

实验学习活动组织 策略的研究与实践

■ 顾惠洁

■ 江阴市华士实验小学



背景

国家重视

《意见》旨在适应科技发展和产业变革需要，从课程教材、实验教学、师资培养、实践活动、条件保障等方面强化顶层设计，充分整合校内外资源，推进学校主阵地与社会大课堂有机衔接，为中小學生提供更加优质的科学教育，全面提高学生科学素质，培育具备科学家潜质、愿意献身科学研究事业的青少年群体。

举措

校内外联合；科技馆.....



价值



策略

Strategy

01

研究新课标，
分析实验类型

02

根据学段与内容，
合理设定实验目标

03

丰富活动形式，
激发学习热情



01

研究新课标， 分析实验类型

● ● ● 学生必做探究实践活动 ● ●

	观察实验	探究实验	工程实践	测量	辨认、鉴别、 模拟、制取	
13	10	1	1	0	1	13
31	13	8	4	4	3	32
34	20	5	4	1	4	34
78	43	14	9	5	8	79
48	10	19	4	5	10	48



02 根据学段与内容， 合理设定实验目标

1-2年级

利用感官和放大镜观察

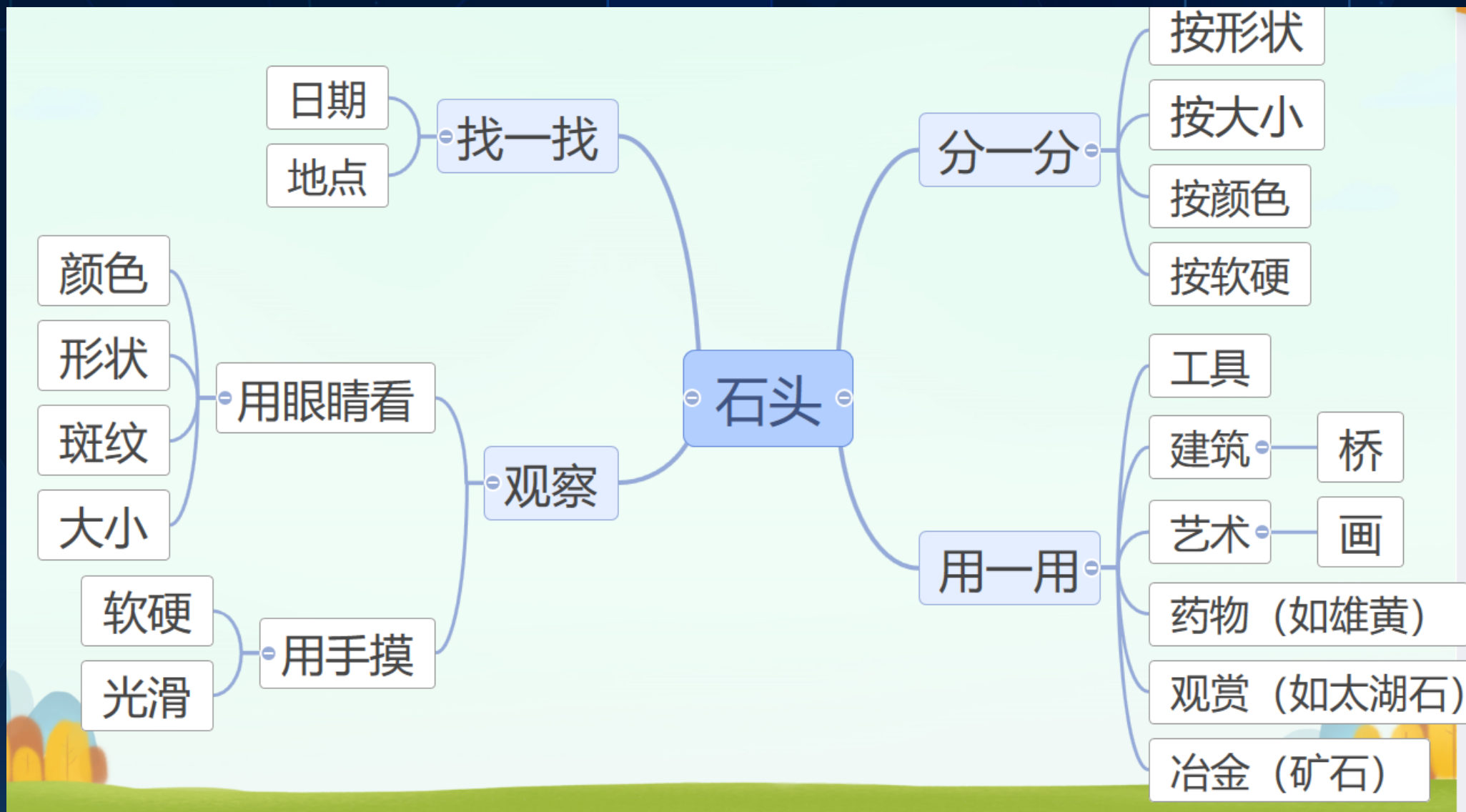
描述、对比、记录（气泡图）

- 1.观察描述常见物体的特征
- 2.观察空气的特点
- 3.观察水的特点
- 4.观察常见材料的外部特征
- 5.观察某些物质在水中的溶解现象
- 7.观察常见的植物
- 8.观察常见的动物
- 10.观察不同形状的月亮
- 11.观察常见的天气现象
- 12.借助放大镜观察物体

