

五年级科学下册第一单元

主备人	吴、斯尔格林	辅备人		备课时间	
科 目	科学	单 元	第一单元		
教材 分析	本单元将在一系列的探究活动中，让学生自己去解决有关沉和浮的许多问题。本单元设计的对物体沉浮的解释有两条途径，一是用浮力和重力的关系解释沉消灭象，是用密度的概念解释沉消灭象。因为浮力的大小与液体的密度也有密切关系，因此，将物体的沉浮缘由定位在物体的密度上。对五年级的学生来说，密度概念要求过高，因此，教科书没有直接消灭密度概念，而是通过观察和试验，用同体积的重量作比较，帮忙学生建立密度的前科学概念。				
学情 分析	1、整体学习状况：五年级学生比较喜爱科学课，对科学试验很感兴趣，动手能力较强，但是对科学概念的理解不是很深刻，部分同学对死记硬背的学问记的牢，运用能力较差。 2、已有学问阅历：科学观察能力和对比试验设计已经有较大的进步，但是独立探究能力和主动探究意识还不够。 3、学习心理分析：五年级的孩子对四周世界有着猛烈的古怪心和探究欲望，而我们的科学课程内容贴近儿童的生活，强调用符合小学生年龄特点的方式学习科学，学生必将对科学学科表现出深厚的兴趣。				
教 学 目 标	学问技能	1、培育学生科学的思维方法，形成科学的学习习惯； 2、学习建立解释模型，以验证自己的假设。			
	教学思考	本单元设计的对物体沉浮的解释有两条途径，一是用浮力和重力的关系解释沉消灭象，是用密度的概念解释沉消灭象。因为浮力的大小与液体的密度也有密切关系，因此，将物体的沉浮缘由定位在物体的密度上。对五年级的学生来说，密度概念要求过高，因此，教科书没有直接消灭密度概念，而是通过观察和试验，用同体积的重量作比较，帮忙学生建立密度的前科学概念。			
	问题解决	了解科学探究的过程和方法，让学生亲历科学探究的全过程；			
	情感态度	1. 以科学概念作为教学目标，帮忙学生形成正确的科学概念和思想，逐步形成勇于质疑的科学态度和爱科学、爱家乡、爱祖国的情感； 2. 引导学生亲近自然、珍爱生命，关心现代科技的进展。			
	课时划分	8 课时			

五年级科学学科第一单元 研讨记录

课程标准要求：

- 1、能用感官推断物体的特征，如大小、轻重、样子、颜色、冷热、沉浮等。
- 2、认识某些材料的性质（导电性、导热性、沉浮性等），并依据这些性质分类，将性质与用途相联系。
- 3、知道生活中常见的力，如重力、拉力、浮力等

