



活力课堂的内涵与践行

嘉兴市 2025 年 “嘉禾·活力课堂”
暨携手镇村教育教学研讨活动
小学科学专场

主办单位：嘉兴教育学院

承办单位：桐乡市教师进修学校

协办单位：桐乡市凤鸣天女中心小学（凤凰校区）

2025 年 5 月 15 日

2025 年上半年“嘉禾·活力课堂” 暨携手镇村教育教学研讨活动小学科学专场安排表

节次	时间	内容	执教/主讲	主持人	地点		
上午	8：40 前	报 到		朱秋艳 桐 乡 市 凤 鸣 天 女 中 心 小 学	凤 翔 楼 四 楼 会 议 室		
	8:40-8:50	学校领导致辞					
	8:50-9:30	三年级 《影子的秘密》	嘉兴市学科教学带头人 张秋佳 桐乡市濮院小学教育集团毛衫城小学				
	9:40-10:20	六年级 《产生气体的变化》	嘉兴市学科教学带头人 施婷华 嘉兴市秀洲区礪溪教育集团				
	10:35-11:15	四年级 《用浮的材料造船》	嘉兴市名师 洪芳丽 海盐县教育研究中心				
中餐 午休							
下午	12:50-13:30	四年级 《4.2 水的蒸发和凝结》	桐乡市学科教学带头人 朱秋艳 桐乡市凤鸣天女中心小学				
	13:30—13:45	课例赏析与教学建议：在 实验探究中发展科学思维	嘉兴市学科教学带头人 金国江 桐乡市石门镇羔羊中心小学				
	13:45—14:20	如何创造充满生命活力的 课堂？ ——观点分享	嘉兴市名师 张丽娟、顾建锋、沈菲菲				
	14:30—16:00	专题讲座：素养本位的小 学科学学习活动设计	小学科学教研员 阮翔 南湖区教育研究培训中心				
	16:00—16:10	小结	嘉兴教育学院 鄢丽芳				

《影子的秘密》教学设计

桐乡市濮院小学教育集团毛衫城小学 张秋佳

【教材简析】

《影子的秘密》是三年级下册第三单元《太阳、地球和月球》的第三课。通过前两节课的学习学生已经知道了阳光下物体的影子在一天中的变化规律，对影子的变化产生了浓厚的兴趣，在本课中学生将继续深入探索影子的秘密。通过研讨活动，学生对本节课所学影子的秘密进行总结归纳，并了解影子的变化和太阳位置的变化是有联系的。拓展板块，通过观看天然遮挡物——云的各种形状，感受云朵带来的影子变化和大自然的魅力。

【学情分析】

影子，三年级的孩子比较熟悉。大部分学生在日常生活中有过与影子相关的经历，如小时候的踩影子游戏和手影游戏等。由于没有前两节课的学习基础，学生对于影子的形成以及变化过程没有认知概念，本堂课想通过玩皮影戏，让学生在玩中梳理影子背后的“秘密”——形成和变化的条件。

【教学目标】

科学观念：

- 1.通过皮影戏活动，知道行进中的光被阻挡时，就形成了阻挡物的阴影，知道光、阻挡物和屏是影子产生的条件。
- 2.通过皮影戏活动，知道光、遮挡物和屏的变化会导致影子大小、形状和方向等的变化。

