科技大玩场

活动手册

杭州市文三街小学　钟萍

目录

实验与创意/设计与创想/实践与探索

实验与创意

实验手工坊（一）

我们来做棉花糖

实验手工坊（二）

神奇的洗发水

实验手工坊（三）

做一张“蔬菜”纸

冰火实验室（一）

神奇的变色反应

冰火实验室（二）

超级泡泡变变变

冰火实验室（三）

公平杯的秘密

设计与创想

头脑 OM 大比拼（一）

扑克牌叠高塔

头脑 OM 大比拼（二）

鸡蛋撞地球

头脑 OM 大比拼（三）

我要飞的更高

实践与探索

西湖之旅（一）

探寻“石刻之谜”

西湖之旅（二）

保护西湖水 共建“西湖蓝”

西湖之旅（三）

寻访“桥”

实验手工坊

1 我们来做棉花糖

香甜可口的棉花糖究竟是怎么做出来的？我们能不能亲手制作干净卫生的棉花糖呢？让我们一起来 DIY 吧！

材料准备

儿童棉花糖机，白砂糖，筷子

活动纪要

- 活动时间：_____
- 活动地点：_____
- 参与人数：_____
- 指导老师：_____

活动过程

1、指导学生思考：糖融化了会发生什么变化？

2、引导学生从颜色、气味、形状上进行思考

3、出示棉花糖机，简单介绍棉花糖机的使用方法：

① 先进行预热，等到指示灯变成绿色，开始制作；

② 往放糖口放入白砂糖；

③ 用筷子快速在圆盘里旋转，将糖丝缠绕到筷子上；

④ 关闭仪器，待冷却后清洗。

5、思考：能不能用这套材料来制作“棉花盐”？

活动掠影

活动小结

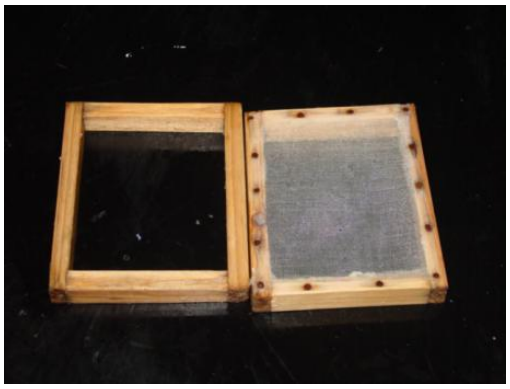
这是一个非常有趣的实验，学生亲自体验了棉花糖的制作过程，明白了糖在融化后会变成什么状态，最后还品尝到了自己制作的棉花糖，整个活动有趣味，又有收获。