依据课程标准的要求，我将《沉与浮》全章与《浮力》全节作如下分析：

一、《沉与浮》全章分析

第一节 物体在水中是沉还是浮（感官认识，打下基础）

学问点：能用感官推断物体的沉浮；同种材料构成的物体在水中的沉浮与他们的轻重，体积大小无关

科学方法：观察法、试验法

第二节 沉浮与什么因素有关（教学重点。试验探究影响沉浮的因素）

学问点：同体积的物体，质量越大，在水中越易下沉；同质量的物体，体积越小越易下沉。

科学方法：把握变量法

第三节 橡皮泥在水中的沉浮（对前一节试验结论的应用）

学问点：物体在水中的沉浮与排开的水量有关

科学方法：试验法

第四节 造一艘小船（对所学学问的应用，融入科学史，联系实际，让学生更易理解）

学问点：通过转变物体的体积或者转变所用的材料增加小船的装载量

科学方法：科学抽象

第五节 浮力（教学重点。引入概念，抽象认识）

学问点：认识物体在水中受到的浮力。物体排开的水量越大，受到的浮力越大

科学方法：科学抽象、试验探究

第六节 下沉的物体会受到浮力吗（进一步理解物体在水中的受力情况）

学问点：下沉的物体会受到浮力。物体下沉的缘由是因为重力大于浮力。

科学方法：对比试验法

第七节 马铃薯在液体中的沉浮（教学难点。学问拓展，意识到液体的不同也会影响到物体的沉浮）

学问点：同一个物体放在不同的液体中，会消灭不同的情况，有的沉，有的浮。

了解人们能在死海上漂移的原理

科学方法：观察法、对比试验法

第八节 探究马铃薯沉浮的缘由（教学难点。理解液体的轻重会影响物体的沉浮）

学问点：马铃薯在轻的液体中会沉下去，在重的液体中漂移。

相同体积的物体轻重不一样。

了解比重计的原理

科学方法：观察法、探究试验

五年级科学学科第一单元第一课（共一课时）

主备人	吴、斯尔格林	辅备人		授课时间	
课 题	1、物体在水中是沉还是浮			课时	第一课时
教学内容		1. 观察物体的沉浮 2. 观察更多物体在水中的沉浮 3. 观察同一种材料构成的物体在水中的沉浮			
教学目标	学问与技能	1、物体在水中有沉有浮，推断物体沉浮有肯定的标准。 2、同种材料构成的物体，转变它的质量和体积，沉浮状态不转变。			
	过程与方法	1、对物体沉浮做出预报，并用试验验证，做好记录。 2、学会用切分和叠加物体的方法研究沉浮变化。			
	情感态度与价值观	认识到用试验验证猜想，能准时纠正自己的错误概念。			
教学重点		同种材料构成的物体，转变它的质量和体积，沉浮状态不转变。			
教学难点		帮忙学生准时纠正自己的错误概念。			
教学方法		观察法、试验法			
教学预备		老师演示试验：水槽 1 个，大小相近的砖块、木块和塑料块各一。 小组试验一：水槽 1 个，物体 7 种（小石块、泡沫块、回形针、蜡烛、带盖的空瓶、萝卜、橡皮），试验记录表（教材第 2 面）。 小组试验二：水槽，萝卜，橡皮（与试验一共用），小刀 1 把，回形针 10 枚，木块 3 块，试验记录表（教材第 3 面）。			

教 学 过 程	
教 学 内 容	二 次 备 课
【教学过程】 一、观察物体的沉浮： 1、谈话：物体在水中是沉还是浮？哪些物体在水中是下沉的，哪些物体在水中是上浮的呢？ （预设：在自由发表的前提下，准时抓住学生的错误概念或不完整表述，引发认知冲突，激发探究沉浮的兴趣。） 2、把砖块和木块分别轻轻放入水里，观察它们在水中的沉浮情况。 操作过程：把水槽放在展示台上。出示砖块，轻轻从水面放入水中，观察它的下沉过程，板书：沉。再出示木块，同样轻轻从水面放入水中，观察它的沉浮情况，板书：浮。 （活动要点：规定放物体的操作要求，确定推断沉浮的标准。） 3、把塑料块轻轻放入水里，观察它在水中是沉还是浮。 操作过程：先猜想塑料块的沉浮。再依据操作要求轻轻放入水中，观察它的沉浮情况，板书：浮。 二、观察更多物体在水中的沉浮： 1、老师从小袋子取出 7 种物体，分别是小石块、泡沫块、回形针、蜡烛、带盖的空瓶、萝卜、橡皮。 2、以小石块为例，讨论完成教材第 2 面表格的前面 2 行“预报”、“理由”的填写，并建议沉浮可用往上或往下的箭头符号来表示。 3、学生独立完成其他物体的“预报”、“理由”这 2 行表格的填写。 4、小组领试验器材，分工合作，进行试验观察，完成试验记录表。 5、组织交流： 把我们的预报与试验结果相比较，预报正确的有哪些，预报不正确的有哪些？ 整理自己的预报理由，想一想物体的沉浮可能与什么因素有关呢？（随机排列各因素，如体积大小、轻重、样子、材料、是否空心等，以备后面活动中进行探究。） 6、还可以按教材第 2 面的卡通人物对白，试试其他身边的小物体的沉浮，对影响沉浮的因素作进一步的思考。 三、观察同一种材料构成的物体在水中的沉浮： 1、小组整理试验材料，留下水槽、萝卜、橡皮，装好另外几种物体放置一边，老师出示小刀，演示切分方法，引导思考： 橡皮在水中是沉的，把橡皮切成一半大小，还会沉吗？再切成四分之一、八分之一大小，还会沉吗？推想把它切得更小会怎样。 萝卜在水中是浮的，把萝卜切成一半大小，还会浮吗？再切成四分之一、八分之一大小，还会浮吗？推想把它们切得更小会怎样。 2、学生完成教材第 3 面的记录表“预报”、“理由”这两列。 3、小组领小刀，试验操作，记录试验结果并思考其中的缘由。 4、组织交流，在这个活动中我们转变了什么因素？（体积大小），物体的沉浮情况有没有发生转变？通过以上试验，我们可以得到什么结论？（同一种材料的物体，把它们的体积变小，在水中的沉浮状态是不会发生转变的。） 5、收回小刀、	

