，让同学从中学到基础学问和基本技能，并能将其应用于实践，为以后的学习生活得工作打下基础。第四，创设物理情境，使同学获得直接阅历。学校同学处在学问的形成阶段，许多学问的获得只能靠直接阅历，形象的东西不便于理解。在教学过程中，有些学问比较空洞，有些比较形象，单靠老师说理，讲一些解题的方法，同学不能接受，在有些学问的讲解过程中设置情景教学，可以使同学易于理解。第五，在课堂上老师做到三不讲。同学学得会的不讲：让同学自己学习，提高学习力量；争论得会的不讲：充分发挥同学的合作力量；怎样讲都不会的不讲：降低难度，体现基础，使同学树立“我能学好物理”的信念。第七，运用教材体现新课标。教学中充分运用教材的内容，包括插图、小资料、试验、想想议议、科学世界等内容体现新课标的要求，而不是教教材。第七，重视思想与方法的教育。第八，目标显性化，行为渗透式，充分挖掘思想与方法因素。

篇 8：八班级物理下册教学设计

(一)教学目的

- 1.知道什么是熔化和凝固现象。
- 2.理解晶体的熔点和凝固点的物理意义。
- 3.知道晶体和非晶体的熔化、凝固的区分。
- 4.知道熔化吸热、凝固放热。
- 5.了解图象在学习物理学中的作用。

(二)教具

同学试验，三人一组。每组配备熔化试验仪器、酒精灯、铁架台、石棉网、温度计二支、海波、蜡、水、火柴、坐标纸。

(三)教学过程

一、新课引入

老师：我们在学校自然常识课中学习过物质存在的三种状态：固态、液态和气态。但是物质的状态不是一成不变的。当物体的温度发生变化时，物质的状态也往往发生转变，所以物质状态的变化也属于热现象。

二、进行新课

1.熔化和凝固

老师提问：你见过哪些物质由固态变成液态的现象？

(同学回答)

春天来了，湖面上的冰化成水；固态的铁、铝等金属块在高温下变成了液态等等，这些都是物质由固态变成液态的现象。

提问：你见过哪些物质由液态变成固态的现象？

(同学回答)

冬天到了，气温下降，湖面上的水结成冰；工厂的铸造车间里，工人将铁水浇在模子里，冷却后，铁水变成了固态的铸件。

我们把物质由固态变成液态的过程叫熔化。物质由液态变成固态的过程叫做凝固。刚才我们提到的冰化成水是熔化，水结冰是凝固。铁、铝等金属块在高温下变成液态是熔化，铁水铸成工件是凝固。

除此之外，蜡、松香、沥青、玻璃等物质也能熔化和凝固。

2.同学试验：观看海波的熔化。

(1)叙述试验的做法

各组的熔化试验仪器中放入了少量的晶体物质海波。

将搅拌器和温度计的玻璃泡插入试管里的海波粉中，温度计的玻璃泡不要接触试管壁和底，要埋在海波粉中。

把试管放在大烧杯的水中，将烧杯放在铁架台的石棉网上，用酒精灯加热。等水温升至 30°C 以上时，用搅拌器不停地搅动，每隔半分钟记录一次海波的温度，并观看海波的状态。最终依据记录的数据在坐标纸上画出海波的温度随时间变化的图线。

(2)留意事项

为了做好试验，每组的三位同学要分工合作。一位同学搅动，一位同学读数，并观看海波的状态，第三位同学记录温度和状态。试验中，搅动必需不停地进行，以保证海波受热匀称。

(3)同学操作，等各组的熔化过程完成后连续加热，教学活动连续进行。

3.海波的熔化曲线的分析

(老师选择一个组的熔化曲线，请该组同学画在黑板上)

老师：其他各组的曲线虽然不完全相同，但是大致外形如图所示。我们将这一曲线分为AB、BC和CD三段，请同学们结合试验，回答下列问题。

(1)AB段。在这段曲线对应的一段时间内海波是什么状态？温度怎样变化？(答：AB段所对应的时间内海波是固态，温度上升)

(2)在曲线上的哪一点海波开头熔化？(答：B点)

(3)在BC段对应的时间内，海波的状态如何？温度是否变化？这段时间是否对海波加热？(答：BC段所对应的时间内海波的状态是固态和液态共存。海波的温度保持在 48°C 左右不变。此时仍在连续对海波加热，即海波仍在吸热)

(4)在CD段对应的时间内海波是什么状态？温度如何变化？(答：海波的状态是液态，海波已经熔化完毕，连续加热，海波的温度上升)

4.熔点

老师：除了海波以外，其他晶体物质，如各种金属、冰、固态酒精等，它们的熔化曲线都与海波的熔化曲线外形相像，只是熔化时的温度凹凸不同而已。这条熔化曲线反映了晶体物质熔化的一个重要特征--晶体的熔化是在肯定的温度下完成的，即晶体在熔化过程中，温度保持不变。

晶体熔化时的温度叫熔点。纯海波的熔点是 $48\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。我们试验用的海波不纯，熔点低于 $48\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

5.凝固曲线

老师：假如让熔化了的海波冷却，登记液态海波在冷却凝固成晶体过程中的温度随时间变化状况，可得到凝固曲线近似下图的外形。请大家思索并回答：

(1)DE 段。海波是____态，____热(填“吸”或“放”)，温度_____。

(2)EF 段。海波的状态是_____，____热，温度_____。

(3)FG 段。海波的状态是_____，____热，温度_____。

老师：晶体的凝固也是在肯定的温度下完成。晶体凝固时的温度叫凝固点，晶体的凝固点和它的熔点相同。

6.同学练习

(1)读物质的熔点表。请同学看课本上的熔点表。老师读一种物质的熔点并加以解释。

老师：钨的熔点是 $3\ 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。钨在熔化时温度保持在 $3\ 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ 不变。

(同学仿照老师读几种物质的熔点并加以解释)

(2)同学回答

①温度是 $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的萘是____态。

②水在 $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时是____态。

③铁、铜、铝在常温下是____态。

④水银在 $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时是____态。

⑤酒精在 $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时是____态。

⑥锡在 $232\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时是____态。

⑦中国北部的漠河冬季气温最低到 $-52.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，应选用水银温度计还是酒精温度计？为什么？(应选用酒精温度计。由于酒精的凝固点是 $-117\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，在 -52.3

$^{\circ}\text{C}$ 的状况下，酒精是液态的。水银的凝固点是 $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，在气温低于 $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时，水银的固态的。所以水银温度计在冬季的漠河无法工作。)

7.熔化吸热和凝固放热

老师：现在请大家结合熔化和凝固的试验听一段海波的自白，并回答问题。

“我叫海波，我的熔点和凝固点都是 $48\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。现在我的体温恰好是 $48\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，请你们告知我，我是应当熔化，还是应当凝固呢？只要你们说得对，我就照你们说的办。”