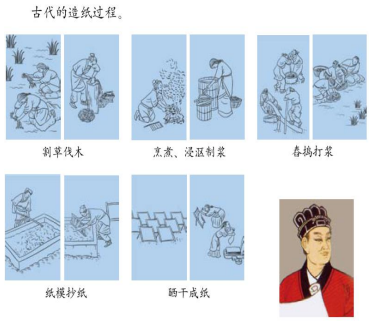
2 造一张蔬菜纸

造纸术是中国古代的四大发明之一，迄今已有 2200 年的历史。蔬菜也可以用来造纸，而且可以是五颜六色的哦！想不想做一个漂亮的蔬菜纸呢？我们一起来试一试吧！

材料准备

芹菜，简易抄纸框，酒精灯，废旧牛奶盒，毛巾，吸水纸，红墨水





活动纪要

- 活动时间：_____
- 活动地点：_____
- 参与人数：_____

- 指导老师：_____

活动过程

1、将废旧的牛奶盒剪碎，浸泡在水中。

2、用酒精灯煮沸，搅拌，使纸浆均匀的分散在水中；

3、将芹菜切碎，捣烂，并加入已经做好的纸浆中，

4、用酒精灯煮沸、搅拌，使其混合均匀；

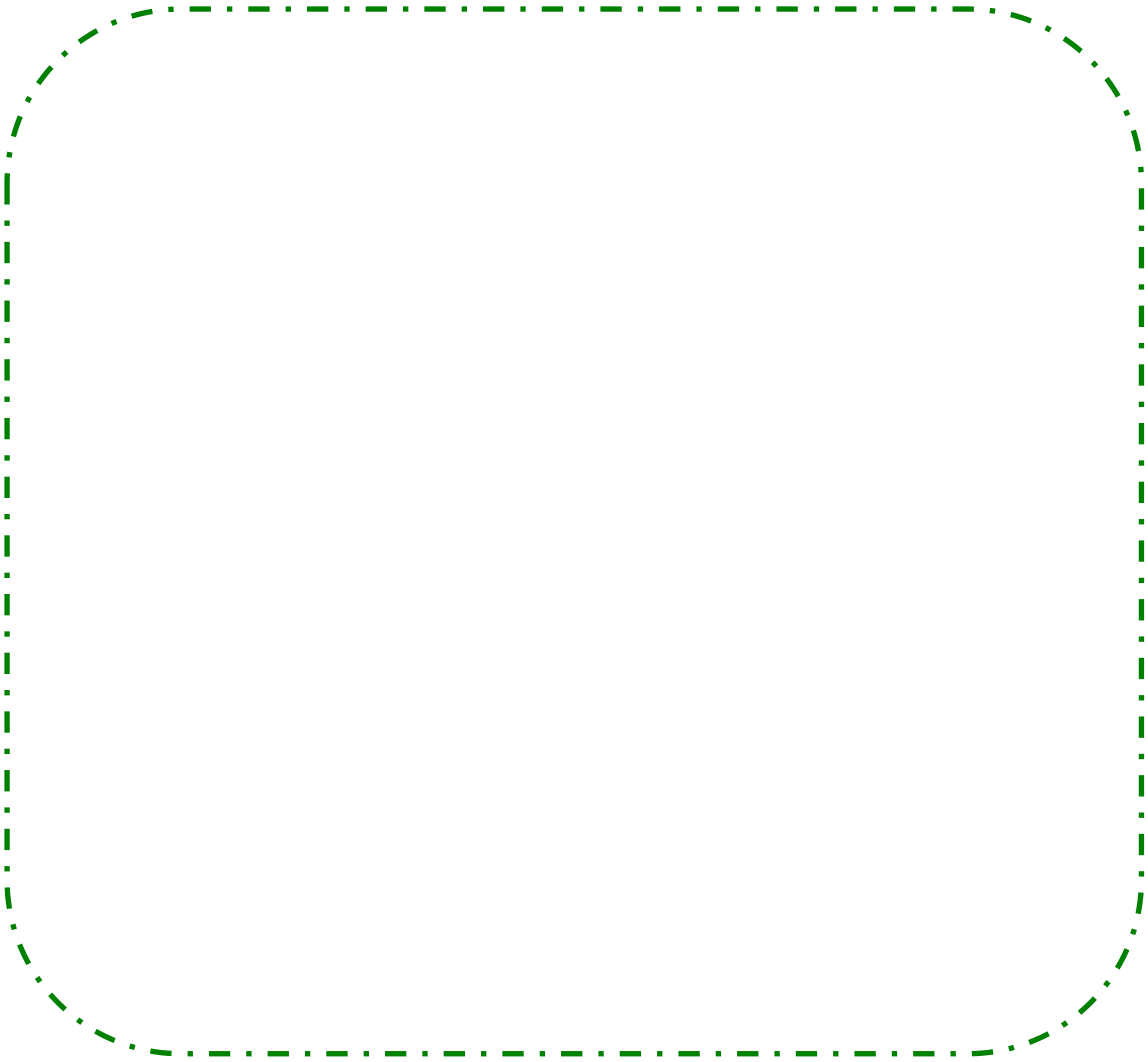
5、将制作好的蔬菜纸浆均匀的倒入水池中；

6、用简易抄纸框抄纸，并用毛巾把水压干；

7、烘干或晒干蔬菜纸；

8、剪裁好并绘制图案。

活动掠影



3 神奇的洗发水

为什么洗发香波能够产生大量的泡沫，还能去污？想知道洗发香波是怎样制作的？让我们一起来试一试吧！

材料准备

十二醇硫酸钠，氯化铵，香精，水，玻璃棒，烧杯，色素，鸭嘴瓶

活动纪要

- 活动时间：_____
- 活动地点：_____
- 参与人数：_____

- 指导老师：_____

活动过程

1、将十二醇硫酸钠溶入水中，搅拌使之充分溶解；

2、加入香精，调整香味浓度；

3、6 加入色素；

4、装瓶，洗发香波完成！

活动掠影

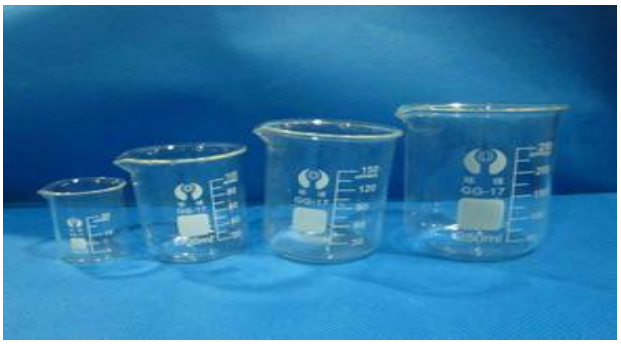
冰火实验室

4 神奇的变色反应

你吃过紫甘蓝吗？紫甘蓝不仅好吃，还能做有趣的实验呢！今天我们一起来试一试吧！

材料准备

紫甘蓝，小苏打溶液，白醋，清水，烧杯



活动纪要

- 活动时间：_____
- 活动地点：_____
- 参与人数：_____
- 指导老师：_____

活动过程

1、将紫甘蓝浸泡在开水中，形成紫色溶液；

2、取少许紫色溶液，滴入白醋，观察颜色变化；