萝卜和橡皮，出示回形针和木块，引导思考： 一枚回形针在水中是沉的，把两枚回形针穿在一起，还是沉的吗？把更多的回形针穿在一起，放入水里，是沉还是浮？ 一块木块在水中是浮的，用透亮 胶带把两块木块粘在一起，放入水里，还是浮的吗？假如把三块、四块甚至更多的木块粘在一起，它们在水中是沉还是浮？ 6、供应材料回形针 10 枚，木块 3 块，学生试验。 7、组织交流，概括：同一种材料的物体，把它们的体积变大，在水中的沉浮状态也不会发生转变的。 8、小结：把刚才切分和叠加这两个试验联系在一起，我们得到了什么结论？学生记录中教材第 4 面的试验报告单上。（由同一种材料构成的物体，转变它们的体积大小，在水中的沉浮是不会发生转变的。）	
板书设计	1、物体在水中是沉还是浮 砖块 沉 木块 浮 塑料块 浮 猜想与沉浮相关因素：体积大小、轻重、样子、材料、是否空心等 由同一种材料构成的物体，转变它们的体积大小，在水中的沉浮是不会发生转变的。
课后反思	

五年级科学学科第一单元第二课（共一课时）

主备人	吴、斯尔格林	辅备人		授课时间	
课 题	2、沉浮与什么因素有关			课时	第 2 课时
教 学 内 容		1. 分析物体在水中的沉浮规律 2. 把握其他因素进行研究 3. 用小瓶子连续研究			
教 学 目 标	学 问 与 技 能	1、物体的沉浮与自身的质量和体积都有关。 2、不同材料构成的物体，假如体积相同，重的物体简洁沉；假如质量相同，体积小的物体简洁沉。 3、潜水艇应用了物体在水中的沉浮原理。			
	过 程 与 方 法	1、用把握变量的科学方法，探究物体沉浮的缘由。 2、学习用分析的方法研究影响沉浮的因素。			
	情 感 态 度 与 价 值 观	1、在试验中理解把握变量的科学方法和思想的意义。 2、感受科学原理应用于实际的巨大作用。			
教 学 重 点		用把握变量的科学方法，探究物体沉浮的缘由。			
教 学 难 点		学习用分析的方法研究影响沉浮的因素。			
教 学 方 法		把握变量法			
教 学 预 备		小组试验一：物体 7 种，分别是小石块、泡沫块、回形针、蜡烛、带盖的空瓶、萝卜、橡皮。 小组试验二：水槽，一套相同体积不同质量的小球，一套相同质量不同体积的立方体，试验报告单。 小组试验三：水槽（与试验二共用），小瓶子，沙子若干，试验报告单。			