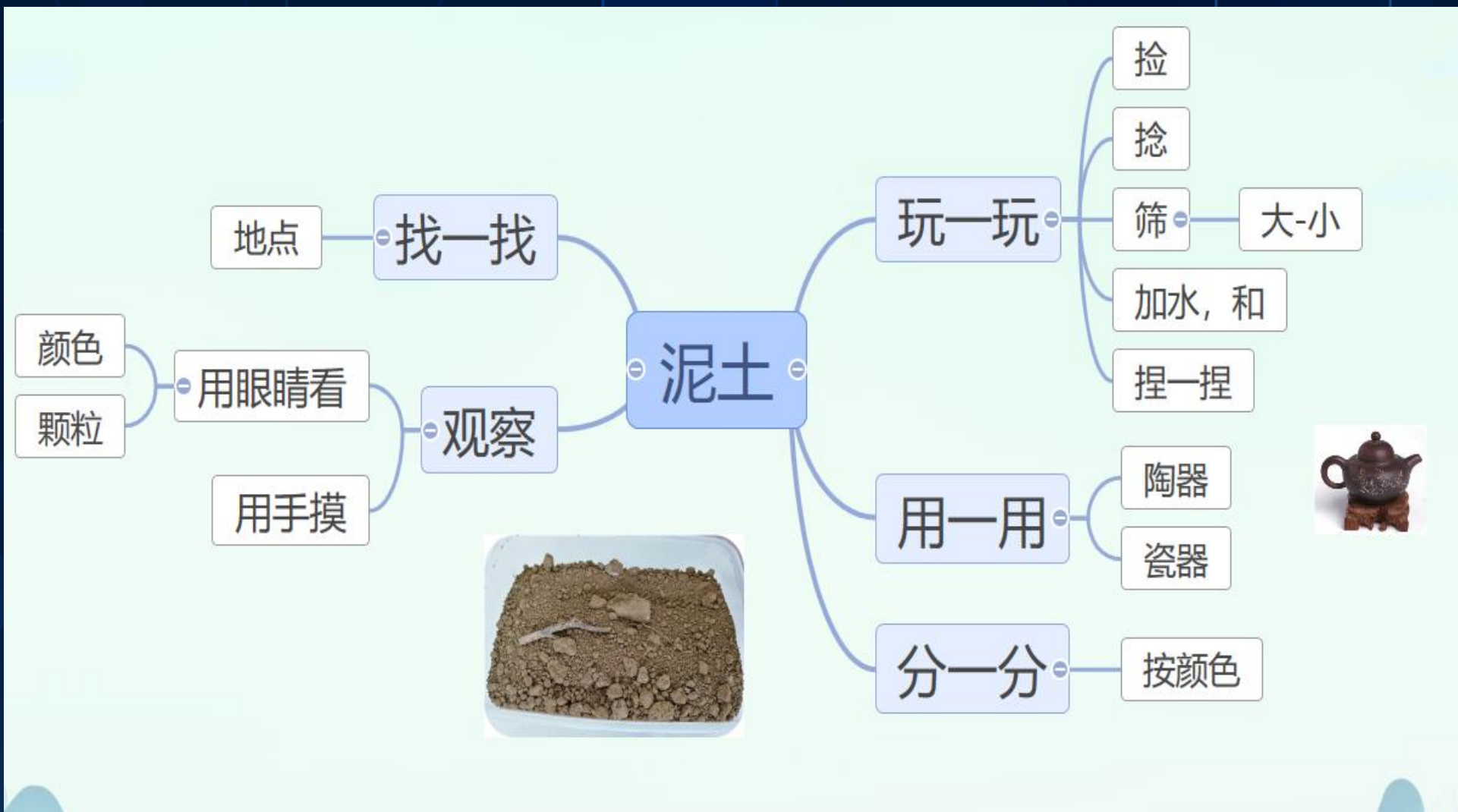
策略

- 1.学生观察—师生交流—继续观察—描述特点
- 2.我描述你来猜
- 3.材料、纪律、表达完整性

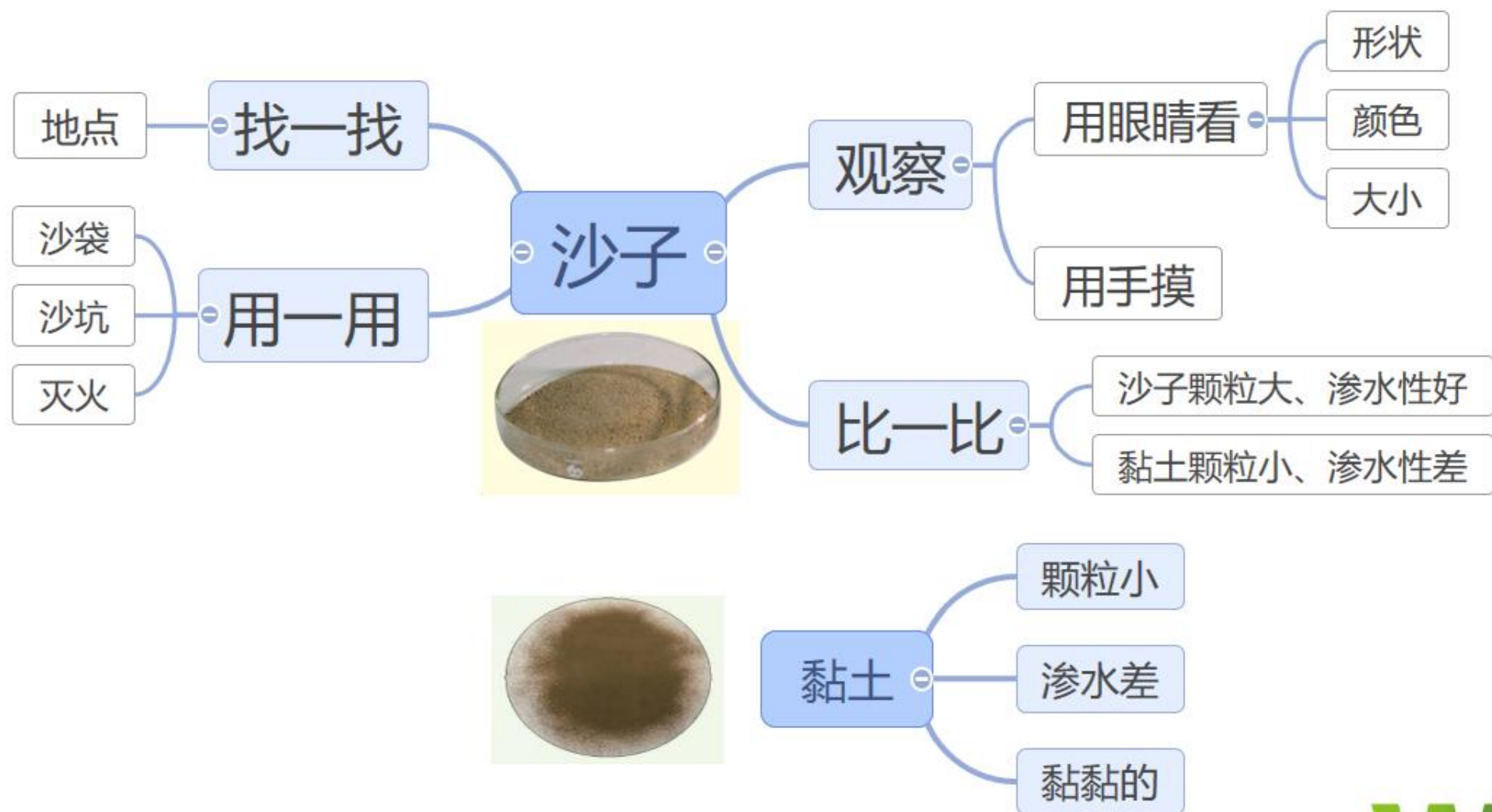
玩石头



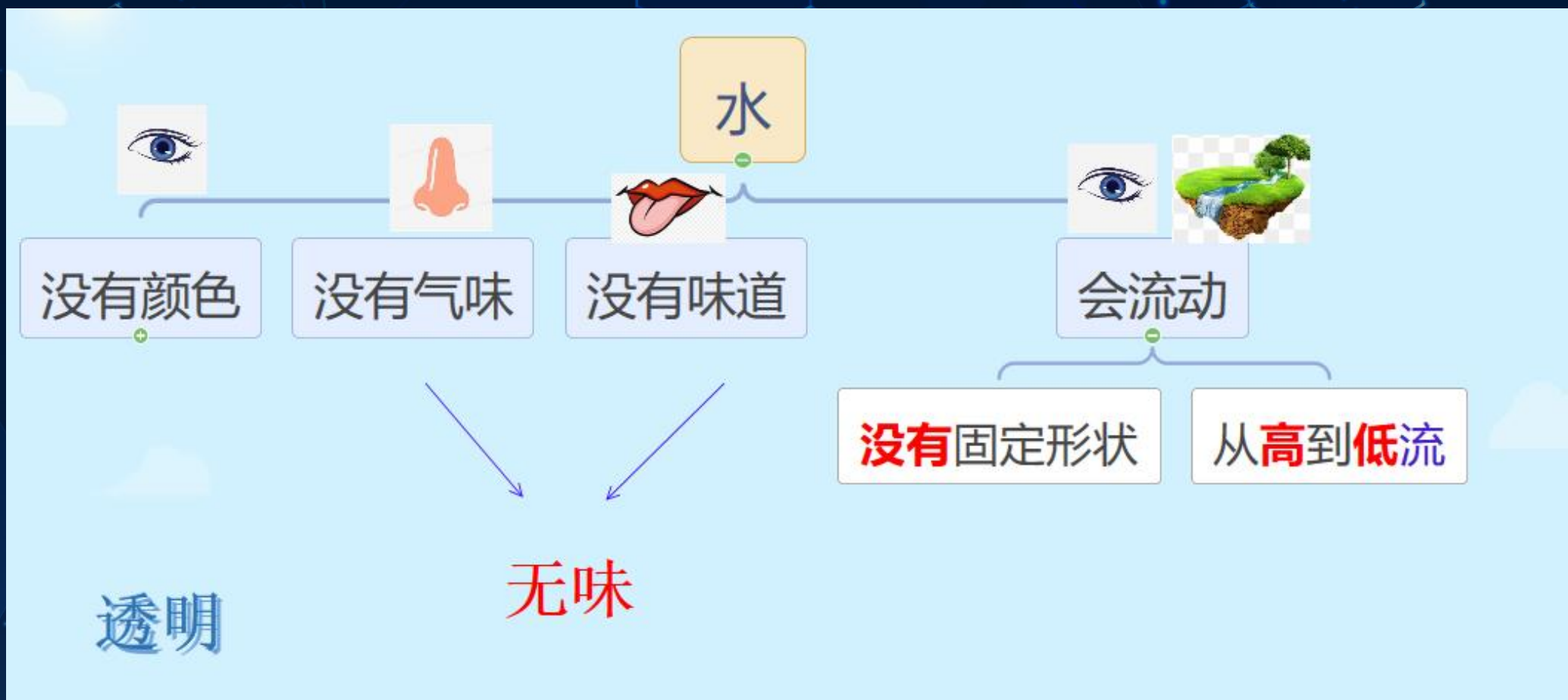