3、取少许紫色溶液，滴入小苏打，观察颜色变化；

4、比对颜色，将各种溶液混合，颜色又怎么变？

5、解释为什么会发生颜色变化。

活动掠影

5 公平杯的秘密

你见过公平杯吗？这可是个神奇的杯子，如果你倒一点水，杯子不会漏水；但是，如果你贪杯的话，里面的水会漏光哦！想知道为什么吗？今天我们一起来玩一玩这个杯子。

材料准备

纸杯，塑料吸管，钉子，水

活动纪要

- 活动时间：_____
- 活动地点：_____
- 参与人数：_____
- 指导老师：_____

活动过程

1、介绍公平杯的特殊本领，不能倒太多的水；

2、猜测：为什么会这样呢？

3、制作一个公平杯：

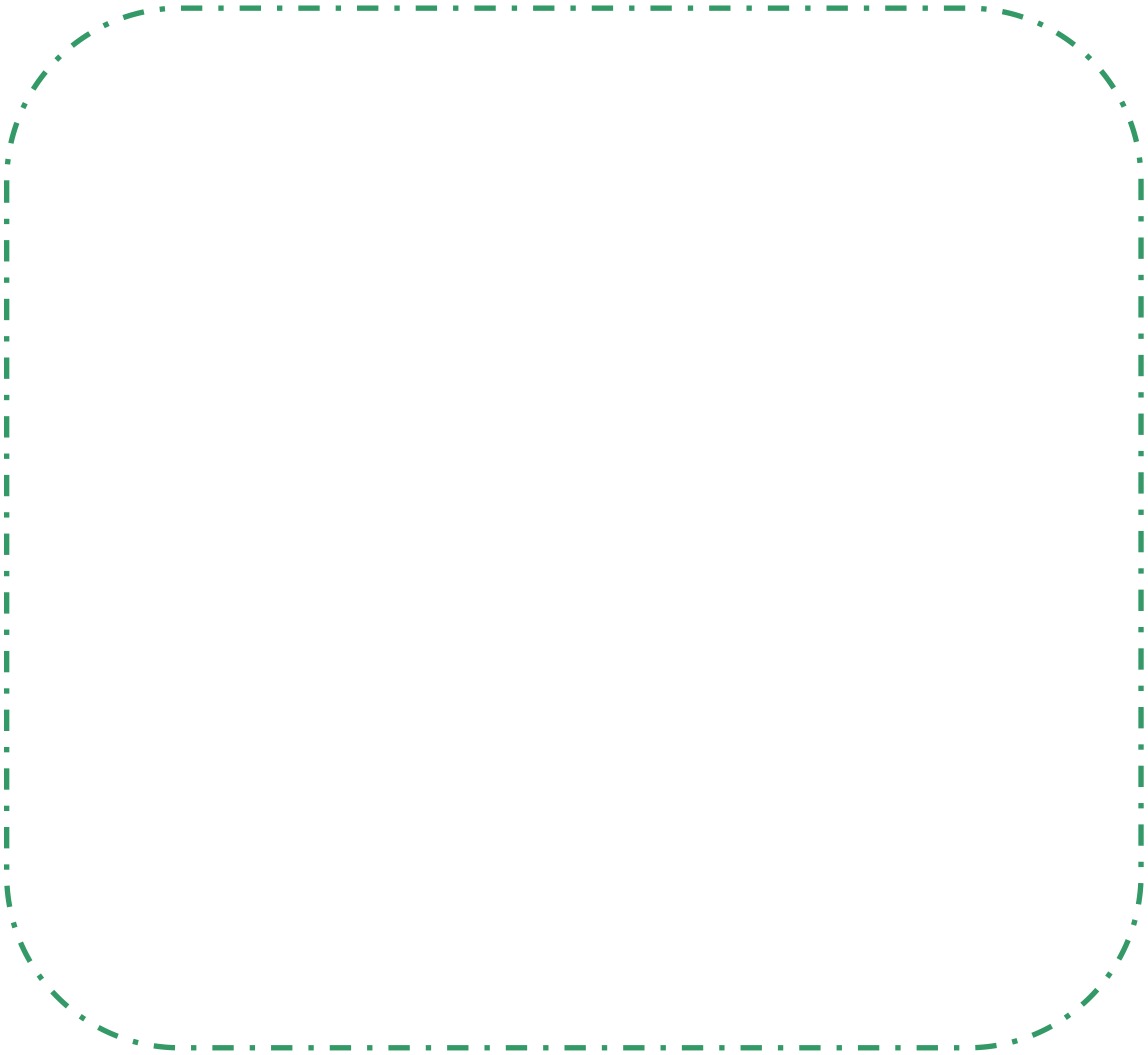
① 用钉子在杯子底部开口，正好可以容下吸管的粗细

② 将吸管弯曲，放入杯子中，将多余的部分剪掉

4、往公平杯里倒入水，观察什么时候开始漏水，什么时候停止漏水；

5、试着解释公平杯的秘密。

活动掠影



6 超级泡泡变变变

吹泡泡精彩照片欣赏

见过泡泡吗？你能吹出很大的泡泡吗？我们可以用肥皂水做泡泡哦！今天，我们就来玩一玩这个神奇的泡泡。

材料准备

吹泡泡溶液配方（其他版本）

1.一般效果：2份洗涤剂+6份水+肥皂水

2.持久效果：2份洗涤剂+6份水+1至4份的甘油

配方一：基础配方泡泡水

1杯水＋1/4杯洗洁精

这是最常见的泡泡水配方，吹普通泡泡都能用，2分钟搞定。

配方二：超弹配方泡泡水

1杯热水＋1/4杯洗洁精＋1勺白糖糖浆（可用蜂蜜代替）

冷却后变成升级配方泡泡水，能吹出坚固无比的超弹泡泡哦！

配方三：超级无敌泡泡水

1杯热水＋1/4洗洁精＋1勺白糖糖浆+1小勺甘油

冷却后，这可是超级无敌泡泡水哦！

活动纪要

- 活动时间：_____
- 活动地点：_____

- 参与人数：_____
- 指导老师：_____

活动过程

1、认识泡泡

2、制作泡泡

3、升级泡泡水配方

4、超级泡泡大比拼

活动掠影

1 扑克牌叠高塔