教 学 过 程																																							
教 学 内 容	二 次 备 课																																						
一、分析物体在水中的沉浮规律： 1、导入：我们已经知道，同一种材料构成的物体，在水中的沉浮与它们的轻重、体积大小没有关系。那么，不同材料构成的物体，在水中的沉浮与它们的轻重、体积大小有关系吗？ 2、按体积大小挨次排列七种物体，再标出它们在水中是沉还是浮。想一想，物体的沉浮和它的体积大小有关系吗？ 3、按轻重挨次排列七种物体，再标出它们在水中是沉还是浮。想一想，物体的沉浮和它的轻重有关系吗？ 4、当我们对这些物体进行比较时，为什么看不出它们的轻重、体积大小与沉浮之间的关系？ 二、把握其他因素进行研究： 1、引导：当遇到这种情况时，科学家往往采用把握其他因素不变的方法，来研究某一个因素是否对物体产生作用。今日老师就为大家预备了两套特殊的材料，期望各位同学都能成为一个优秀的小科学家。 2、出示材料：一套相同体积不同质量的小球，一套相同质量不同体积的立方体，让学生推想它们在水中的沉浮，并填写在试验报告单上。（建议：为了削减老师预备材料的辛苦，此活动也可以只给每个小组供应一套材料，分小球类和立方体类，在完成自己组的试验后可以跟其他小组进行交换，既可提高活动效率，又培育了学生合作意识。） “沉浮与什么因素有关”试验报告单 第（ ）小组 试验一：相同体积不同质量的小球的沉浮（从重到轻排列） <table><tr><td>小球</td><td>1 号</td><td>2 号</td><td>3 号</td><td>4 号</td><td>5 号</td><td rowspan="3">我们的发觉：</td></tr><tr><td>预报</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>结果</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 试验二：相同质量不同体积的立方体的沉浮（从小到大排列） <table><tr><td>立方体</td><td>1 号</td><td>2 号</td><td>3 号</td><td>4 号</td><td>5 号</td><td rowspan="3">我们的发觉：</td></tr><tr><td>预报</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>结果</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 3、小组领材料，试验观察，记录分析。	小球	1 号	2 号	3 号	4 号	5 号	我们的发觉：	预报						结果						立方体	1 号	2 号	3 号	4 号	5 号	我们的发觉：	预报						结果						
小球	1 号	2 号	3 号	4 号	5 号	我们的发觉：																																	
预报																																							
结果																																							
立方体	1 号	2 号	3 号	4 号	5 号	我们的发觉：																																	
预报																																							
结果																																							

4、组织交流：从这两组材料的试验中，我们得出什么结论？（第一层次：物体的沉浮与自身的质量和体积都有关。第二层次：不同材料构成的物体，假如体积相同，重的物体简洁沉；假如质量相同，体积小的物体简洁沉。第三层次：体积大、质量小的物体简洁浮，体积小质量大的物体简洁沉。） 5、为什么用上节课的物体进行比较看不出物体大小、轻重对沉浮的影响，而用这两组材料进行研究时能够看出物体的轻重、体积大小与沉浮的关系？（提示学生对研究过程进行反思，认识到变量把握试验的意义和作用，体会科学研究方法的重要性。） 三、用小瓶子连续研究： 1、潜水艇既能在水面航行，又能在水下航行。它是应用了什么原理呢？让我们来做个模拟试验。 2、供应试验材料：水槽，小瓶子，沙子若干，试验报告单，学生小组合作。 小瓶子沉浮试验报告单 第（ ）小组 <table><tr><td>小瓶子状态</td><td>大部分浮</td><td>小部分浮</td><td>沉到底</td><td></td></tr><tr><td>沙子数量</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 说明：沙子数量可用无、一点点、较多、装满来表述，也可以用占瓶子体积的大致分数来说明。最终一列给学有余力的小组作其他状态研究，比如教材第6面的中间“浮在水中”（即悬浮）状态。 3、组织讨论：这个活动转变了什么因素，什么因素是没有转变的？（转变了物体的质量，物体的体积没有转变。） 4、学生尝试用这个试验结论去分析潜水艇的工作原理。在此基础上阅读教材第6面的灰色文字：潜艇既能在水面航行，又能在水下航行。潜艇有一个很大的压载舱。打开进水管，往压载舱里装满海水，潜艇会下潜，打开进气管，用压缩空气把压载舱里的海水挤出舱外，潜艇就开始上浮。 5、建议有兴致的同学课外去制作简易潜水艇。		小瓶子状态	大部分浮	小部分浮	沉到底		沙子数量				
小瓶子状态	大部分浮	小部分浮	沉到底								
沙子数量											
板书设计	2、沉浮与什么因素有关 物体沉浮与自身的质量和体积都有关 体积大质量小易浮，体积小质量大易沉 小球的沉浮 立方体的沉浮 小瓶子的沉浮 潜水艇 应用沉浮原理 把握变量										
课后反思											