科学思维：

- 1.根据皮影戏活动结果，实事求是地分析光、阻挡物、屏和影子之间的关系。
- 2.我们生活在一个充满光影的世界里，人们对光影规律有各种各样的运用。

探究实践：

- 1.通过皮影戏活动耐心观察和记录影子的变化情况。
- 3.通过皮影戏活动了解模仿和创作不同的皮影戏的方法。

态度责任：

- 1.乐于参与皮影戏活动，对探索“影子的秘密”有一定的兴趣。
- 2.积极寻找改变影子的方法，体会创作皮影戏带来的乐趣。

【教学重难点】

重点：通过皮影戏活动能总结影子形成和变化的条件。

难点：通过皮影戏活动，理解影子产生的三个条件和影响影子变化的因素。

【教学准备】

教师准备：多媒体课件、手机支架、皮影戏道具（手电筒、屏、孙悟空纸人）、板书贴。

学生准备：皮影戏道具（手电筒、屏、孙悟空纸人）、活动记录单、台词。

【教学过程】

课前谈话：（2-3 分钟）

1.介绍乌镇戏剧节，了解皮影戏。

2.观看一段自制皮影戏。

师生问好

一、创设情境、聚焦问题

1.通过课前看皮影戏思考：皮影艺人是怎样造出影子表演皮影的？（**板书：影子**）

（根据学生的交流，**板书出示：手电筒、孙悟空纸人、屏**）

二、活动一——造影

1.出示活动材料：屏、手电筒、孙悟空纸人

2.学生造影，教师随机拍摄各个小组造出的影子。

3.明确影子产生的条件：光、阻挡物和屏。

（**随机板书：光、阻挡物、屏**）

三、活动二——变影

1.观察各个小组造出的影子，发现影子的变化，进行合理猜测。

（**板书：影子变化——大小、方向（位置）、形状、颜色……**）

2.出示台词，了解表演内容。

《影子变变变》

第一幕

孙悟空说：“我能变大、变大。”女妖精说：“我也能变大、变大。”

孙悟空说：“我能变小、变小。”女妖精说：“我也能变小、变小。”

第二幕

孙悟空说：“我不动，也能变大变大。”女妖精说：“我不动，也能变大变大。”

孙悟空说：“我不动，也能变小变小。”女妖精说：“我不动，也能变小变小。”

第三幕

孙悟空说：“你个妖精，只会学我，看我不动就能一棒收拾你。”

打死了女妖精后，只见孙悟空摇身一变，变成一条细线，飞走了……

3.出示分工说明，明确要求。

①1 位同学操控孙悟空

②1 位同学操控手电筒

③1 位同学配台词

④其他同学当观察员并记录。

4.学生在表演过程中探究，并记录发现。

5.交流汇报。（先进行皮影表演再汇报小组的方法和发现）

①移动阻挡物——影子大小变化

阻挡物靠近光，影子变大，阻挡物远离光，影子变小。（板书：小，大）

②移动光——影子大小变化

光靠近阻挡物，影子变大，光远离阻挡物，影子变小。（板书：小，大）


③改变光照射角度——影子方向变化。

光往左移，影子往右移，光往右移，影子往左移。（板书：方向）

④转动阻挡物——影子形状变化

阻挡物正面对着光，影子孙悟空状，阻挡物侧面对着光源，影子线状。（板书：

——形状）

其他发现：颜色变化、长短变化

6.总结梳理影子里的秘密。

①影子的产生需要光、阻挡物、屏。

②改变阻挡物、光间的距离改变影子的大小。阻挡物、光之间距离近，影子大，阻挡物、光之间距离远，影子小。（板书：改变阻挡物、光间的距离）

③改变光照射角度改变影子的方向。（板书：改变光照射角度）

④改变阻挡物被照射面形状改变影子的形状。（板书：改变阻挡物被照射面形状）

师：这些就是影子里的秘密（板书：影子的秘密）。

四、拓展

思考：影子里还有什么秘密？

生活中的影子和影子的运用——无影灯。

【板书设计】



《探索新型鞭炮》教学设计

嘉兴市秀洲区礡溪教育集团 施婷华

【教学目标】

科学观念：通过酸（柠檬酸）与小苏打混合产生气体的实验，理解化学变化的本质是生成新物质（如二氧化碳），并认识二氧化碳的基本性质及其在生活中的应用。。

科学思维：通过观察实验现象（如气泡、袋子鼓胀、蜡烛熄灭等），建立“现象→推测→验证”的逻辑推理过程，学会利用排除法分析气体性质，培养基于证据的理性思维能力。

探究实践：经历“提出问题→设计实验→操作验证→结论分析”的完整探究流程，掌握对比实验、变量控制等基本方法（如配比优化），并能通过澄清石灰水检验等进一步验证气体成分。

态度责任：认识到科学结论需通过严谨的实验验证（如排除其他气体可能性），培养质疑与实证精神；同时关注环保与安全（如无污染鞭炮设计），激发对低碳替代材料的探索兴趣和社会责任感。

【教学重难点】

重点：通过酸与小苏打反应探究化学变化的本质及气体性质，掌握科学验证方法。**难点：**综合实验现象推理气体成分，并优化配比实现环保鞭炮设计。

【教学准备】

实验 1：食盐、白糖、小苏打、柠檬酸、密封袋、夹子、记录单 1；

实验 2：小苏打、柠檬酸、带开关的集气袋、烧杯、长短蜡烛各 1 支、点火枪、记录单 2；

实验 3：澄清石灰水、吸管、试管；实验 4：柠檬酸、小苏打、大小密封袋。

【教学过程】

一、聚焦任务：探索新型鞭炮

1. 创设情境

- （1）过新年，小朋友们最喜欢放鞭炮了，那传统鞭炮的工作原理是什么呢？
- （2）视频了解传统鞭炮的工作原理，以及传统鞭炮的危害。
- （3）确定研究的问题：探索新型鞭炮。