玩泥土



沙子与黏土



水是什么样的



1-2年级

6. 探究磁铁对物体的吸引作用



聚焦问题：钓小鱼的秘密



思考：小鱼身上装哪些物体能被吸起来？

1-2年级

	回形针	<small>tóng yào shi</small> 铜钥匙	<small>lǚ</small> 铝 盖	<small>tiě</small> 铁夹子	<small>yín</small> 银首饰	<small>tiě</small> 铁发卡
<small>yù cè</small> 预 测						
<small>jié guǒ</small> 结 果						

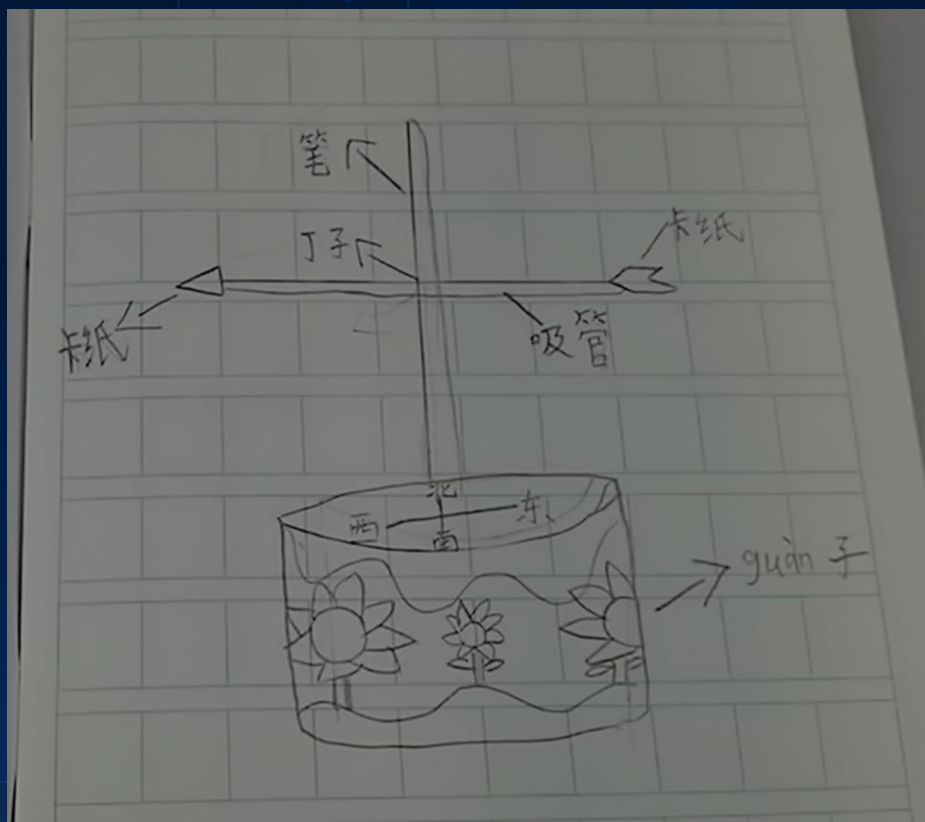


检测要点:

1. 一个一个，慢慢靠近地检测；
2. 分工合作，仔细观察、记录；
3. 思考：磁铁可以吸哪些金属。

1-2年级

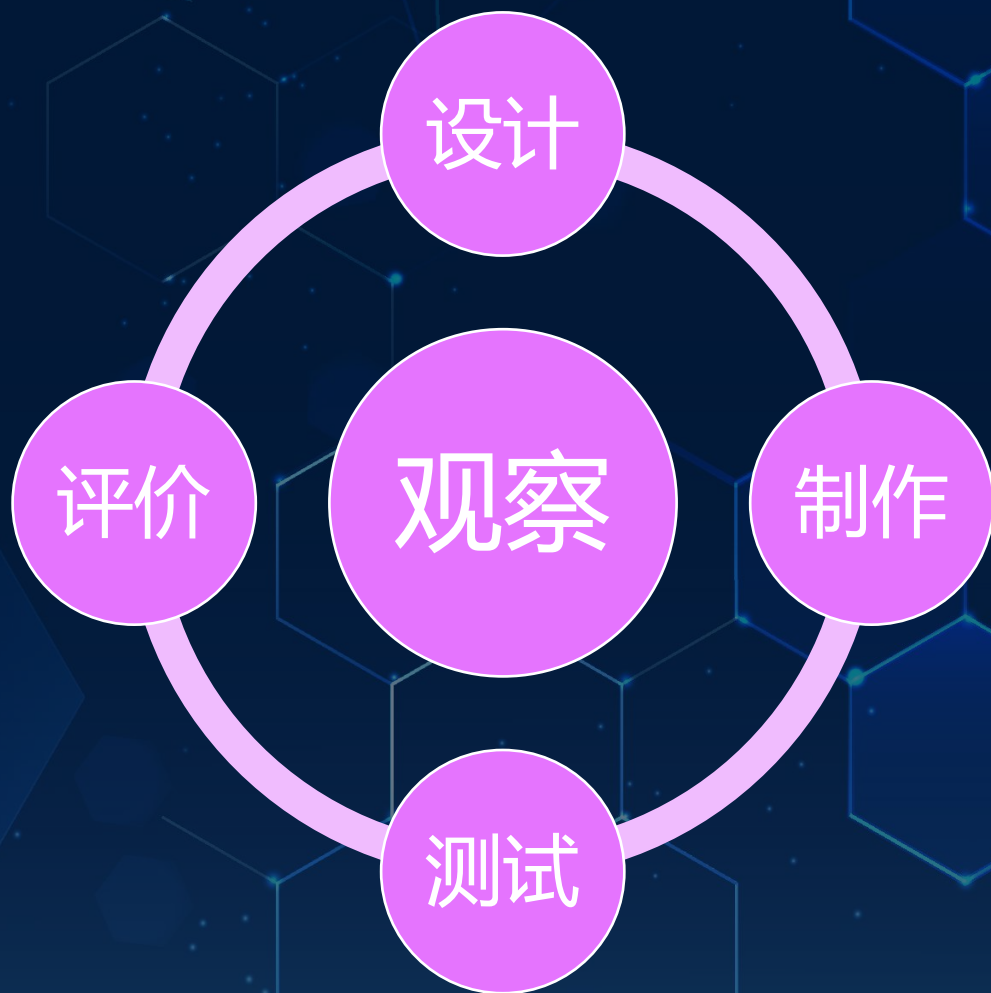
13. 利用简单工具进行简单的制作，如设计制作纸桥、制作纸蜻蜓等



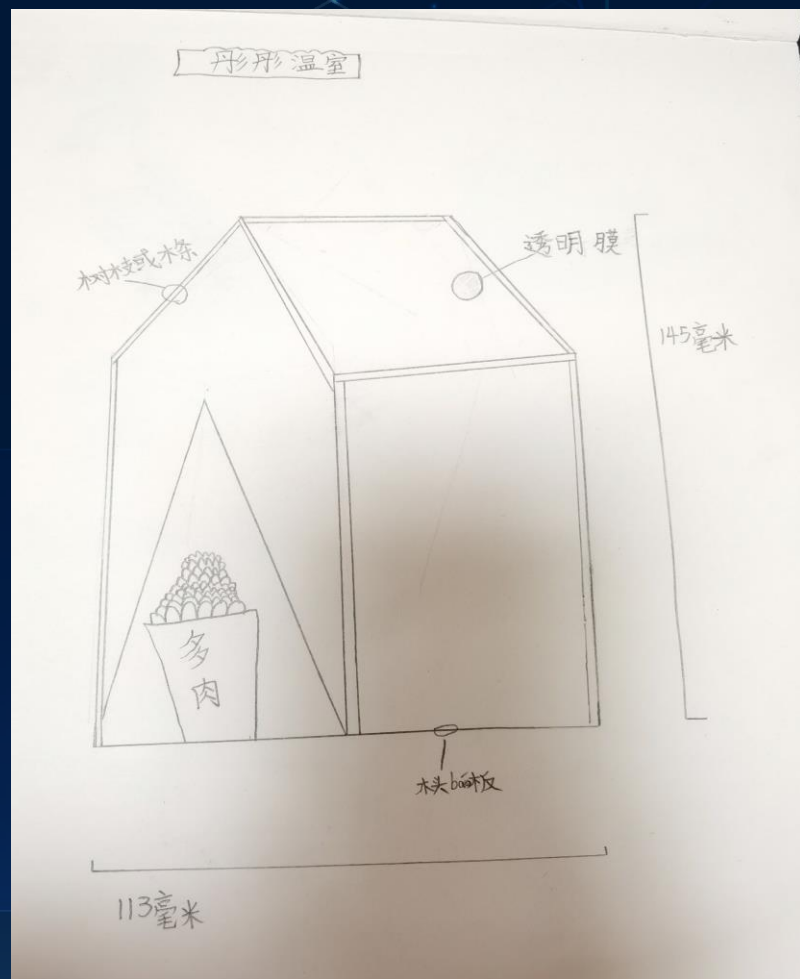
风向标



风向标



小温室



3-4年级

观察并描述，分析对比并表达要素间的关系。

2.观察热空气上升现象

3.观察水沸腾和结冰的现象

11.观察影子形成的原因

12.观察物体发声时的振动现象

16. 观察物体热胀冷缩的现象

17.观察人体呼吸器官、消化器官的模型

21.观察植物的根、茎、叶、花、果实、种子

22.种植一株植物（如凤仙花），并观察其一生的变化

23.观察根的吸水性

24.观察茎的运输作用

25.观察记录一天中阳光下物体影子的变化

28. 观察、描述和测量物体的运动

29.养殖一种小动物(如家蚕、家兔等)，并观察其生长和繁殖

1.空气占据空间的实验

5.探究影响物质溶解快慢的因素

6.探究磁铁的磁极和磁极间的相互作用

9.连接简单电路

13.探究声音的传播方向

14.探究声音高低、强弱变化的原因

20.探究阳光、空气、水、温度对植物生存的影响

27.探究土壤的主要成分

探究类实验



溶解的快慢



你看到哪些现象？

你有什么疑问？

怎么回事？你的想法是……



可能是因为……

现象 → 提出问题 → 作出假设

溶解的快慢

二、探索“跑”得快的秘密