(同学争论并回答)

48

$^{\circ}\text{C}$ 既是海波熔点也是它的凝固点。此时海波是熔化还是凝固，关键要看海波是吸热还是放热。固态海波在温度到达熔点时，吸热则熔化。液态海波在温度到这一温度时，放热则凝固。所以熔化时吸热，凝固时放热。

8.同学试验：非晶体的熔化和凝固

老师：物质除了晶体还有非晶体，松香、石蜡、玻璃等属于非晶体。我们现在利用试验讨论石蜡的熔化和凝固。

我们所用的试验装置还是刚才用过的装置，试验步骤也完全相同。

(同学操作、试验)

老师：请一个组把石蜡的熔化和凝固曲线画在黑板上。

从石蜡的熔化和凝固曲线可知，非晶体的熔化和凝固跟晶体不同。非晶体没有肯定的熔点，也没有肯定的凝固点。石蜡熔化时吸热，温度不断上升，固态石蜡由硬变软，然后再变为液态。凝固时放热，石蜡由液态变为粘稠，然后由软变硬，形成固态。

三、归纳总结

1.物质由固态变成液态叫熔化。物质由液态变成固态叫凝固。

晶体和非晶体的熔化、凝固有明显的区分：晶体的熔化和凝固是在肯定的温度下完成，这个温度分别叫熔点和凝固点。而非晶体没有肯定的熔点和凝固点。但是不论晶体还是非晶体，熔化时都吸热，凝固时都放热。所以，晶体实现熔化的条件可概括为两条：一是温度到达熔点，二是吸热。凝固的条件是温度到达凝固点，同时要放热。

2.通过以上的学习，请大家考虑以下两个问题。

(1)冰水混合物的温度为什么是 0°C ?(同学思索并回答)

冰水混合物中有冰又有水，冰和水的物态变化有两种可能：其一是冰尚未熔化完毕，冰熔化时温度保持在熔点不变。另一种可能是尚未凝固完毕，温度也应保持在凝固不变。所以冰水混合处于热平衡状态，温度为 0

$^{\circ}\text{C}$ 。

(2)人们常说“下雪不冷化雪冷”，这句话是什么道理？

(同学思索并回答)

雪在熔化时温度保持在 0°C 不变，但是要吸热。雪从空气中吸热，气温下降，所以化雪时更冷。

3.北方的冬季较冷，为了妥当地保存蔬菜，多在菜窖里放几桶水，可以利用水结冰时放出热，窖内温度不致太低。现在，人们研制出一种聚乙烯材料，在 $15^{\circ}\text{C}\sim 40$

$^{\circ}\text{C}$ 的范围内熔化或凝固，而熔化或凝固时，温度保持不变。所以，人们将这种材料制成颗粒状，掺在水泥中制成储热地板或墙壁，天气热时颗粒熔化，天气冷时又凝固成颗粒，能调整室内的温度。

四、作业

1.完成课文后的练习。

2.习题 3、4、5。

(四)说明

1.本节课文内容丰富，学问有肯定的难度。教学重点应是熔点和凝固点及熔化吸热和凝固放热。建议支配好同学试验，使同学充分熟悉晶体熔化和凝固时的特点，对图像分析得细致、透彻，有利于同学加深熟悉、突出重点。

2.教学难点是晶体熔化或凝固时，虽然伴随有热的得失，但是温度不变。受学校同学学问水平的限制，老师不必从理论上去讲解，只要通过同学试验，观看现象，从事实动身，同学能记住这一事实即可。

3.突出重点、突破难点的有效方法是做好同学试验。试验应留意以下几点：一是海波纯度尽可能高。二是对海波开头加热时，不要用温水，温水会使试管内靠管壁的海波先熔化，而中央部分的海波的温度还没有达到 48

$^{\circ}\text{C}$ 。三是搅拌要准时、不停顿。由于海波是粉末状，导热性能差，只有不停搅拌才可望试验胜利。

4.熔化吸热、凝固放热的教学，采纳海波自白这种拟人化的方法，颇具趣味性和启发性，老师不妨一试。

篇 9：八班级物理下册教学设计

整体设计

升华和凝华现象是同学学习中简单忽视的两种物态变化，尽管升华和凝华现象并不罕见，但不易被同学留意，他们总认为固态和气态之间的变化必需经过液态阶段。因此教学过程中要切实关心同学澄清模糊的熟悉，可以在实际教学中把同学对课本学问的把握过程变成同学自主学习和活动的过程，通过对已学学问的归纳和总结，提高同学梳理学问的力量，巩固所学的学问。同时让同学们自觉产生固态与气态之间是否会转变的疑问，从而提高同学学习物理的爱好和求知的欲望。

本节设计从升华和凝华的现象动身，在让同学观看试验的基础上，感知什么是升华，什么是凝华。设计人造雪和碘的升华和凝华试验，实现教学重难点的突破，做好试验的关键是掌握加温，教材中使用热水对碘加热(或用酒精灯对烧瓶底的碘进行加热)来揭示固体升华是需要吸热的，其逆过程让气态碘在冷水中放热凝华来揭示气体凝华需要放热。依据碘受热的升华现象在教学中应补充说明升华吸热的应用(例如用干冰在舞台上制造雾气)。要留意碘蒸气有毒，做试验时必需把它封闭起来，以免影响同学健康。

课堂上引导同学通过小组活动完成设计的试验，并通过试验归纳课本中的重点学问。同时，再用学过的学问来解释一些前面争论的现象和问题。然后，对同学收集的学问进行争论和沟通，并赐予肯定的评价和指导。通过对 STS 课外学问的阅读，拓展同学的学问面，提高同学的学习爱好，培育同学的探究精神。

三维目标

学问与技能

- 1.知道升华和凝华的概念。
- 2.知道升华要吸热，凝华要放热。
- 3.知道生活中常见的升华和凝华现象。

过程与方法

- 1.组织同学观看并利用日常生活中一些常见的现象来理解升华和凝华的定义。
- 2.师生共同探究升华和凝华试验过程，理解升华吸热和凝华放热现象。

情感、态度与价值观

- 1.通过教学活动，激发同学关怀环境，乐于探究一些自然现象的物理学道理。
- 2.通过小组活动、课堂争论与沟通培育同学的合作精神和自主学习的力量。

教学重点

升华和凝华的概念，对升华和凝华现象的熟悉，知道升华要吸热，凝华要放热。

教学难点

用升华吸热、凝华放热来解释自然界和生活中的一些现象。

教学方法

试验探究、沟通合作、争论。

课时支配

1 课时

课前预备

樟脑丸、松树枝、碘、热水、冷水、带橡皮塞的试管、烧瓶、试管夹、酒精灯、碘锤、滴管、烧杯、多媒体课件等。

教学过程

导入新课

情景引入

多媒体投影几幅生活中的图片：用久的电灯泡、冬天窗户上的“冰花”、吉林松花江畔的“雾凇”、舞台演出时的“白烟滚滚”等内容。

引导同学思索：一般灯泡和日光灯用久了，其灯丝为什么会变细？玻璃壁为什么会发黑？黑色的物质是怎么形成的？“雾凇”是怎样形成的？漂亮的窗花究竟是如何形成的？舞台上的白烟究竟是什么？它又是怎么形成的呢？

