

现代幼儿园科学活动案例

 幼儿学习资源 著
壹步 Pre-School Learning Resources

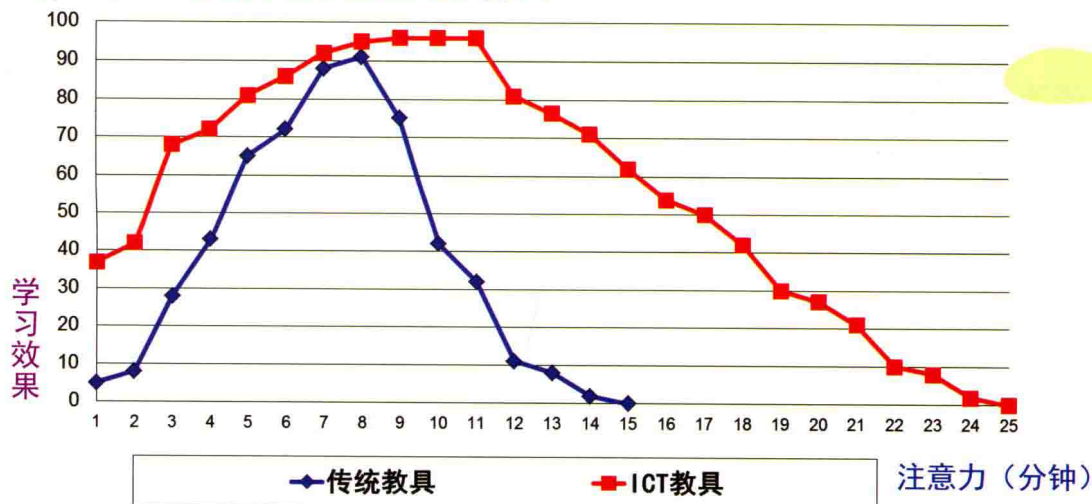


 复旦大学出版社

前言

玩教具在幼儿认知的初始阶段扮演着极其重要的角色。伴随着信息技术的日新月异，信息化玩教具也逐渐进入学前教育工作者的视野。欧美国家早在20世纪90年代就开始了信息化玩教具在幼儿园中的运用研究，有数据表明，信息化玩教具在激发幼儿参与兴趣、提高注意力集中时长以及学习效果方面较之传统玩具有显著作用。

1989年欧盟教育文化执行署在ICT对早教的评估中，委托芬兰赫尔辛基大学对600个0~6岁孩子做了研究（见下图）：



信息化玩教具由于其方便整合线下及线上资源的属性，给幼儿教师带来了许多便利和启发，更重要的是给幼儿带来了全新的知识建构方式。

本书以信息化玩教具作为手段，整合了学前科学教育领域的知识内容。编者从2010年起，走访了北京、天津、上海、广州等地100余家幼儿园及500余名一线骨干幼儿教师，充分听取了教育信息化背景下幼儿园对信息化玩教具的实际需求，为本书的编写打下了坚实基础。

几年来的研究、运用实践表明，信息化玩教具在幼儿园的科学教学和活动中发挥了独特的作用，提升了幼儿园科学教育装备水平，成为幼儿园学前教育信息化的有力补充。与传统玩教具相比，现代信息化玩教具具有以下几个突出特点。

1

整合线上线下资源，激发幼儿阅读兴趣、提高阅读效率

绘本阅读已成为幼儿早期阅读的主流。通过提供“无线语音系统”，自带语音文件格式转化程序及海量的故事资源，可以很方便地把线上线下绘本故事导入幼儿专用耳机，使幼儿早期阅读从“看”到“听”，再到“边听边看”，非常符合幼儿认知规律，在阅读环境下，互不干扰，特别有利于幼儿的个别化阅读。