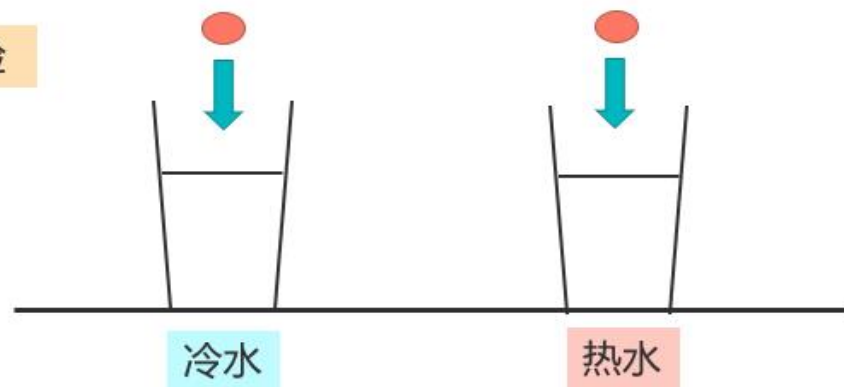
怎样围绕假设的可能因素设计一个“比赛”实验呢？

对比实验

需要哪些材料？

实验怎么操作？

实验



结论

慢

快

溶解的快慢

三、探索加快溶解的方法

假设 盐在水里的溶解可能与（ ）有关？

实验



结论

可能与搅拌
有关

可能与水的
温度有关

可能与盐的
颗粒的大小
有关

可能与.....

溶解的快慢

三、探索加快溶解的方法

自助选材区

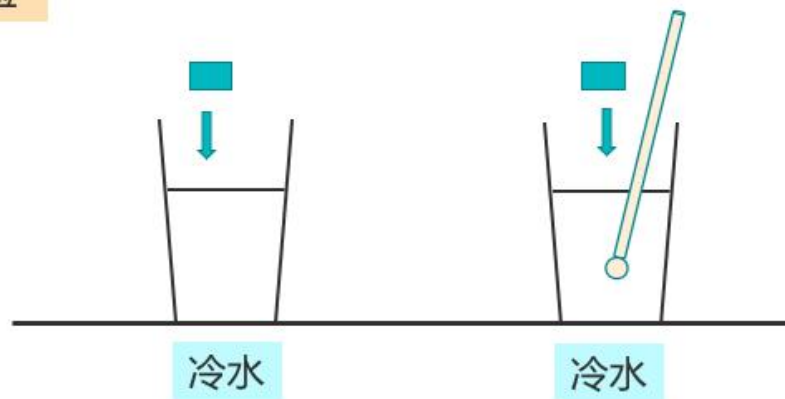


溶解的快慢

三、探索加快溶解的方法

假设 可能与（ 是否搅拌 ）有关？

实验



结论



● ● ● 模拟实验—地下水 ● ● ●



模拟挖“井”，引导从现象提出问题



1. **工具**：用塑料**勺子**挖，用**镊子**夹取放入**纸杯**中（**结束**工具放在盒中）

2. 人人参与**观察思考**

3. **记录**现象，写下疑问

● ● ● 模拟实验—地下水 ● ● ●



观察侧面“井”，启发深入思考



1. 取出盒子观察，说说你的发现

2. 尝试探索地下水的来源



● ● ● 模拟实验—地下水 ● ● ●





解剖蚕豆种子



教师演示讲解方法



学生操作，观察



03 丰富活动形式， 激发学习热情

大单元教学

寻访土壤里的动植物，制作专属名片

- 1.土壤是地球家园的重要成员，土壤里有生命吗？有哪些生命？
 - 2.给动植物制作专属名片，你认为可以怎样做？
- (WH) 有哪些不了解或有困难的问题？(L)