故事导入

故事 1：1779 年冬天，在彼得堡的一个寒夜，街道上几乎不见行人，但是，在市中心一个大厅里却灯火辉煌。六千支燃烧着的巨型蜡烛，把大厅里烘托得热气腾腾。这里正在进行盛大的舞会，夫人小姐、名流雅士拥满大厅，在乐曲声中翩翩起舞，有的人还淌着汗。正值大家跳得如痴如狂的时候，一位小姐突然晕倒在地，旁边的人不知如何是好。这时有人喊道：“快快打开窗户。”打开窗户后，刺骨的寒风涌入大厅，惊奇的现象消失了：大厅里竟然飞起雪花，纷纷扬扬的雪花落到人们的头发和衣服上。在场的人无不目瞪口呆。这毕竟是怎么回事？大厅里的雪花从何而来呢？

故事 2：据《新民晚报》载 5 月 10 日，阴天，气温约为 -15°C ，其次天中午 12 时，科考队到达 x 疆罗布沙漠小河墓地前 200 米左右时，沙丘上匀称地掩盖着约 5~10 厘米的积雪，茫茫无涯，然而过了约 20 min，惊奇的事发生了：就在科考队手忙脚乱地从沙漠车上卸下器材设备，开头向小河墓地靠近的时候，发觉脚下踩的不再是雪地，而是干爽的沙地。再远望四周，一眼望不到边的沙漠中哪有雪的影子？雪到哪儿去了？气温始终在零下十四五摄氏度左右，天空阴沉，不见阳光，就是雪化了，沙土也至少应当是湿的，可抓一把土，手感依旧干爽疏松。

请你用所学过的学问回答：这雪为什么不见了？

试验导入

“人工造雪”试验：在锥形瓶内放入少许樟脑丸粉末，再将一根细的松树枝放入，然后将瓶子密封。点燃酒精灯缓慢加热进行试验，认真观看瓶内有什么现象发生。

试验中留意观看的现象：

(1)缓慢加热过程中，观看锥形瓶底部樟脑丸粉的状态变化；观看瓶内有何现象发生。

(2)停止加热冷却时，认真观看锥形瓶壁及松枝上有何现象发生。

同学活动：观看瓶内有无液体产生，仔细分析观看的结果，进行小组争论，用自己的语言概括樟脑丸粉末在试验过程中的变化状况。

引导同学分析试验观看结果、争论总结得出：

(1)固态的樟脑粉未经加热后能直接变成气态的樟脑蒸气；

(2)气态的樟脑蒸气又冷却直接变成固态的樟脑粉末。

复习导入

(1)自然界中的物质常见的存在状态主要有哪些？

(2)发生在固态和液态之间的转化过程分别叫什么？吸热还是放热？发生在液态和气态之间的转化过程分别叫什么？吸热还是放热？

思索争论：物质能否由固态直接转化为气态或由气态直接转化为固态？

试一试：你能举生活中由固态直接变成气态或由气态直接变成固态的例子吗？

推动新课

一、试验演示：碘的物态变化

仪器与器材：密封的瘦长玻璃瓶(内装有几粒碘)，方座支架，试管夹，酒精灯等。

试验方法：

1.试验装置如图所示，首先观看密封在玻璃瓶内碘粒的外观。

2.将装有碘粒的玻璃瓶在方座支架的试管内夹持好，然后用酒精灯对玻璃管内的碘粒加热，留意观看碘粒是否经过熔化再变为紫色气体。这时碘发生了什么现象？

3.熄灭酒精灯，留意观看在玻璃管冷却的过程中碘蒸气是否经过液化再变成固态的碘。这时碘发生了什么现象？在容器壁看到了什么现象？

4.通过试验你能得到什么结论？

5.为什么要用酒精灯加热，不加热行吗？

现象观看：碘受热(颜色由黑变紫，碘由固态变成气态)和遇冷(颜色由紫变浅，渐渐变黑，瓶壁上有细小发亮的晶粒形成，无液体流下)后状态变化状况。

分析论证得出结论：固体与气体之间可以直接转化。

二、升华和凝华

1.师生归纳总结：(板书)

升华：物质由固态直接变成气态的过程叫升华。

凝华：物质由气态直接变成固态的过程叫凝华。

2.同学思索并沟通争论：升华过程需要吸热还是放热？凝华过程需要吸热还是放热？

可用试验演示：老师要引导同学设计试验证明自己的猜想。

为使现象明显，老师用酒精灯加热烧瓶中的碘。

(1)微微加热，紫色蒸气消失后进行观看。提出问题引导同学思索：紫色蒸气是从哪里来的？

(2)移开酒精灯，紫色蒸气渐渐削减而消逝，酒精灯加热，紫色蒸气又重新消失，蒸气上升而消逝。提问：紫色蒸气的产生是放热所致，还是吸热所致？蒸气上升消逝到哪里？

(3)移开酒精灯待蒸气消逝后，取下烧瓶，让同学看烧瓶底部，有一层碘的晶体。提问：这层紫色物质是什么？是从哪里来的？为什么会产生这层物质？

同学沟通结果，处理信息：试验结果表明，碘可以由固态直接变成气态，此时要加热；也可以由气态直接变成固态，此时没有加热，而是对外放热。

同学争论并归纳总结：升华过程需要吸热；凝华过程需要放热。升华和凝华是互逆过程。

活动体验：碘与指纹破案：

在侦破案件时，经常需要从现场提取指纹，下面请大家仿照做一个试验，用酒精灯加热(宜小火以减缓碘升华的速度)烧杯(先用玻璃片盖住)中的碘颗粒，待烧杯中消失紫色气体时，将玻璃片拿去，用按有指纹(但看不见)的白屏靠近烧杯口并不断来回移动，留意观看白屏上有没有指纹显现出来。请同学们动手做这个试验，当一回小小侦探家。同学利用课桌上的器材，动手试验。不少同学惊呼指纹能显示出来，脸上露出了笑容。(老师要求同学课后通过查找资料，解释提取指纹的道理。)

3.学问迁移，学会运用

同学举例，沟通

让同学举出日常生活或自然现象中有关升华和凝华的现象，师生、生生共同沟通，统一看法，对同学的举例、乐观参加赐予鼓舞，同时教育同学要留意观看日常生活中的霜、冰花、旧灯泡内壁上的黑色物质，分别推断出属于什么物态变化。(如雪、冰雹的形成，冰冻衣服也会干，积雪未熔化，但一天比一天少，卫生球渐渐变小、消逝、有气味等)