2

以信息化手段，将学习材料“低结构化”，易于让幼儿建构知识体系

建构主义大师皮亚杰博士认为，孩子真正理解的知识是通过自己的认识以及自己的创造来实现的。与皮亚杰一起工作过的数学家西蒙·帕佩特博士，特别将LOGO语言（图标符号语言）设计成能用于帮助儿童进行建构学习和思考的计算机语言，为儿童的知识建构过程独辟蹊径。在教育实践中，可为幼儿提供进行LOGO编程的机器人玩教具，使幼儿能够轻松愉快地以编辑命令方式自主与机器人交流，并通过运行机器人及时观察和验证预期的结果，在从失败到成功的探索过程中建构新的知识。

3

以信息化手段助力幼儿个别化学习

个别化学习常见的问题是幼儿不按老师预设的方向进行活动，再就是一些经典的活动设计难以传承。在教育实践中，提供语音互动产品、拍照摄像设备可弥补这方面的不足。语音产品可以帮老师录下足够多的指引与要求，与区角材料搭配投放可让幼儿的个别化学习事半功倍。专供幼儿使用的防摔拍照摄像设备，可以从儿童的视角来记录，不会再错过任何精彩的活动。

本书在结构体系方面，将幼儿科学活动分为物质科学、生命科学、地球科学、现代科技及数学五个部分，基本上涵盖了目前幼儿科学学习的主要内容。在重视对幼儿进行基础的科学启蒙同时，特别强调现代科技在幼儿科学教育中的重要性，单独列为一部分。根据《3~6岁儿童学习与发展指南》对不同年龄段的要求，本书在活动设计时充分考虑了各年龄段的典型特征，有针对性地开发了120个活动以适应大中小班的使用。

本书最大的特点是将信息技术融入幼儿科学教育中，活动设计也力求尽可能地为幼儿提供信息化的环境，具有实用性、指导性和前瞻性。希望本书能为老师们，尤其是幼儿教师设计科学活动提供有益参考。

编者

2016年11月



总目录

General Contents



目录 Contents

水

运水小帮手	02
调色大师	03
溶解	04
七彩泡泡秀	05
魔术沙	06
奇妙的沉浮	07
水的三态	08
我来改变沉浮1	09
我来改变沉浮2	10
硬币的沉浮	11
物体间的间隙	12
水的净化	13
配制泡泡水	14

声

振动发声	16
土电话	17
音量的大小	18
噪音与乐音	19

光

光会转弯吗?	21
影子与阳光	22
彩色的世界	23
神奇的万花筒	24
放大镜	25
变幻的灯	26
看得见的紫外线	27
七色光	28

电

人体导电	30
电池的奥秘	31
导体与绝缘体	32
小灯泡亮起来	33
回路电路	34
小灯泡的亮度	35
土豆钟	36
自制报警器	37
我会制作安全开关啦!	38



磁

磁铁的好朋友	40
豆中找物	41
冰糖葫芦	42
磁力小车	43
隔着东西也能吸	44
水中取物	45
磁力风筝	46
磁铁不同部位的磁力	47
磁化现象	48
司南模型	49

热

生热	51
散热	52
用热量来拓印	53
空气的热胀冷缩	54
颜色与温度	55

空气

空气的存在	57
感知空气	58
自制降落伞	59
被压上去的纸片	60

力与运动

比一比轻重	62
云霄飞车	63
不倒翁	64
动力小车	65



2 生命科学

P66-88

植物

认识植物	67
树叶告诉我	68
四季的花	69
植物的茎	70
植物的趋光性	71
果实的生长环境	72

动物

认识动物	74
昆虫的特征	75
动物们的家	76
小鸡的成长	77
我去户外找动物	78
动物们的生活习性	79
动物怎么保护自己	80
自然界的食物链	81

人

我们的身体	83
鼻子真有用	84
指纹画	85
营养金字塔	86
身体里的器官	87
小西瓜籽的旅行	88



天气与季节

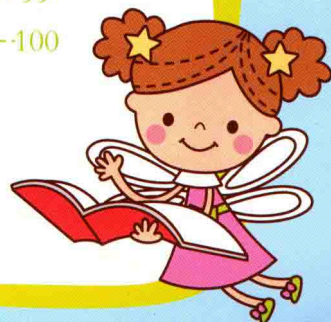
天气	90
小水滴的旅行	91
四季	92
龙卷风	93
测一测天气	94

环境与资源

土壤里有什么?	96
垃圾分类	97
资源勘探：沙中寻宝	98
火山喷发	99
新能源	100

3 地球科学

P89-100



4 现代科技

P101-117

科技器材

无线数码语音系统---102
 荧光笔与紫外线---103
 手持数码显微镜---104
 机器小蜜蜂---105
 电子互动墙---106
 智能交通套装---107
 集群电话---108
 城市之光(光学积木)-109
 空气质量监测仪---110