用扑克牌也能搭高塔?没错,只要你肯动脑,勤动手,就没有不可能的事情。让我们一起开动脑筋，来一次头脑风暴，比比谁的塔最高！

材料准备

萝卜、牙签、尺子

活动纪要

- 活动时间：_____
- 活动地点：_____
- 参与人数：_____
- 指导老师：_____

活动要求

1、比赛过程中允许将扑克牌弯折，但不得折断、剪断及其他任何加工，设计、搭建一个扑克牌高塔

2、高塔最多只能使用 54 张牌。

3、20 分钟内完成搭塔，搭建完成后，参赛选手可举手示意裁判来量高度，但纸塔必须在不借助外力的情况下保持 30 秒。

4、以最后高度决定名次，若高度相同者，看谁的用时少，用时少者为胜。

5、每个小组只提供一次成绩，参加评比。

活动掠影

活动小结

“扑克牌搭塔”活动是一项集动手、动脑、娱乐于一体的游戏。它是对学生规划设计能力、动手实践能力，相互配合能力的挑战。

2 鸡蛋撞地球

在生活中，你有遇到鸡蛋破损的事情吗？我想答案是肯定的，你一般上会有什么方法保护鸡蛋不破损呢？用吸管能保护鸡蛋吗？让我们一起来挑战一下吧。

材料准备

吸管 30 根，吸管的长度为 18omm 左右，直径为 6mm 左右，中间无褶皱。生鸡蛋两个。

活动纪要

- 活动时间：_____
- 活动地点：_____
- 参与人数：_____
- 指导老师：_____

活动要求

1．使用提供的尽可能少的吸管，制作一个鸡蛋保护器。在提供的两个鸡蛋里选择一个鸡蛋装在鸡蛋保护器中。

2．鸡蛋保护器使用的材料，除了提供的吸管之外，不能增添其他的任何材料，包括连接、黏贴、固定的材料。

3．现场制作时间为 1 小时。

4．从二楼开始，向一楼的水泥地面投掷装有生鸡蛋的鸡蛋保护器，并保证里面的鸡蛋不碎。依次为三楼、四楼、五楼，每支队选择其中的两层为自己的投掷点。

5、先以楼层的高度计算成绩，从越高的楼层投掷下来，鸡蛋保持不破的，成绩越好。同一楼层的，再比使用的吸管数，使用的吸管越少的，成绩越好。

活动掠影

活动小结

“鸡蛋保护器”是一项集动手、动脑于一体的活动。同时也让学生意识到食物的珍贵。

3 我要飞的更高

同学们，折过纸飞机吗？它能飞起来吗？能飞多远呢？让我们来比一比，看看谁的纸飞机飞得最远。