2. 讨论新型鞭炮应具备的条件。

（预设：①能发出“砰”的响声②无污染③不能使用火药）

二、探索和研讨：产生的气体

活动一：寻找厨房里的“产气组合”

1. 展示厨房材料，这些物质大家熟悉吗？（白糖、食盐、小苏打、水、白醋）
我们已经知道谁和谁混合能产生气体。（小苏打和白醋混合能产生二氧化碳气体）

2. 白醋是一种酸，他能和小苏打混合能产生气体，就是醋味道有点儿大，今天老师带来了厨房新朋友柠檬酸，它也是一种酸，一起来探究它和小苏打能不能产生气体？

3. 出示方法：1 个密封袋用密封夹分开装着小苏打和柠檬酸，取掉密封夹充分摇晃袋子将它们充分混合，观察并记录现象。

3. 交流结果：观察到了什么现象？（生：凉凉的、气泡、袋子鼓起来了）密封袋为什么鼓起来了？

4. 教师小结：像这样新产生了气体的变化，我们称之为化学变化（板贴）。
那是不是我们就可以做新型鞭炮了呢？不行，因为我们还不知道产生的气体对我们人体有没有危害？所以我们还要探究这到底是什么气体？

活动二：探究这是什么气体

1. 这到底是什么气体呢？我们已知该气体有哪些特征？（预设：无色、透明）
打开袋子闻一闻（没有气味）

2. 是啊，符合这些特征的气体大家知道有多少种？师出示符合这两个条件的常见气体表格，若需要进一步判断气体，那该怎么办？（可以怎么做实验）

3. 看实验操作视频，将密封袋中的气体倒入点燃着蜡烛的烧杯，观察火焰变化，以判断该气体比空气的轻重和是否支持燃烧。

4. 学生领取材料实验，实验并记录。

5. 交流：看到了什么？这说明什么？谁先熄灭，这又说明什么？

教师再次出示表格，现在能排除掉哪些气体？

6. 想要进一步确认，还得要寻找更多的证据。

用澄清石灰水检验人体呼出的气体和该气体的共性。

7. 小结：初步判断产生的是二氧化碳气体，科学家经过大量的研究也确认该

气体是二氧化碳气体。二氧化碳你了解吗？很多饮料里有它！它是空气的主要成分之一，植物呼吸需要它。对人体有没有害呢？那现在能做新型鞭炮了吗？

三、创意实践：制作“新型鞭炮”

1. 教师出示材料：怎么做呢？小组讨论。
2. 下发材料，分组尝试。
3. 交流：成功了吗？为什么失败了？

教师：原来我们还需要不断调整小苏打和柠檬酸的“配比”，就像工程师优化产品设计，这个最佳比例还值得我们去探索的。

四、小结和拓展

至此，你还产生了什么新的问题？（如：哪种组合产气效率最高）

能否用天然材料（如发酵果酸+贝壳粉）替代醋、柠檬酸和小苏打，实现更低碳的反应？

最后，留在袋子里的是什麼？它是不是有害液体？

课后，希望同学们能带着新产生的问题，继续去研究，老师期待着同学们的进一步发现与改进我们的新型鞭炮，下课。

用浮的材料造船

海盐县教育研究中心 洪芳丽

教学目标

科学观念：知道浮的材料可以造船，认识到改变材料的结构可以改变船的载重量和稳定性

科学思维：通过制作并测试不同类型的竹筏模型，初步分析船的结构与载重量和稳定性关系。

探究实践：根据空心、一节竹节、两节竹节等不同结构的竹子制作、测试竹筏，并对竹筏进行反思和改进。

态度责任：感受技术革新对推动船只发展的深远影响，培养创新精神。

教学重难点

重点：通过制作和测试竹筏模型，认识船的结构与载重量和稳定性的关系。

难点：根据测试的结果，区别竹筏与独木舟的结构和性能，并针对竹筏不足进行设计与改进。

教学准备

课件、空心竹子、一节竹子、两节竹子、木棍、橡皮筋、螺母、水槽、毛巾、铝箔纸、超轻黏土等

教学过程

一、聚焦

古人发现浮的材料能造船，上节课，我们的独木舟就是利用漂浮的树干造出来的。在测试中，我们发现独木舟存在稳定性差、载重量小等不足。人们是怎样解决这两个问题呢？

二、探索一

（一）制作、测试竹筏

1.明确任务和要求

今天我们一起再来用浮的材料造船（揭题），看看能不能改进这两个问题？

（材料：各个小组不同的竹子：空心、一节、两节的竹子、木条、橡皮筋）

要求新造的船：

（1）牢固、不散架；（2）稳定地浮在水面上

测试要求：

- (1) 等竹筏稳定后，将螺帽一个一个轻轻地放上面，要求放均匀；
- (2) 共测 3 次。测前，用毛巾将船和螺母擦干；
- (3) 将数据记录在学习单，实验完成后，上台填数据，上交船和组号。