科技器材的跨学科应用

百家姓-----112
 我的名字-----113
 十二生肖-----114
 各种职业-----115
 我国的名胜与特产--116
 我国的民族-----117



数和数量关系

认识数字1~10 ----119
 5以内数字的分解 --120
 5以内数字的合成 --121
 数字的守恒 -----122
 认识数字1~20 ----123
 认识数字1~50 ----124
 单数和双数 -----125
 10以内的加法 ----126
 10以内的减法 ----127

量

盒子里的秘密 ---129
 长度的测量 -----130
 有趣的滴漏 -----131
 液体体积的守恒-132
 温度的测量 -----133
 质量的测量 -----134

5 数学

P118-138

形状

圆形、三角形和正方形--136
 梯形、长方形-----137
 球体、正方体和圆柱体--138



物质科学

水

小班

运水小帮手
调色大师
溶解
七彩泡泡秀
魔术沙

中班

奇妙的沉浮
水的三态

大班

我来改变沉浮1
我来改变沉浮2
硬币的沉浮
物体间的间隙
水的净化
配制泡泡水

运水小帮手

物质科学
MATERIAL SCIENCE

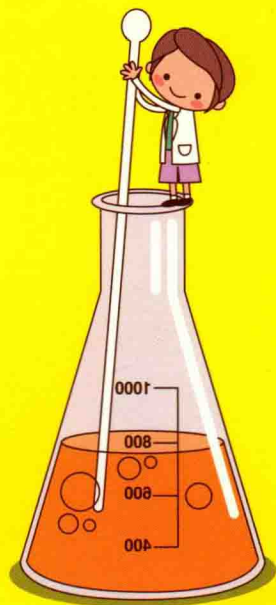


教师指导建议

- ① 建议活动在夏天进行，并在游戏中注意是否有幼儿将衣服弄湿，如有在游戏后应及时给幼儿擦干或换上干的衣物，以免幼儿着凉。
- ② 教师可告知幼儿水的珍贵，教导幼儿节约用水。

科学小知识

水的特性是无色、无味、透明的，且具有流动性，没有固定的形状。



1. 感知水的流动性。
2. 了解一些物体能吸水的特性。
3. 开动脑筋学会根据不同情景选择并运用合理的运水工具或小道具。

活动准备

1. 材料准备

智能玩水套装以及各类有待幼儿选择的运水工具（幼儿科研套装、桌面计量中心以及补充材料：海绵、纸巾、乒乓球、小石头等）。

2. 搭建活动场景

教室后方预备一大桶干净的自然水，教室中间放置3~4个脸盆，其中各放一只或几只语音玩水海龟。



活动过程

1. 导入问题

教师引导幼儿们让脸盆里的小海龟发音（事先录制语音“怎么退潮了”“家里没水啦”“小朋友们快来帮我运点水呀”等），接着引出运水任务并介绍各种运水工具。



2. 自主选择运水工具进行运水

教师将幼儿分为3~4组，每组配备一套相同的运水工具，让幼儿自主选择运水工具为海龟运水，期间鼓励幼儿尝试多种运水方式，并观察其运水效果。



3. 讨论以及经验分享

运水结束后，教师与幼儿一起讨论，鼓励并引导幼儿将尝试过的运水方式的效果描述出来，同时教师应引出有些物体能吸水而有些不能吸水的概念。

延伸活动

深入思考：如果要取一定量的水又应该选择哪个工具呢？（应选择带有刻度的工具）



教师指导建议

- ① 建议活动在夏天开展。
- ② 鼓励幼儿多尝试新的颜色配比，表述自己的发现。
- ③ 室内可放一个大的颜色回收桶，让幼儿们可以将配好的不需要的颜色倒入桶中，最后也可以观察桶中的颜色。