材料准备

A4 纸一张

活动纪要

- 活动时间：_____
- 活动地点：_____
- 参与人数：_____
- 指导老师：_____

活动要求

1、纸飞机可以通过折叠、撕裂、粘贴、剪裁、切割制作而成，在制作过程中不能装订或填装其他物品；

2、制成的纸飞机必须是典型的飞机造型，至少有双翼，不允许做成球状或杆状，是否符合典型飞机造型由裁判确定；

3、纸飞机竞赛场定在升旗台前的空地；

4、选手必须在指定区域内投掷，投掷时，双脚在任何时候不能越线或踩线；且至少要有一只脚没有离地；

5、纸飞机只能使用自己的臂力一次性投掷，在空中能停留尽量长的时间；

6、计分方式：纸飞机离手开始计时，落地结束计时。在空中停留时间越长的名次排在前。

活动掠影

活动小结

为了丰富校园生活，张扬学生的个性，培养学生学科学、用科学的兴趣，提高动手能力，特搭建学生展示自我的舞台，我们社团特举办一场“纸飞机比赛”。

1 探寻“石刻”之谜

你知道石刻吗？石刻，是造型艺术中的一个重要门类在中国有着悠久的历史。石刻属于雕塑艺术是运用雕刻的技法在石质材料上创造出具有实在体积的各类艺术品。在我们的家乡杭州西湖边就有许多石刻，今天就让我们去探寻石刻的秘密吧！

活动宗旨

- 激励学生在课外进行石刻考察，及相关调查实践活动，培养学生合作与交流的能力；
- 引导学生科学有序地从事探究活动，体验到科学探究的乐趣，并不断保持和发展他们探究周围事物的兴趣和爱好；
- 在活动过程中，体验科学工作者的严谨态度，感悟中国博大的石刻文化，。

活动纪要

- 活动时间：_____
- 活动地点：_____
- 参与人数：_____
- 指导老师：_____

实践内容

带领科技社团成员去杭州市西湖边宝石山上考察石刻的种类及

寓意，实践活动主要分为四个方面：

1. 将宝石山石刻种类大致分成陵墓石刻（编号 L 开头）、道教石刻（编号 D 开头）、佛教石刻（编号 F 开头）、实用性石刻（编号 S 开头）（如门阙、牌坊桥梁寺庙等各种建筑构件及一些实用性石刻如石灯石函、石镇、碑首、栓马桩等）。