大问题

- 1.动植物生存需要的条件；
- 2.动植物专属名片要素（动植物的生活习性，感知环境的特点）；
- 3.准备的工具和材料；
- 4.动植物的辨别；

子问题

大单元教学

单元教学活动

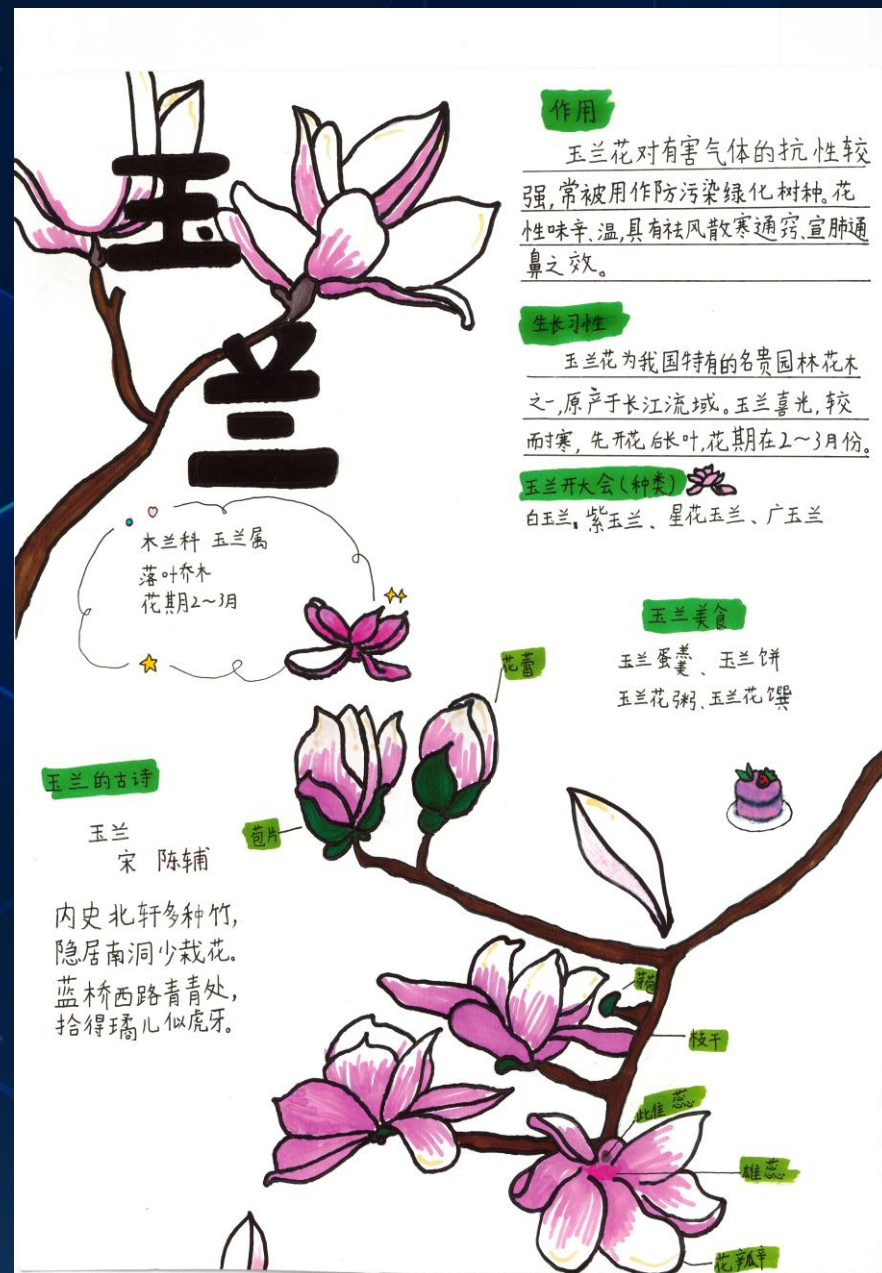
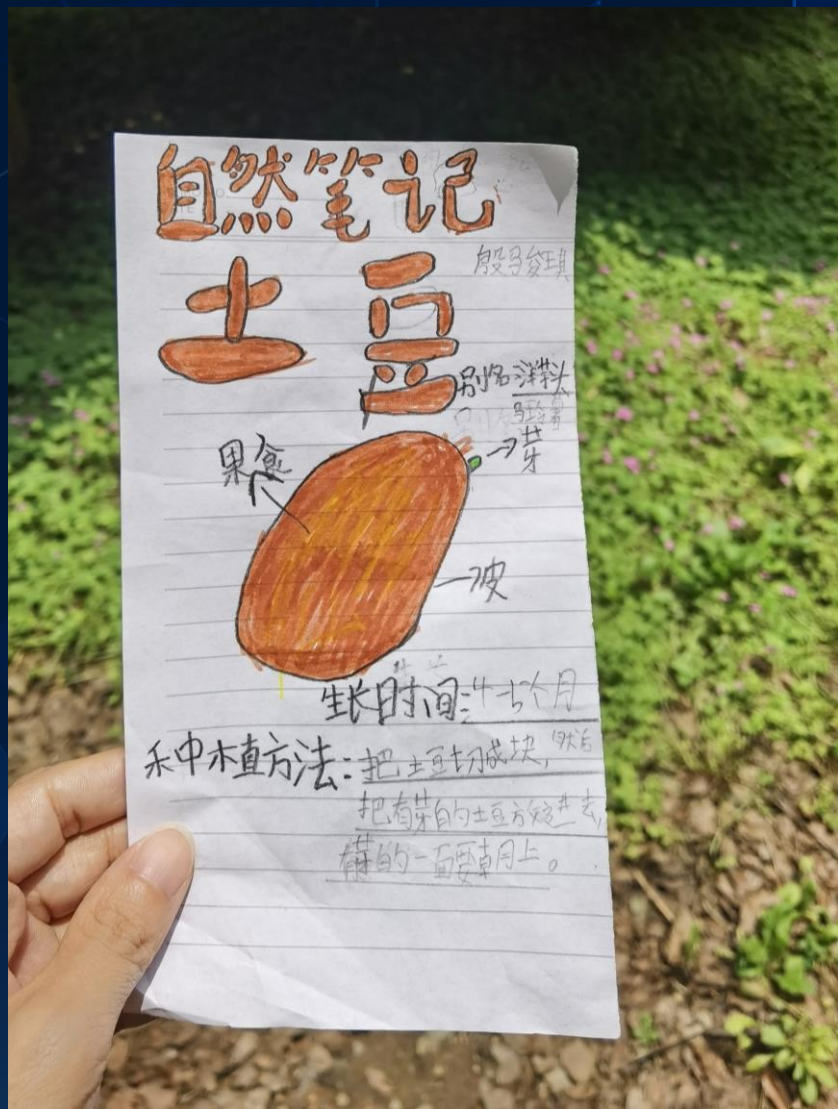
第2课时：寻访校园里的动植物