科学小知识

- ① 颜料三原色红黄蓝任意一色都不能由另外的两色混合产生，而其他颜色却可以利用三原色配比而成，所以色彩学上才将这三个独立的颜色称为三原色。
- ② 红色+黄色=橙色；
红色+蓝色=紫色；
黄色+蓝色=绿色。



1. 知道红、黄、蓝三种颜色是三原色。
2. 体验通过三原色配比颜色的乐趣。

活动准备

1. 材料准备

幼儿科研套装(滴管、试管)、守恒量具、水、颜料(红黄蓝三色)、彩色笔、填色画纸(葡萄、树叶、橘子)。

2. 搭建活动场景

课前先用颜料与水调配好三原色水装入守恒量具中，将幼儿分组，每组配备幼儿科研套装让幼儿进行配色体验。

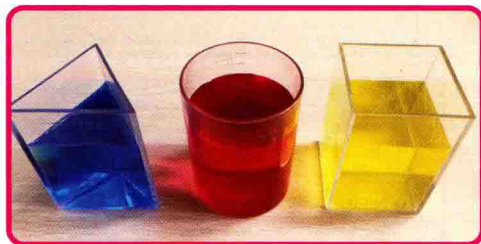
活动过程

1. 欣赏美丽的彩色世界

教师出示各种美丽的彩色图画或照片，引导幼儿欣赏并尝试说出各个色彩名称，然后让幼儿说说看身边的色彩。

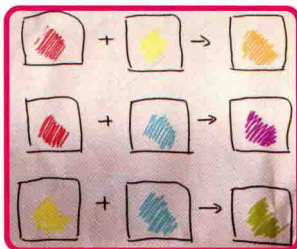
2. 简单介绍三原色

教师拿出配置好的三原色水，简单介绍三原色是红、黄、蓝这三种，并且用这三种颜色两两混合能得到新的颜色。



4. 分析总结

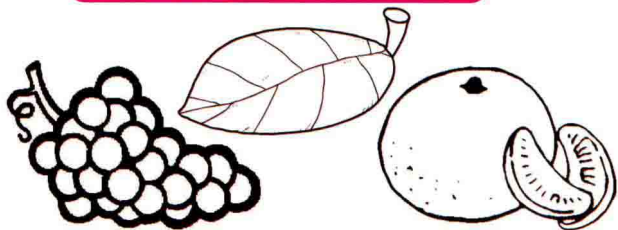
让幼儿们在班级中分享自己的配色成果，最后总结配色方案。



3. 幼儿进行颜色配比

拿出填色画纸，教师引出实验：“三原色里没有葡萄、树叶和橘子的颜色，小朋友来试试看调出它们的颜色吧。”每组随机发一张。

引导幼儿们利用幼儿科研套装来尝试颜色配比，最后将正确颜色涂上去。



延伸活动

幼儿们可以尝试配比看看还能出现什么颜色，记录下来并分享。

溶解

物质科学
MATERIAL SCIENCE



活动目标

1. 感受溶解现象。
2. 了解一些常见的能溶于水的物质以及一些不溶于水的物质。
3. 简单了解饱和现象以及温度能影响溶解速度的常识。

活动准备

1. 材料准备

桌面计量中心（勺子），幼儿科研套装（滴管），守恒量具，搅拌棒（或筷子），水，盐、白沙糖、石子、细沙、大米等待放入水中的物质。

2. 搭建活动场景

先进行分组，每组桌上放置装有一半水的透明守恒量具，准备实验的物质也分组放在桌上供幼儿实验。