2. 学生活动

(二) 研讨

1. 问题指向 1—独木舟和竹筏的对比

(出示本节课独木舟的数据和上节课独木舟的数据) 你们今天做的船，和独木舟有什么区别？

小结：从独木舟到竹筏，是技术的进步。

2. 问题指向 2——不同竹筏的对比

(展示全班的竹筏的载重量数据) 观察不同的竹筏的数据，你还发现了什么？

小结：同样的竹筏，结构的区别也影响了稳定性和载重量。

【设计意图】本活动基于 0 竹节、1 竹节、2 竹节、粗细不同的竹节等材料，为学生搭建结构化探究支架。后通过数据可视化呈现与模型建构的实践环节，引导学生基于观察与数据，发展学生发现问题的能力，进一步完善实证意识。

三、探索二

1. 提问：如何改进你们小组的竹筏？

2. 设计：出示材料超市具备的材料，**提示只能增加或替换一种材料**。请小组讨论并设计改进的竹筏

3. 根据需求单选择材料，分组活动

4. 交流反馈

【设计意图】以真实问题驱动学生深度参与探究实践。通过活动一，学生具备了造竹筏能力以及发展了学生发现问题的能力，在此基础上，基于“单一材料改进”的限制性任务进行竹筏的再设计，强化其科学思维与创新意识，培养解决真实问题的核心素养。

四、小结

同学们已经具备了造竹筏的思维。下节课，我们来研究用沉的材料造船。

板书

用浮的材料造船

独木舟 稳定性 竹筏

载重量

水的蒸发和凝结

桐乡市凤鸣天女中心小学 朱秋艳

【教学目标】

科学观念：通过观察水蒸发现象，知道水在吸收一定热量后，发生形态变化，认识到水的蒸发与温度变化的关系。

科学思维：通过分析实验现象，归纳水的蒸发与温度变化的关系。

探究实践：能借助多样化的实验材料，制订比较完整的对比实验计划，开展水蒸发快慢与温度高低关系的探究活动。

态度责任：对水蒸发快慢的影响因素表现出探究兴趣；能以实验现象为依据作出独立判断，能与同学分享观点。

【教学重难点】

重点：借助实验材料设计实验，开展影响水蒸发快慢因素的探究活动。

难点：理解水蒸发过程中的吸热现象。

【教学准备】

教师：蒸气动力小船、教学课件、记录单若干、记号笔若干、毛毡板、桌牌

材料：吹风机、计时器、浴霸灯套件、电子秤、蜡烛、火柴、火柴熄灭杯、金属勺、透明密封盒、滴管、培养皿、清水

【课前谈话】

有趣的科学小实验——蒸气动力小船

【教学过程】

一、聚焦：激发兴趣、揭示课题（预设 5 分钟）

1. 给课前的小实验取名

2. 取名依据

3. 揭题：水的蒸发

说说生活中的水蒸发现象

二、探索和研讨：影响水蒸发快慢的因素有哪些（预设 30 分钟）

活动一：研讨水蒸发快慢与什么因素有关，有怎么样的关系。

1. 聚焦问题：水蒸发的快慢与哪些因素有关

2. 讨论：水蒸发快慢与各因素之间的关系

3. 介绍实验材料、实验设计单、评价方式

活动二：分组设计影响水蒸发快慢的对比实验

1. 学生分组设计
2. 教师巡视指导
3. 展示、组间评价
4. 全班交流补充
5. 修正实验设计单

活动三：验证水蒸发快慢与什么因素有关，有怎么样的关系。

1. 学生选取实验材料，开展实验
2. 汇报交流

三、研讨水蒸发时的热量变化（预设 3 分钟）

1. 思考：为什么温度高时水蒸发的快
2. 小结：水吸收热量蒸发成水蒸气

四、总结延伸（预设 2 分钟）

1. 总结影响水蒸发快慢的一些因素及关系。
2. 延伸：蒸气小船，水蒸气从喷嘴里喷出后发生的物态变化——揭题：**凝**

结