陵墓石刻---集中在紫云洞那里的牛皋墓附近

道教石刻---集中在抱朴道院附近

佛教石刻---山上几个洞里和保俶塔下来有些佛像

实用性石刻----路上石阶、凉亭、碑记、建筑上都有。

2.统一行动：每到一个地方，每人找一到两个石刻拍照，记录经纬度、字体、内容，描述位置环境。回来查资料石刻来源，推测寓意或者当地询问，标明出处，明晚上传群里。

3. 石刻编号， 类别编号+ 6. n. m　　n 为组员编号，m 为自己调研的第几个石刻

4. 自行下载指南针软件，可确定位置经纬度 ，自带相机、放大镜。

5.大家及时完成自己分到的考察报告内容。

宝石山石刻种类及寓意

组号：　　记录人：　　记录时间：

石刻编号		石刻种类	
石刻所处经纬度		石刻位置环境描述	
石刻字体		石刻年代	
石刻内容			
石刻来源或寓意（标明出处）			

活动掠影

石刻照片：

2 保护西湖水 共建西湖蓝

水的质量决定了生命的质量。我国非常重视环境保护，然而，水则与此息息相关。为了让西湖的水变得更清澈，我们水质调查科考开展了一次关于西湖景区各水源质量的调查实验活动。

活动宗旨

- ❖ 带领学生考察西湖水域的水质，水污染主要是人类活动引起的；
- ❖ 水污染严重影响人类的生产、生活；
- ❖ 通过调查，增强保护家乡水域的责任感；

活动纪要

- ● 活动时间：_____
- ● 活动地点：_____
- ● 参与人数：_____
- ● 指导老师：_____

实践内容

1、制订考察计划

计划包括这些内容：目的、地点、时间、器材、考察程序、考察内容、人员分工、注意事项……

保护西湖水，共建“西湖蓝” ——西湖水质调查方案	
实践目的	水的质量决定了生命的质量。我国非常重视环境保护，然而，水则与此息息相关。为了让西湖的水变得更清澈，我们水质调查科考开展了一次关于西湖景区各水源质量的调查实验活动
调查区域	西湖 21 个进出水口如：岳湖、北里湖、圣塘闸、华侨饭店（五公园）
小组成员	XX 水质实践调查小组
调查设备	数据采集器与传感器的配备
调查内容	水质 PH 值分布、水质 DO 值分布、水质电导率分布、水质浊度测定
调查结果	形成报告会汇报交流

2、实地考察、取样

水质调查分成五组，去西湖 21 个进出水口采集水样。我们分到了岳湖、北里湖、圣塘闸、华侨饭店（五公园）。

3、对采回的水样进一步观察。

（1）把水样静置一段时间后，看有没有杂质沉淀下来，杂质是什么？

（2）用显微镜检验水中有没有肉眼看不见的微小生物？

4、完成“我的考察报告”提示观察水样，填写报告。

活动掠影

3 寻访“桥”

同学们，知道这是什么桥吗？在我们家乡西湖，也有很多的桥梁，让我们一起来给家乡--西湖的桥做个调查吧。

活动宗旨

- 通过实地参观、调查访问让学生对西湖上的桥有更深的了解。通过查阅各种资料，让学生对桥梁学有一个初步的了解。对桥梁的历史、发展、种类、用途、结构等有一定的认识。；
- 在活动中培养学生的探究能力、社会调查能力、动手能力、创新能力和与人交往、合作的能力；
- 通过各种实践活动获得丰富的经验和积极的情感体验，激发学生更加热爱家乡、热爱祖国、热爱神奇的大自然。

活动纪要

- 活动时间：_____
- 活动地点：_____
- 参与人数：_____
- 指导老师：_____

实践内容

1、调查西湖上石门桥的分布、数量、现状、历史。

2、哪些是古桥，哪些是新建的。

3、查找桥的图片。

4、查资料，收集整理有关桥的知识。

5、询问大人，石门的桥有些什么历史传说。

6、做桥梁模型。

资料图