(1)升华现象：①冬天，冰冻的衣服也能晾干；②卫生球变小；③用久了的灯丝变细。

(2)凝华现象：①冰棒表面的“白粉”；②寒冬的夜晚，窗户玻璃内表面上的冰花；③用久了的灯泡变黑(先升华后凝华)。

【拓展】

干冰及其应用

干冰，虽然它的名字带着一个冰字，却和水结成的冰没有什么关系，事实上它是由无色的气体——二氧化碳形成的。假如把二氧化碳装在一个钢瓶里，再加压，它就会变成和水一样的液体了，假如温度再低一些，那么二氧化碳就会变成白色的、好像雪花一样的东西，这就是干冰。这种固体不经熔化就可直接变成气体，这也许是大家叫它干冰的缘由吧。干冰的温度可达 -78.5°C ，由于干冰温度很低，它急剧升华的时候，会使四周的温度快速降低，空气里的水蒸气就会凝聚成雾。摄影棚里的云雾缭绕的景象就是利用这个原理形成的。

干冰具有良好的制冷作用，因此可以用来保鲜食品，干冰可以用于人工降雨，闷热的夏天有时迟迟不下雨，这种状况下就可将装有干冰的炮弹射到乌云密布的天空，不一会儿大雨就倾盆而下。

认真观看下图并作出解释

固态的二氧化碳(干冰)，它是将二氧化碳气体进行压缩、冷却而成的，温度可达零下 78.5°C ，假如将它放在空气中，会长出如图的冰状胡须。

解析：固态的二氧化碳在空气中发生升华现象时，汲取了四周空气中的热量，四周空气中的水蒸气热量被吸后，就发生了凝华现象。

【多媒体展现】用干冰人工降雨的过程。

详细过程：

干冰进入云层，就很快升华成气体，并从四周汲取大量的热，使空气的温度急剧下降，于是高空中的水蒸气液化成小水珠，这些小水珠渐渐变大就形成雨落了下来。

让同学解释人工降雨，老师作出评价并统一观点，这里干冰到雨经受了三个物态变化的过程，一是干冰的升华降温；二是水蒸气遇冷凝华成小冰晶；三是小冰晶下落遇到热的气流熔化成小水珠，小水珠越结越大，小水珠的重力大于上升气流产生的浮力时，水珠下落到地面就形成雨。指出干冰易升华吸热还可用来：①给食品降温，②在舞台上制造“白雾”等。

舞台“白雾”：舞台上喷撒的干冰升华需从四周空气中汲取大量的热，从而使空气中的水蒸气遇冷液化成小水滴，这些小水滴悬浮在空中就形成了我们看到的所谓“白雾”。广泛用于舞台、剧场、影视、庆典等制作放“烟”效果。

制冷防腐：当用火车运载鲜鱼时，它就保卫在鲜鱼的旁边，起制冷防腐的作用。干冰外表像冰，可作为防腐剂，它比冰优越得多。干冰熔化时不会像冰那样变成液体，它全部升华，四周干洁净净。干冰冷却的温度比冰低得多，而且干冰升华后产生的二氧化碳气体，能抑制细菌的繁殖生长。

常见的自然现象

提出问题 自然界中雾、露、云、霜、雪、雹是常见的自然现象，那么它们是怎么形成的？

争论沟通：同学分组思索，争论。

(1)露是在天气较热的时候，空气中的水蒸气于早晨前遇到温度较低的树叶、花草等，液化成小水珠附着在它们的表面上，这是一种液化现象。

(2)雾和云的状况相同，都是水蒸气在空气中遇冷液化成为小水珠，这些小水珠悬浮在空气中，在地面四周称为雾，在高空处则称为云，因此雾和云都是水蒸气液化现象，不是冰的熔化现象。

(3)霜是在地表的水蒸气遇到摄氏零度以下的温度，直接凝化为固体。

(4)雪是天气较冷的时候，空气中的温度低于零摄氏度，水蒸气在空中凝华成固态，为六角形的冰晶(叫雪花)，在飘降时相互结合形成雪片或雪团。

(5)雹是冰球，它的形成较简单，云中的水珠被上升气流带到气温低于 0°C 的高空，凝聚成小冰珠，小冰珠在下落时，其外层受热熔化成水，并彼此相结合，使冰珠越来越大，假如上升气流很强就会再升入高空，在其表面凝聚一层冰壳。经过多次上下翻腾，能结合成较大的冰珠，当上升气流托不住它时，冰珠就落到地面上，形成冰雹。

思索题：俗话说“霜前冷，雪后寒”，试用所学的有关学问加以解释。

由于霜是空气中的水蒸气凝华成的小冰粒，凝华过程要放热，而水蒸气能够向空气中放热的条件是气温低于水蒸气温度，故只有在足够低的气温下，水蒸气才会凝华成霜，由于下霜时气温较低，人常感到冷。下雪天气温度原来就低，下雪后，雪在熔化时要向四周空气吸热，而使原来较低的温度进一步下降，因而雪后寒。

同学自由阅读：STS“水循环”

提出要求：(1)能够用水的三态变化解释自然界的一些水的循环现象，总结水的三态循环规律。

(2)完成课本图 3.4-2 水的三态联系填空。

(3)思索问题：水为何宝贵？水能为人类做些什么？破坏水资源会给人类带来哪些危害？我们应当怎么办？

(4)对自己家里的用水进行调查，如每天用水状况(估量)，洗衣用多少水，洗澡用多少水，抽水马桶用多少水等等，预备实行哪些措施节省用水？猜测在实施过程中会有哪些困难，如何克服？假如完成实施后每月能够节省多少水？可以写成简洁的调查报告。

同步训练

1.下列说法中，正确的是()。

- A.严冬，冰冻的衣服也会干，这是由于冰升华为水蒸气
- B.饭桌上冒出的热气是水蒸气
- C.初冬的早晨常见到的霜是由水蒸气凝固而形成的
- D.夏天看到棒冰冒的“白汽”，这是棒冰熔化后蒸发的水蒸气

答案：A

2.演出时，舞台上往往要用充满的白烟雾，给人以若隐若现的舞台效果。这种烟雾实际上是()。

- A.向舞台喷射真实的烟雾
- B.利用干冰升华形成的二氧化碳
- C.利用干冰升华吸热，使空气放热液化成的“雾”
- D.利用干冰升华吸热，使空气中的水蒸气放热液化成的“雾”

答案：D

3.冬天早晨，在有人居住的窗户玻璃上往往会消失冰花。关于“冰花”，下列说法正确的是

()。

- A.消失在窗玻璃内侧，由大量水蒸气凝华而成
- B.消失在窗玻璃内侧，由水凝华而成
- C.消失在窗玻璃外侧，由大量水蒸气凝华而成
- D.消失在窗玻璃外侧，由水凝华而成