五年级科学学科第一单元第三课（共一课时）

主备人	吴、斯尔格林	辅备人		授课时间	
课 题	3、橡皮泥在水中的沉浮			课时	第 3 课时
教学内容		1. 观察橡皮泥的沉浮（实心） 2. 让橡皮泥浮在水面上 3. 比较橡皮泥排开的水量			
教学目标	学问与技能	1、转变物体排开的水量，物体在水中的沉浮可能发生转变。 2、钢铁制造的船能够浮在水面上，缘由在于它排开的水量很大。			
	过程与方法	1、用刻度杯测量橡皮泥排开的水量。 2、用橡皮泥制作成不同的样子，使之能够浮在水面上。 3、依据橡皮泥排开的水量，做出沉浮推断。			
	情感态度与价值观	1、认识到认真细致地采集数据的重要。 2、在探求缘由的过程中，懂得证据的重要性。			
教学重点		转变物体排开的水量，物体在水中的沉浮可能发生转变。			
教学难点		认识到认真细致地采集数据的重要。			
教学方法		试验法 探究法			
教学预备		水槽 1 个，不溶水的橡皮泥若干块，刻度杯 1 个，记录表（教材第 8 面）			

学 过 程					
教 学 内 容			二 次 备 课		
一、观察橡皮泥的沉浮（实心）： 1、导入：有的物体在水中是沉的，有的物体在水中是浮的。我们能想办法转变它们的沉浮吗？ 2、把一块橡皮泥放入水里，观察它的沉浮。 3、把一块橡皮泥做成各种不同的样子，放入水中，观察它的沉浮。 4、分析：转变橡皮泥样子，橡皮泥的质量有没有发生变化？橡皮泥的体积有没有发生变化？ 二、让橡皮泥浮在水面上： 1、有没有办法能让橡皮泥浮在水面上呢？（前提仍旧是转变橡皮泥的样子，不能有其他添加物，方法是做成船形或者空心的。） 2、讨论：同一块橡皮泥，做成不同的样子，有的沉入水中，有的浮在水面上，这是什么缘由呢？ 三、比较橡皮泥排开的水量： 1、讲授：我们把物体在水中排开水的体积叫做排开的水量。排开的水量可以用量杯来进行测量。方法是：放入物体后的刻度减去量杯原有水的刻度就是物体排开的水量。 2、取一个量杯，在量杯里倒入 200 毫升水，把橡皮泥做成实心团，放入量杯中，观察它排开的水量，做好记录。再把橡皮泥做成能浮在水面的各种样子，观察它们排开的水量，也记录在表格中。（教材第 8 面） 3、从上面的数据中我们发觉了什么？（沉的样子排开的水量小，即浸入水的体积小，浮的样子排开的水量小，即浸入水的体积大。从上面的数据中我们发觉，橡皮泥浮起来的缘由在于它的质量不变，而浸入水的体积增大。） 4、铁块在水中是沉的，钢铁造的大轮船却能浮在水面上，还能装载货物。对于这个问题，我们能解释了吗？假如要制造能装载更多货物的超大轮船，你认为个怎样做呢？					
板 书 设 计	3、橡皮泥在水中的沉浮				
	橡皮泥的 样子	量杯里的水量 （毫升）	放入后 水面刻度	排开的水量 （毫升）	沉浮状况
	实心团	200			
	沉的样子	200			
	浮形 1	200			
	浮形 2	200			
	浮形 3	200			
	转变物体排开的水量 船浮在水面上		沉浮可能发生转变 排开的水量很大		
课 后 反 思					