活动过程

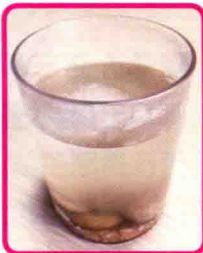
1. 以实验引出探究活动

教师让幼儿们自己尝试选择一样物质，取一些倒入水中观察现象，发现有的不见了，而有的没有变化，激发幼儿进一步探究的兴致，随后教师引入溶解的概念。



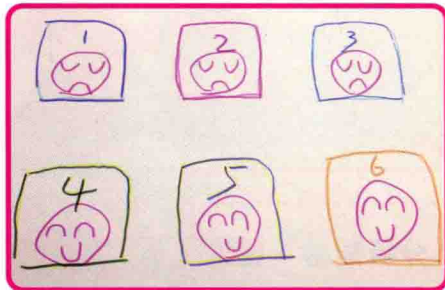
2. 讨论与实验同步进行，幼儿们记录实验结果

剩下的一些能溶解吗？请幼儿们猜测一下并验证自己的猜测，记录实验结果，描述一下实验现象。



3. 成果分享及讨论

幼儿们分享记录成果，看看大家是否都一致，拓展思维，还知道身边哪些常见物质是能溶于水的，哪些是不能溶于水的吗？



教师指导建议

- ① 建议活动在夏天开展，溶解速度较快。
- ② 建议每组不超过6人。
- ③ 在选择物质时，教师可引导幼儿学会选择运用适合的工具（如勺子、滴管）来把物质加入水中，并且在选择顺序上引导幼儿先加入可溶解的物质进行实验观察。

科学小知识

- ① 一种物质（溶质）分散于另一种物质（溶剂）中成为溶液的过程就叫作溶解。比如食盐或蔗糖溶解于水而成为水溶液。
- ② 饱和是指在一定温度和压力下，溶液所含溶质的量达到最大限度（不能再溶解）。
- ③ 温度越高，溶解速度越快。

延伸活动

1. 教师另取一个守恒量具，在课上演示一边加盐一边不断搅拌，直至盐不再溶解，让幼儿看到饱和现象，引入饱和这个概念。
2. 教师再另外倒两杯水，一杯常温一杯热水，往里加入白砂糖，无需搅拌，发现放热水的那杯溶解明显更快，让幼儿们知道温度能影响溶解速度。





教师指导建议

- ① 建议活动在夏天但阳光不太强烈的时候开展，注意幼儿的防晒工作。
- ② 教师注意幼儿安全。

科学小知识

- ① 对于肥皂泡而言，由于表面张力的存在，肥皂泡的薄膜会尽可能收缩到最小，在同样体积的情况下，球体的表面积最小。
- ② 泡泡的七彩色是由于光的色散现象或者薄膜干涉现象。
- ③ 光的色散是由于日光为多种单色光混合，由于各种光折射率的不同而分散出现五颜六色。
- ④ 薄膜干涉则是由于光具有波动性，在前后膜的作用下出现五彩的干涉条纹。