答案：A

4.下列物态变化中，在吸、放热的条件上与凝华要求相同的是()。

- A.熔化、汽化 B.液化、熔化
- C.凝固、液化 D.凝固、汽化

答案：C

5.下列现象与物态变化相对应的是()。

- A.衣柜里的樟脑丸变小了——升华
- B.悄悄的池塘覆上薄冰——液化
- C.夏天洒在地板上的水很快干了——凝固
- D.冰箱冷冻室内壁的霜——汽化

解析：物态变化的考点关键是明白水的三态变化：冰、水、水蒸气三者之间的变化；冰变成水是熔化，水变成水蒸气是汽化，冰直接变成水蒸气是升华，水变成冰是凝固，水蒸气变成水是液化，水蒸气直接变成冰是凝华。解决物态变化的关键是要知道由什么状态变成了什么状态。樟脑丸是固体，变小了是由于固体变成了气体，所以是升华现象，故 A 对；冰是固态，池塘上的薄冰是由水凝固而成的，故 B 错；水是液态，洒在地板上的水干了是液态的水变成了气态的水蒸气，属于汽化现象，故 C 错；霜是固态，冰箱冷冻室内壁的霜是由水蒸气变成固态的冰，属于凝华现象，故 D 错。

答案：A

6.(山东济宁)下列现象中的物态变化属于升华的是()。

解析：升华是物质由固态直接变为气态的现象，雪人没熔化却变小了是由固态直接变为水蒸气，是升华现象；A 项，刚从水中出来感觉冷是由液态的水变成水蒸气，是汽化现象(汽化吸热)；B 项，“白汽”是水蒸气液化形成的小水滴；D 项，湿衣服变干是汽化现象。

答案：C

7.(江苏连云港)部分地区发生严峻干旱时，气象部门用火箭弹向适当云层中抛射干冰(固态二氧化碳)，实施人工增雨。在人工增雨过程中，干冰发生的物态变化是()。

- A.凝华 B.升华
- C.液化 D.熔化

解析：解题的关键是要知道六种物态变化，干冰在空气中，直接由固态变成了气态，属于升华现象，故 B 选项正确。

答案：B

8.(山东菏泽)李军同学在实验室模拟“云和雨的形成”，如图所示，请写出整个过程主要的物态变化的名称：_____、_____。

答案：汽化(或蒸发) 液化(或凝华)

9.(江苏扬州)实施人工增雨的一种方法是飞机在高空撒干冰(固态二氧化碳)，干冰进入云层，很快_____成气体，并从四周汲取大量的热，于是高空水蒸气便_____成小冰晶或_____成小水滴，使云中的冰晶增多，小水滴增大，从而形成降雨。(填物态变化的名称)

答案：升华 凝华 液化

教学反思

升华和凝华是物态变化中的一组现象,与前面学习的四种现象一起构成完整的物态变化体系。尽管升华和凝华现象并不少见,但不易被同学留意,而且气体不易观察,难以直接观看到。本节课的设计力求从生活和试验动身,利用同学的感性熟悉和直接阅历,辅以多媒体课件呈现一些不太常见的现象,为同学创设了多种多样的情境,试验激趣,问题驱动,充分让同学观看、实践、思索、动口,充分调动同学的学习乐观性,能够让同学学得轻松开心,不同程度的同学都得到了提高。

规律总结:

本课主要通过试验探究和分析论证,学习了升华和凝华的概念、规律及其应用,大家不仅学到了物理学问本身,还学到了一些科学讨论方法,感受了物理学问的科学价值。

板书设计

第4节 升华和凝华

备考资料

生活、生产、科技与物态变化过程中的吸热

自然界中的物质在一般状况下以固态、液态或气态三种状态存在,物质的这三种状态在肯定的条件下可以相互转化,转化过程中伴随着吸热或放热现象,吸热的物态变化有熔化吸热、汽化吸热、升华吸热。在生活、生产、科技中物态变化吸热现象有什么应用呢?

1.物质的熔化吸热的应用

向可乐饮料中加冰块会使饮料变得更凉爽:夏天,我们在喝饮料的时候,常会在饮料中放入一些冰块,冰块在熔化时,要吸热,使饮料变的凉爽可口。

冰的熔化冷藏:储存食品时利用冰熔化吸热,使食品降温,防止食品腐烂变质。

化雪冷:俗话说“下雪不冷,化雪冷”。化雪时发生的物态变化是熔化,冰熔化时吸热,使得气温降低,所以人会感到冷。

放射卫星的火箭头部涂了一层特别的材料,爱护火箭:用来放射卫星的火箭在大气中飞行时,由于火箭头部与空气摩擦使它的头部发热,温度可达几千摄氏度。在它的头部涂了一层特别材料,这种材料受热很简单熔化、汽化汲取箭头与空气摩擦产生的热,可以避开火箭因高速运动时与空气作用产生的高温而被毁坏的危急。

另外,高烧病人用冰块降温,夏天吃冰棒解热,冰镇啤酒都是利用冰的熔化吸热。

2.物质的汽化吸热的应用

夏每天热时向地上洒水会感到凉快:在地上洒了水,蒸发需要汲取热量,水蒸发吸热有降温制冷作用,故天热时向地上洒水会感到凉快。

夏每天热,洗把脸就感到凉快:洗了脸后,脸上有水分,水蒸发需要汲取热量,水蒸发吸热有降温制冷作用,所以夏每天热,洗把脸就感到凉快。

擦酒精为中暑病人缓解症状:给中暑病人擦酒精,酒精简单蒸发,蒸发需要汲取热量,蒸发吸热有降温制冷作用,酒精蒸发快,从病人身上带走热量快,使中暑病人缓解症状。

夏天用电风扇吹风感到凉快:当我们在酷热的夏天使用电风扇的时候,电风扇的工作,加快了室内空气的流淌,因而加快人体汗液的蒸发,蒸发需要汲取热量,故人们会感觉到凉快。

沙漠羊皮袋:在沙漠里旅行的人,常用一个羊皮袋来装水,由于羊皮袋中的水不断地渗出,然后蒸发,蒸发吸热有降温制冷作用,使袋中的水温度较低,虽然气温较高,但是水喝起来凉爽可口。

夏天食物放在水缸中防变质: 夏天, 没有冰箱的农村家庭, 为了防止饭菜变质, 常把饭菜放入菜盆, 再把菜盆放入水缸中, 让菜盆浮在水面上。由于水缸中的水不断蒸发吸热, 使水缸内的温度降低, 从而使饭菜的温度降低, 不至于使饭菜变质。

手术麻醉: 医学上有一种麻醉剂叫氯乙烷, 它是一种透亮、沸点为 13.10°C 的液体, 使用时, 将容器口对准需手术部位喷出, 喷出的四氯化乙烷快速汽化吸热降温使需手术部位冷冻, 使需手术部位麻醉, 从而进行手术。