五年级科学学科第一单元第四课（共一课时）

主备人	吴、斯尔格林	辅备人		授课时间	
课 题	4、造一艘小船			课时	第 4 课时
教学内容		1. 橡皮泥小船制作比赛 2. 船的进展史和展览会 3. 造个性船			
教 学 目 标	学 问 与 技 能	1、相同重量的橡皮泥，浸入水中的越大越简洁浮，它的装载量也随之增大。 2、科学与技术紧密相连，它们为人类的进展做出了巨大贡献。			
	过 程 与 方 法	1、探究用橡皮泥造船，不断改进船的样子，增大船浸入水中的体积。 2、依据自己设计的方案制造小船，并不断改进。			
	情 感 态 度 与 价 值 观	1、体会不断改进设计对结果的影响。 2、感受人类制造创造的历程，激发制造欲望。			
教学重点		相同重量的橡皮泥，浸入水中的越大越简洁浮，它的装载量也随之增大。			
教学难点		探究用橡皮泥造船，不断改进船的样子，增大船浸入水中的体积。			
教学方法		科学抽象			
教学预备		老师预备：水槽一个，橡皮泥若干，垫片或玻璃弹子若干。制作多媒体。 学生预备：收集船的进展史资料和各种船的模型，造个性船需要的各种材料。			

学 过 程	
教 学 内 容	二 次 备 课
一、橡皮泥小船制作比赛： 1、谈话导入： 船是人类的宏大创造。自从有了船，人们可以自由便利地在水面上行驶，也可以把许多的货物运送到远方。今日让我们来造一艘小船。不过，我们使用的造船材料是橡皮泥，而且我们进行一场别开生面的橡皮泥小船比赛。 2、集体制订比赛规章：用同体积的同种品牌橡皮泥，不准有其他的添加物，比谁制造的小船装载量大。时间限制在 10 分钟内。 3、学生分小组制作，老师提示要考虑装载物以及船的稳定性。并把握时间。 4、测试：哪艘船装载的货物多。 先在黑板上记录各小组的序号和船名，再选择几个同学作为记录员和监督员，由老师统一放垫圈的个数，每个组只有一次机会，提示放的时候动作要轻，垫圈在船体里的分布尽量均匀，一开始可以先统一多放几个，然后再逐个增加，准时记录各组的小船的载重量（以沉下时小船里的垫圈个数减 1 作为小船的载重量）。 5、让几个装载量比较大的小组上台介绍阅历。 二、船的进展史和展览会： 1、阅读教材 11 面内容，老师随机介绍（按从左到右从上到下的挨次）：木筏、独木舟、明轮、帆船、气垫船、远洋货船、现代客轮、航空母舰。 2、学生补充介绍自己收集的关于船的学问，要求精要。 3、学生出示各类船的模型，集体观看。 三、造个性船： 1、学生说说了解了船的进展、观看了各种船模型后的体会。 2、讨论如何制造自己喜爱的个性船，重点讨论：我想造什么样的小船？我期望它有什么特点？造这艘小船需要什么材料？ 3、出示《我的造船计划》，学生分组按计划进行个性船的制作。 一、预备 1. 决定造一艘什么船； 2. 预备需要的材料。 二、制作 1. 画出船的设想草图； 2. 动手制作。 三、改进和完成 1. 放到水里试试，找出需要改进的地方； 2. 演示、介绍我的小船。 我的小船有哪些特点？ 我的小船还有哪些需要改进的地方？ 4、交流：我的或同学的小船还有哪些需要改进的地方？	

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/856135213230010240>