1. 观察到无论用哪种形状的泡泡棒拉出的泡泡都是圆的。
2. 知道泡泡的七彩颜色其实是太阳光的颜色。
3. 娱乐中体会科学。

活动准备

1. 材料准备

泡泡棒套装。

2. 搭建活动场景

教师根据人数分组，一组不超过4人，每组配备一套泡泡棒套装。

活动过程

1. 准备室外活动

教师将分好的小组带领到室外，分发放泡泡棒套装，在托盘里倒好特制泡泡水。

2. 快乐泡泡秀

教师让幼儿们自己玩耍，鼓励幼儿交换不同形状的泡泡棒拉拉看，提醒幼儿观察现象，泡泡都是什么形状的？想一想为什么泡泡都是彩色的呢？

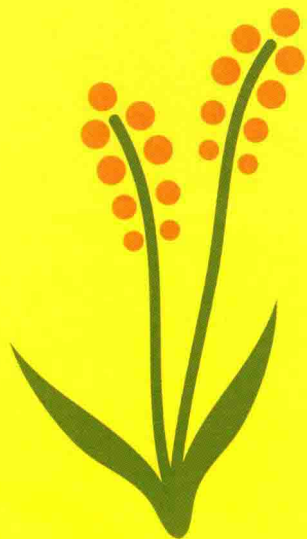


3. 讨论与总结

让幼儿们发挥想象讨论刚才的两个问题，最后由教师来简单介绍一下科学小知识，不需要介绍得很深入，知道现象及简单原因即可。（七彩的泡泡其实是太阳光的颜色）

延伸活动

可以利用泡泡棒组织开展一些小游戏，比比看谁拉出的泡泡最特别。



魔术沙

物质科学
MATERIAL SCIENCE



活动目标

1. 体验魔术沙的神奇。
2. 通过神奇的现象激发幼儿对科学探究的兴趣。

活动准备

1. 材料准备

魔术沙、普通沙子、盆子以及水。

2. 搭建活动场景

根据盆子大小分组，让每个幼儿都体验魔术沙的神奇。

活动过程

1. 教师演示普通沙

“小朋友们，老师手里拿着的这些是什么？”
幼儿们纷纷回答并猜测放入水中的现象后，教师在一个小盆子中做演示实验，发现普通沙放入水中后就湿了且没办法塑形。



2. 幼儿试验魔术沙

教师分发魔术沙让幼儿放入水中再试试看，发现魔术沙不沾水而且在水中能够塑形，再将魔术沙拿出来看看，它又变成了和普通沙子一样！

3. 水中塑形比赛

幼儿根据自己的想象在水中塑形，大家来比一比谁做得更漂亮。

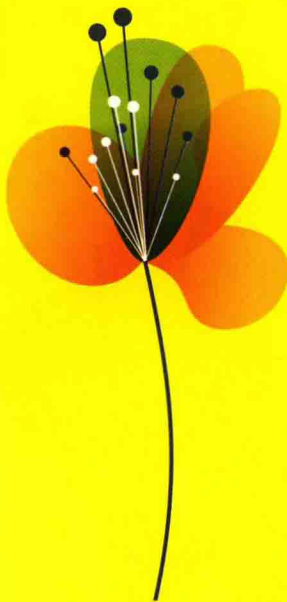


教师指导建议

建议活动在夏天开展。

科学小知识

魔术沙表面经过染色和特殊的防水处理，完全不会被水沾湿，和油不溶于水的原理类似。不同的是，油会浮在水面上，而魔术沙会沉在水底，且在水中可以像黏土一样任意塑形。





中班

物质科学

MATERIAL SCIENCE

奇妙的沉浮

活动目标

- 1.感知水中浮力的存在。
- 2.观察物体的沉浮状态，初步认识沉浮。

教师指导建议

- ① 建议活动在夏天开展。
- ② 教师应鼓励幼儿勇敢表达，描述自己观察到的现象。

科学小知识

- ① 物体在水中的沉浮状态与它自身的密度有关。密度小于水的浮上来，密度等于水的处于悬浮状态，密度大于水的则沉下去。
- ② 物体的沉浮状态与其浮力和重力的大小之比有关。浮力等于重力，物体将会浮着；浮力小于重力，物体则会沉在水底。

活动准备

1.材料准备

守恒量具、幼儿科研套装(试管)、水以及各类有待观察的沉浮物(熟鸡蛋、乒乓球、空心塑料小球、小石子、树叶等)。

2.搭建活动场景

教师根据人数将幼儿分成几组，每组桌上放置一个透明试管，试管中放入一个空心塑料小球。

活动过程

1.小问题引入沉浮主题

教师引出问题：“小朋友们，桌上的试管中有颗空心塑料小球，在不能移动试管的前提下，谁能帮我把它拿出来呢？”让幼儿们开始讨论与尝试，引导幼儿们联想到用加水的办法，随后取得空心塑料小球。



2.观察其他沉浮现象

教师将准备好的沉浮物放入加了水的透明守恒量具中，让幼儿们注意观察这些物体的沉浮状态，分组探究。



3.分享以及讨论

引导幼儿了解物体在水中有沉有浮，让幼儿们看一看、说一说哪些沉下去，哪些又浮上来了，数一数各有几个，初步分一分类。



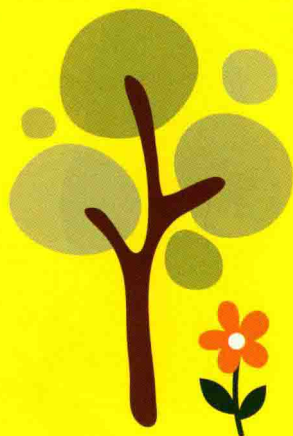
延伸活动

1.教师可另外拿出一些随身物体，如钥匙等，让幼儿们猜测这些物品放入水中是沉还是浮，然后由教师在讲台上进行实验以验证猜测结果。



2.教师最后可尝试放入水球，请幼儿们再看一看它的沉浮状态，发现它是悬浮的，引入第三种沉浮状态：悬浮。(水球：装满水的气球)