冰箱制冷: 目前常用的电冰箱利用一种制冷剂作为热的搬运工, 把冰箱内的热搬运至冰箱的外面, 制冷剂是一种既简单汽化又简单液化的物质, 汽化时它吸热, 就如搬运工把包裹扛上了肩, 液化时它放热, 就如搬运工把包裹卸了下来。工作时, 制冷剂经过一段很细的毛细管(冷凝器)缓慢地进入冰箱内冷冻的管子(蒸发器), 在这里进行快速汽化吸热, 使冰箱内温度降低。生成的蒸气又被电动压缩机抽走, 压入冷凝器, 再次液化并把从冰箱内带来的热通过冰箱壁上的管子放出, 制冷剂这样循环流淌, 冰箱内冷冻室里就可以保持相当低的温度。空调的制冷也是这个道理。

热棒: 7月1日, 青藏铁路全线贯穿。铁路要通过“千年冻土”区, “冻土”区路基在温度过高时会变得松软不坚固。为解决“冻土”难题, 保证路基的稳定性, 实行了防护措施, 铁路路基两旁各插有一排碗口粗细、高约2米的铁棒, 我们叫它热棒。热棒在路基下还埋有5米深, 整个棒体是中空的, 里面灌有液氨。装在热棒下端的液态氨在温度上升时会汽化, 从路基内部吸热, 使路基温度降低, 路基的温度保持在一个较低的温度, 不至于使路基变得松软不坚固。

热管: 热管是20世纪80年月研制出来的一种导热本事特别强大的装置。热管是一根两端封闭的金属管, 管的内壁衬了一层多孔的材料, 叫做汲取芯, 汲取芯中充有酒精或其他易汽化的液体, 当管的一端受热时, 热端汲取芯中的液体受热汽化变成气体, 气体沿内管运动到另一端(冷端)。而冷端由于未受热, 温度低, 气体就会因放热而液化, 被冷凝的液体又被汲取芯吸附, 通过毛细作用又回到热端。如此循环, 热管的热量就不断地从一端输送到另一端。

放射火箭爱护放射架: 为了爱护放射台的铁架不被火箭向下喷射的高温火焰所熔化, 工作人员在台底建筑了一个大水池。当高温火焰喷到水中时, 水池中的水快速发生汽化, 水汽化时汲取了大量的热, 不至于使放射台的铁架温度升的很高而熔化, 从而爱护了放射架。

3.物质的升华吸热的应用

干冰冷藏食品: 运输食品时利用干冰升华吸热降温来防止食品腐烂变质。

舞台烟雾效果: 在文艺演出时, 舞台上往往要用充满的白雾给人以若隐若现的舞台效果, 这种烟雾是由于向空气中喷撒干冰(固态二氧化碳), 干冰升华时吸热, 使气温快速下降, 空气中的水蒸气有的液化成小水滴, 形成白雾, 有的凝华成小冰晶, 形成白烟, 这样就造成了舞台上的云雾效果。

人工降雨: 人们利用干冰升华吸热的特点进行人工降雨。当干冰进入冷空气层, 会很快升华, 在升华过程中将汲取大量的热量, 使冷空气层的气温急剧下降, 这时高空中的水蒸气就会变成小冰晶, 小冰晶渐渐变大后下落, 在下落过程中遇到暖气流就会熔化而形成雨。

手术麻醉: 固态二氧化碳可以直接升华为气态的二氧化碳, 同时汲取大量的热, 还没有残留物。利用这个特点, 可以用在医学科研上, 现代医学上有一种“冷冻疗法”, 即把干冰放在部分组织(如疣子)上, 利用干冰升华吸热快速降温冷冻, 使其组织坏死, 达到不用“动刀”而治愈的目的。

总之，物态变化过程中的吸热过程在生活、生产、科技中得到了广泛的应用，这些应用对提高我们的生活质量、提高生产、科技水平起到了重要的作用

篇 10：八班级物理下教案人教版

初二物理下册教案(浮力)

一、教学目标

依据大纲要求和全面提高同学素养的需要，现确定第一教时教学目标如下：

学问目标：

- 1.了解浮力(包括浮力的方向、施力物体、浮力的单位)。
- 2、了解浮力产生的缘由和影响浮力的大小因素。
- 3.理解计算浮力的两种方法(即阿基米德原理和称重法)。

技能目标：

学会用弹簧测力计测量浮力，初步把握利用探究性试验讨论物理问题，并归纳出物理规律的一般方法，培育同学分析排解、归纳整理数据的力量。

情感目标：

结合教学对同学进行科学方法的教育和培育同学实事求是的科学态度。同时通过介绍科学家的贡献，鼓舞同学树立即苦钻研、大胆探究科学真理的精神。

二.教学重、难点教学重点：

- 1、教学重点：探究影响浮力的大小因素和阿基米德原理
- 2、教学难点：启发探究影响浮力的大小因素和阿基米德原理时的科学方法

三、教学的关键：以方法教育引路，以同学思维障碍为突破口，针对性地支配试验探究。

四、教法与学法：

作为探究自然科学的规律课，过程一般是

本节内容要突破重、难点的方法与措施也不例外，由于无论从方法论的角度还是对详细的探究实践中获得信息的分析，都表明这是行之有效的路径，因此，本课的教法主要是“开放情境、引导探究”，而学法主要是让同学“亲身体验，自主猜想、合作探究、分析归纳、得出规律”。

五、教学策略

教材中是一个探究性演示试验，但由于老师的演示试验可见度较小，即使让一些同学上讲台参加，仍不利于满意大多数同学的求知心理，也不利于发挥同学的主体作用和方法教育的实施。故相应策略：

- 1.把演示试验改为并进式试验：即有演示试验又有同学试验。
- 2.通过分工合作和多次试验，以筛选影响浮力大小的因素和获得不同条件下 $F_{浮}$ 与 $G_{排液}$ 的数值关系，并运用试验验证和归纳法为得出一般规律供应必要的素材。

六、教具预备

除了老师演示用装置外，还给每组同学预备了一小桶水，橡皮泥一块、饮料瓶、弹簧秤、烧杯和溢水杯各一个，塑料杯，塑料盘，胶水瓶，木块、同体积的铝块、铁块和铜块各一，水、酒精、盐水三种液体各一杯，细线等供选用等。

七、教学过程设计

(一)、引入新课：提问复习液体内部压强的特点引入新课。

浮体演示试验 1：橡皮球(空心体)在液体中上浮。

请同学们从日常生活和常见的自然现象中举例说明浸入液体中的物体受到浮力。如：水中的游鱼、游泳的人、漂移的物体、沉入水中的物体等，在气体中的物体同样也受到气体的浮力，如：空气的浮力等。浸入液体(或气体)中的物体受到浮力，那么浮力产生的缘由是什么吗？