3.请幼儿回家在家长的陪同下尝试水油分离实验，观察实验现象。



水的三态

物质科学
MATERIAL SCIENCE



中班

活动目标

- 1.知道水有三态，即水蒸气、水以及冰。
- 2.感知水的三态转化。

活动准备

1.材料准备

桌面计量中心（量杯），热水（建议在 40°C 左右）、常温水以及冰块。

2.搭建活动场景

活动前三天用500ml的量杯盛放500ml的常温水，放置在高处，放置时请幼儿观察水量为500ml。

活动过程

1.观察水杯中的水

教师取来活动前放置的量杯，让幼儿观察水量，引导幼儿描述观察结果，发现量杯里的水少了将近20ml，它跑哪里去了呢？

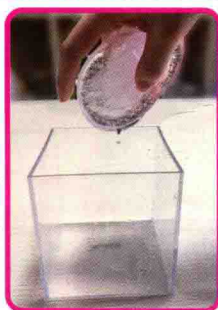


2.幼儿对实验结果进行讨论猜想

教师让幼儿展开丰富的想象，思考讨论这些水都跑哪里去了？最后由教师引申到水的另一态——水蒸气。再尝试问问幼儿们还见过什么形式的水。

3.感知冰水转化

教师拿出准备好的冰块，由生活经验引导幼儿说出冰块是水变成的，让幼儿们握一握，手里就有由冰转化成的水啦。



4.简单介绍水的科普小常识

实验后，由教师简单介绍关于水的科普小常识：三态的转化。可以让幼儿摸一摸分别装有热水（不高于 40°C ）、常温水以及冰块的量杯，感知温度的不同，简单了解水的三态与温度的关系。

延伸活动

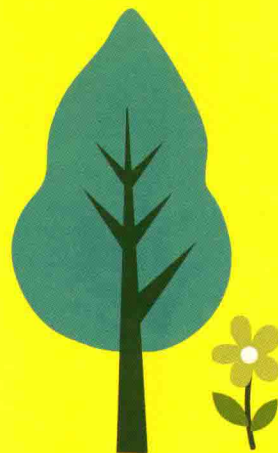
让幼儿们思考，平时接触的水是冷是热，冬天爱喝热水，夏天爱喝加冰块的饮料，它们中就有水的三态。

教师指导建议

- ① 建议活动在夏天开展。
- ② 活动中可提醒幼儿要小心水蒸气以及滚烫的水，并且夏天不可多喝冰饮料。
- ③ 在夏天，500ml量杯的水放置3天能减少约20ml。

科学小知识

- ① 在一般地区（除高原等高海拔地区），即一个标准大气压下，水在 100°C 左右会沸腾，最大化地转化为水蒸气，这个温度也称为沸点。
- ② 冰在 0°C 时将会融化成水，这个温度称为熔点。
- ③ 水是自然界中唯一一种三态同时并存的物质。





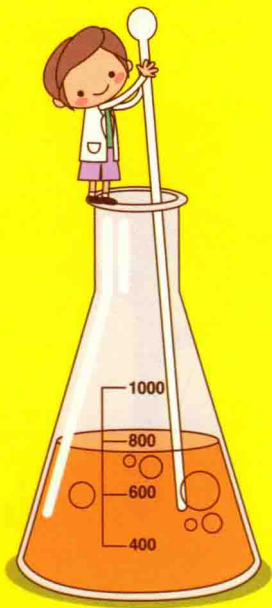
探究改变沉浮状态的方法。

教师指导建议

- ① 建议活动在夏天开展。
- ② 教师应引导幼儿展开想象，本活动知识点较多，教师要耐心引导。

科学小知识

- ① 通过改变物体密度可以改变沉浮状态。
- ② 通过改变溶液的密度也可以达到改变沉浮状态的目的。
- ③ 死海的水含盐量极高，且越到湖底越高，是普通海洋含盐量的10倍，所以它的密度比一般的海水要高许多，这也就是为什么人能够躺在死海海面上的原因。



活动准备

1.材料准备

守恒量具、幼儿科研套装(试管)、水、小石块、大米、盐以及熟鸡蛋。

2.搭建活动场景

教师根据幼儿人数进行分组，每组桌面准备一个装有水的守恒量具，一个空试管以及一些小石块和大米。

活动过程

1.简单复习“奇妙的沉浮”

教师简单复述“奇妙的沉浮”活动的成果，归纳三种沉浮状态，引入改变沉浮状态的主题。

2.观察试管的沉浮，根据“奇妙的沉浮”所学知识，尝试改变它的沉浮状态

请幼儿将试管放入桌面上装有水的守恒量具中，引导幼儿将自己所观察到的现象在组内描述分享，并讨论、探究怎样改变它的沉浮状态，提醒幼儿可以尝试在试管中加入大米和石块来改变试管的沉浮状态。

3.幼儿动手实验，实现三种沉浮状态

让幼儿自己增减试管中大米和石块的数量来实现三种沉浮状态，过程中教师可适当加以辅导帮助。

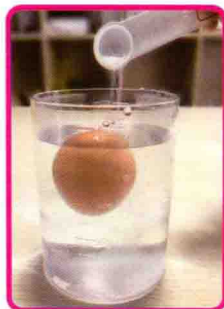


4.分析讨论

实验过后请幼儿描述实验过程并分析实验结果，教师由实验成果简单介绍密度，同一大小的物体越重密度越大。

延伸活动

深入思考：每组发一个熟鸡蛋以及一些盐，让幼儿尝试通过改变溶液密度的方式来改变物体的沉浮状态。



我来改变沉浮2

物质科学
MATERIAL SCIENCE

大班



进一步探究改变沉浮状态的方法——通过改变物体的形状。

活动准备

1. 材料准备

守恒量具以及可塑橡皮。

2. 搭建活动场景

教师根据幼儿数量进行分组，每组桌面上准备一个装有水的

守恒量具以及几块可塑橡皮（搓成圆或方形，不要片状）。

活动过程

1. 简单复习 “我来改变沉浮1”

教师简单复述“我来改变沉浮1”活动的成果，归纳三种沉浮状态，说明通过密度来改变沉浮状态的方法，并引入另一种改变沉浮的方法。

2. 观察可塑橡皮的沉浮，根据“奇妙的沉浮”所学知识，尝试改变它的沉浮状态

请幼儿将可塑橡皮放入桌面上装有水的守恒量具中，引导幼儿将自己所观察到的现象在组内描述分享，并讨论探究怎样改变它的沉浮状态，由教师引导，让幼儿通过改变可塑橡皮的形状改变浮力大小，以实现改变沉浮状态。



3. 幼儿自己动手实验并分析讨论

让幼儿自己来尝试改变可塑橡皮的形状，看看怎样才能使可塑橡皮浮在水面上，最后请幼儿来分享自己的实验成果，在班内进行讨论。



延伸活动

请幼儿们回家在家长的帮助下，试试通过在物体上绑重物或者泡沫来改变物体的沉浮状态。



教师指导建议

建议活动在夏天开展。建议与“我来改变沉浮1”活动开展的间隔时间不要过长。

科学小知识

- ①通过改变物体所受浮力的方法可以改变沉浮状态。
- ②浮力的大小与排水量成正比，将可塑橡皮捏成空心船状可增大它的排水量，进而增大它的浮力，使得浮力大于重力，可塑橡皮就能浮起来了。
- ③薄片状的可塑橡皮也能浮在水面上是因为水的表面张力的原因，如幼儿没做到这个现象就没必要提及，后面有活动将会涉及水的表面张力。