浮体演示试验 2：木块(实心体)在液体中上浮(多媒体演示)。(说明：动态观看、创设情景、激发思维)

(二).新课讲授

1、浮力产生的缘由(互动 1)

同学争论并启发答出：立方体木块浸没在水中，左右两个侧面和前后两个侧面相对应的部位，距液面的深度相同，水对它们的压强相等。因而它的左右两侧面和前后两侧面，受到的压力大小相等、方向相反，相互平衡，而由于立方体上表面距液面的深度小于下表面距液面的深度，所以它们受到水的压强不同。下表面受到水的压强大于上表面受到水的压强。上下表面积相等，据 $P=F/S$ 得 $F=PS$ 可知，下表面受到水的竖直向上的压力大于上表面受到水的竖直向下的压力，所以上下表面受到的压力差就是产生浮力的缘由。

师：球体或无规章物体虽然没有象立方体有明显的上下表面，但它们受到浮力的缘由也是由于上部下部表面受到压力的合力产生的。

2.浮力概念的建立(互动 2)

刚才我们看到的橡皮球和木块浸入水中后都受到浮力，那么请问：它们上浮后，漂移在水中静止有否受到竖直向上的浮力作用?(有!由于处静止状态,据受平衡力条件可以知道 $F_{浮}=G_{物}$ ，方向与重力方向相反：竖直向上)。下面请看：

沉体演示 1：金属球在中下沉

沉体演示 2：胶水瓶在煤油水中下沉提问(1)：那么浸在液体中的金属球和胶水瓶是否受到浮力的作用?(针对同学思维障碍提出问题，进一步激发思维)

提问(2)：如何判定金属球和胶水瓶是否受到向上浮力的作用?

请同学们争论判定方案：把金属球或胶水瓶吊在弹簧测力计的下面，在让它们浸入水中，比较前后两次的读数，假如示数削减了，则说明金属球或胶水瓶受到向上浮力的作用。且削减量就是浮力的大小，即($F_{浮}=G-F_{拉}$)。这也是测量浮力的方法。我们把这种方法叫称量法 $F_{浮}=G-F_{拉}$ (板书)，并让同学试验。提问几组：胶水瓶有否受到向上浮力的作用，胶水瓶受到浮力多大?

结论:浸在水中的金属球和胶水瓶也受到浮力的作用。

总结归纳得出浮力的初步概念：浸在液体(或气体)中的物体受到竖直向上的托力，这个力叫做浮力。 $F_{浮}=G-F_{拉}$

说明：从“上浮”到“下沉”，从“浸没”到“部分浸在”，从水到其它液体，转变试验条件，异中求同比较，供应归纳素材。通过归纳，培育同学从特别到一般的初步得出浮力的初步概念力量。

浮力是一种力，施力物体是液体(或气体)，其大小的单位也是牛顿，方向竖直向上;那么浮力的大小：在什么状况物体受到的浮力大?什么状况物体受到的浮力小?阅读实践教材 P82 “想想做做” 引入讨论课题。

3、探究浮力的大小可能与什么因素有关?

试验 1 材料：一团橡皮泥、水、玻璃球

步骤：把橡皮泥捏成不同外形，放在水中，观看其浮沉状况。把橡皮泥造成船上面加重物

(玻璃球), 比一比, 看谁能装载更多的重物. 提出怎么装载更多的重物?(解决问题)。引出浮力的大小可能与什么因素有关的问题?

试验 2 材料：饮料瓶、小桶、水

步骤 把饮料瓶渐渐压入水中，留意手的感受，体会饮料瓶所受浮力及其变化，从感受及观看到的现象提出浮力的大小可能与什么因素有关的问题?(投影)

同学自主猜想可能的因素：物体的密度 $\rho_{物}$ (物体的重)、物体的外形、深度 h 、浸入的液体密度、浸入液体的体积(或说排开的液体体积 $V_{排}$)、排开的液体重等。

师：同学们的猜想都有自己的道理，这些因素是否都会影响浮力的大小呢?今日我们也要象科学工一样，用试验验证我们的猜想是否正确。

同学们争论设计下面验证的试验方案：

验证明验 1：请设计一个检验 $F_{浮}$ 与物体的密度 $\rho_{物}$ (物体的重)有否关系的试验。

验证明验 2：请设计一个检验 $F_{浮}$ 与物体的外形有否关系的试验。

验证明验 3：请设计一个检验 $F_{浮}$ 与浸入的液体密度 $\rho_{液}$ 有否关系的试验。

验证明验 4：请设计检验 $F_{浮}$ 与浸入的液体深度 h 有否关系的试验。

验证明验 5：检验 $F_{浮}$ 与浸入液体的体积(或说排开的液体体积 $V_{排}$) -----：有否关系的试验。

安排同学验证课题 由于时间关系，而且我们要验证课题的因素较多，所以我们全班同学分工合作：探究影响浮力的大小因素。一、二、三、四小组同学分别验证明验 1、2、3、4，做完试验后把合作探究过程和分析课题的结果向全班汇报，并与其它各小组合作沟通、总结推断：影响浮力大小的因素(投影试验报告)。

((1)验证明验 1：取相同体积的铝块、铁块和铜块，使其全部没入水中，用弹簧测力计分别测出浮力。由于三者的密度(物体的重)不同，但浮力相同，故推断： $F_{浮}$ 与物体的密度(物体的重)无关。

(2)验证明验 2：把同一块橡皮泥捏成几种不同外形，分别用弹簧测力计测其浮力。由于外形不同，但浮力相同，故推断： $F_{浮}$ 与物体的外形无关。

(3)验证明验 3：把同一块胶水瓶浸入的不同液体(水、酒精、盐水)中，用弹簧测力计测其浮力。由于浸入的液体(密度 $\rho_{液}$)不同，浮力也不同，

故推断： $F_{浮}$ 与浸入的液体密度 $\rho_{液}$ 有关

(4)验证明验 4：把胶水瓶浸入小桶的水中，用弹簧测力计测其浮力。由于浸入水中的深度 h 不同，但浮力相同，故推断： $F_{浮}$ 与浸入的液体深度 h 无关。可能消失两种推断：

A：将弹簧测力计所挂的胶水瓶渐渐浸入水中，发觉弹簧测力计的示数渐渐削减，证明 $F_{浮}$ 与深度 h 有关，物体浸入液体的深度越大，受到的浮力也越大。

B：将弹簧测力计所挂的胶水瓶渐渐浸入水中，发觉弹簧测力计的示数渐渐削减，当胶水瓶完全没入水中后，连续增大深度，发觉弹簧测力计的示数不变，证明 $F_{浮}$ 与深度 h 无关。

师：这两个结论好像是冲突的，这说明物体在部分浸没过程中不单单是深度 h 变化，还有更本质的因素有待发觉，请同学们进一步观看与比较一下，上述两个过程存在什么差异? A 在验证明验中没有掌握变量肯定(即没有掌握浸入液体的体积相同)故推断错误。

师：这两个结论好像是冲突的，这说明物体在部分浸没过程中不单单是深度 h 变化，还有更本质的因素有待发觉，请同学们进一步观看与比较一下，上述两个过程存在什么差异? A 在验证明验中没有掌握变量肯定(即没有掌握浸入液体的体积相同)故推断错误。

师：刚才同学们把饮料瓶渐渐压入水中，体会感受饮料瓶所受浮力变化，故猜想 $F_{浮}$ 与浸入液体的体积(或说排开的液体体积 $V_{排}$)可能有关。下面同学们一起验证明验 5。

(5)验证明验 5: 把胶水瓶浸入的液体中,用弹簧测力计测其浮力。由于浸入液体的体积(或说排开的液体体积 $V_{排}$)不同,浮力也不相同,故推断:与浸入液体的体积(或说排开的液体体积 $V_{排}$)有关,而与液体深度 h 无关。

师:通过我们刚才的合作验证,争论分析推断,熟悉到浮力的大小与物体的密度、重、外形和物体浸入液体的深度 h 均无关,而与液体的密度 $\rho_{液}$ 和物体排开的液体体积 $V_{排}$ 有关。而且由试验可得液体的密度 ρ 越大和物体排开的液体体积 $V_{排}$ 越多,即物体排开液体的重 $G_{排液}$ 也就越多,可见浮力的大小是与物体排开液体的重 $G_{排液}$ 有关的。提出问题 $F_{浮}$ 与 $G_{排液}$ 之间是否存在着确定的数量关系呢?若相等?(由 $F_{浮}=G_{排液}=m_{排液}g=\rho_{液}V_{排液}g$ 说明只与 $\rho_{液}$ 、 $V_{排液}$ 这两因素有关),若下相等($F_{浮}\neq G_{排液}=m_{排液}g=\rho_{液}V_{排液}g$ 说明还有其他因素)?

4、探究 $F_{浮}$ 与 $G_{排液}$ 的关系。(投影)

(1)、同学自主猜想:

如何通过试验来验证我们的猜想是否正确呢?

(2)、布置同学争论并设计试验方案:

试验需要哪些器材?如何测物体(沉体、浮体)在液体中所受的浮力?如何测物体排开液体的重力?(两种方法)设计一个试验记录表格。

试验室供应器材:物体(1沉体:胶水瓶、石块、橡皮泥.....2浮体:木块、蜡块)、液体(水、酒精、煤油、盐水.....)、大烧杯、塑料杯、塑料盘、弹簧测力计等。说明:这里采纳让同学分组,可用不同的液体做试验,再归纳出一般结论的方法。组织试验 桌上有同学们所需要的器材,各小组可按需要选用,我们要亲自做试验来验证自己的猜想是否正确,看哪个组协作的好、试验操作娴熟、测量数据精确。

(3)、同学分组试验:

同学分别对于沉体和浮体争论验证方案,设计试验合理后,设计试验纪录表格,并按试验步骤进行试验:用弹簧测力计分别测出沉体(如胶水瓶)全部浸没和浮体(如木块)部分浸没在液体(如水、盐水或酒精)中受到的浮力与物体排开液体受到的重。

①对于沉体(胶水瓶)全部浸没的记录表格: ($F_{浮}=G-F_{拉}$)

胶水瓶的重:

$G_{物}=(N)$ 胶水瓶在液体中受到拉力

$F_{拉}=(N)$ 胶水瓶浸没在受到的浮力

$F_{浮}=(N)$

(选用塑料杯重可忽视不计) 胶水瓶排开液体的重

$G_{排液}=(N)$

②对与浮体(木块)部分浸没的记录表格:

木块的重

$G_{木}=(N)$

木块受到的浮力

$F_{浮}=(N)$

(选用塑料杯重可忽视不计)

木块排开液体受到的重

$G_{排液}=(N)$

老师巡察,并关心同学将试验顺当完成。几组试验报告,提问试验中遇到什么问题?解决

方案?

师：刚才我们分别做了不同物体(胶水瓶、木块、橡皮泥、石块、蜡块)在不同液体(如水、酒精、盐水、煤油)中所受的浮力与这些物体排开液体所受的重力的关系。现在我们归纳一下我们的试验结论。

(4)、归纳得出阿基米德原理

(投影)①结论：浸在液体里的物体受到向上的浮力，(在误差范围内)浮力的大小等于物体排开液体的重力。这就是浮力定律(即阿基米德原理)的内容，数学公式表示为： $F_{浮}=G_{排}=m_{排}g=\rho_{液}V_{排}g$ 。

②.原理的适用范围：它不仅适用于液体也适用于气体。

③.简介阿基米德的发觉：投影资料。

八、学习小结(见投影)1、学问要点，有两种方法可以计算浮力： $F_{浮}=G_{排}=m_{排}g=\rho_{液}V_{排}g$ 和 $F_{浮}=G-F_{拉}$ 。2、小结课题探究的一般过程。师：今日我们通过自己的努力和同班同学的合作，探究了影响浮力的大小因素和阿基米德原理，同学们表现了很高的热忱与乐观探究科学的精神，共同完成了本课学习任务，目前国际上许多领域也采纳象我们这样的合作探究方式探究科学课题，如我国与国际合作探究、沟通核科学技术(投影)。

今后我们在学习和工作中要将这种合作探究、学习沟通的精神发扬下去。

九、布置作业

1、完成提纲(达标反馈)

2、实践性作业：动手制作利用浮力工作的模型(如：轮船、密度计、潜水艇、气球和飞艇)。

十、板书设计：浮力

一、浮力的产生缘由：液体对物体向上和向下的压力差。

一、浮力：

1.定义：浸在液体(或气体)中的物体受到竖直向上的托力，这个力叫做浮力。

2.施力物体：液体(或气体)

3.方向：竖直向上。 $F_{浮}=G-F_{拉}$

二、阿基米德原理：

1.内容：浸在液体里的物体(或气体)受到向上的浮力，浮力的大小等于物体排开液体的重力。

2.公式： $F_{浮}=G_{排}=\rho_{液}gV_{排}$

3.适用范围：液体和气体。

此教案适合基础较好的班级，且要能掌握课堂活动;建议再花一课时进行习题讲解。

浮力——探究式教案(第2稿)

一、教学目标

依据大纲要求和全面提高同学素养的需要，现确定第一教时教学目标如下：

学问目标：

1.了解浮力(包括浮力的方向、施力物体、浮力的单位)。

2、了解浮力产生的缘由和影响浮力的大小因素。

3.理解计算浮力的两种方法(即阿基米德原理和称重法)。

技能目标：

学会用弹簧测力计测量浮力，初步把握利用探究性试验讨论物理问题，并归纳出物理规律的一般方法，培育同学分析排解、归纳整理数据的力量。

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/647133113142010005>