实验要求：

- 1.只观察，不动手，树叶、石头等处也可观察；
- 2.不要妨碍小虫子的活动；
- 3.不毁坏小虫子的巢穴；
- 4.遇到不认识的举手；
- 5.注意安全，远离蜈蚣、蜘蛛等危险的虫子，观察完恢复原样。



教学评价：按要求寻访、并记录。



李心彤
二(1)班



艾草

主要价值

药用：艾草可入药，有温经、去湿、散寒、止血、消炎、平喘、止咳、安胎、抗过敏等作用。艾又治老年慢性支气管炎与哮喘，煮水洗浴时可防治产褥期母婴感染疾病，或制成药丸、药背心。

食用：艾具有独特的味道，会被加入传统糕点中，其嫩芽及幼苗也可以作蔬菜供人食用。

艾 菊科蒿属物

学名：艾草

别称：艾蒿、白蒿、医草、艾草、五月艾、黄草

生长习性

艾极易繁殖，野生，冬季低温小于-3℃时，当年宿根生长不好。气温高于30℃时，茎秆易老化，抽枝病虫害加重。

植物文化

风俗

中国端午挂艾历史悠久，南北朝时便出现在门口挂艾人驱毒的风俗，在宋代端午挂天师符，且以艾草大蒜诸物缚成骑虎天师像，用以驱邪辟毒。

人们还经常把艾草、菖蒲、雄黄、檀香等装在小布袋内，做成香囊，用五彩线系着，挂在身上，以得健康。民间认为艾草还有招福的作用。

萝卜做的美食

可以做成美食，比如萝卜水饺、萝卜炆排骨……

我见过的萝卜：

胡萝卜、白萝卜、红萝卜、青萝卜。

萝卜长在哪，生长的時候是什么样：

萝卜长在土里



果实

萝卜可以保护视力



蝉

特长

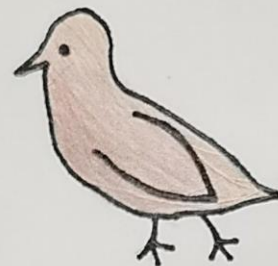
一到夏天，天气越热，
“蝉”叫的就越欢。

别名

别名：知了。

喜欢，在夏天里叫

二(1)班



芦丁鸡

怎样辨别雌雄?

	公佳	雌佳
体长	11-13cm	12-16cm
体重	30-43g	44-57g
羽色	鲜明显光耀	与鹌鹑相似
虹膜	朱红至深红	褐色
喉部	中央有一大块黑色三角形斑，围以白色	黄白色

学名：芦丁鸡
别名：蓝胸鹑，
由斑翅山鹑和蓝胸鹑
杂交的新品种。

生活习性

栖息	草地、高芦苇、灌丛和竹林
飞	飞翔快速，沿着直线低飞
吃	谷粒、草籽、昆虫、蜘蛛和白蚁

孵化

36°C-38°C。

温度

红血丝

第一次照蛋

有黑点

第一次照蛋





蝉

学名

蝉

个性签名:

意欲捕鸣蝉，忽然闭口立。

别名

夏日里的歌唱家

知了

爱好

1. 有一定的群居性和群居迁居性。

2. 高音歌手，又被称为“双鼓手”。

3. 是一位高超的建造师。

1. 视力相当好。

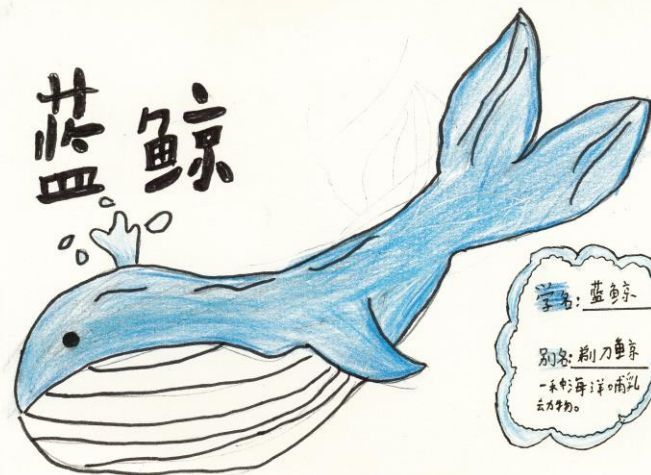
2. 能连续不断的发出尖锐的声音。

3. 蝉的幼虫生活在土中，刺吸植物根部汁液，削弱树势，使枝梢枯死，影响树木生长。

4. 善于建造地下巢穴。

特长

蓝鲸



学名: 蓝鲸

别名: 剃刀鲸

一种海洋哺乳动物。

生存时间
蓝鲸以生活在地球上生活了500万年。

种类

灰鲸、座头鲸、须鲸、露脊鲸、……

特点

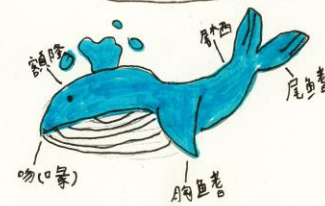
体形大，尾鳍非常厚实，头部宽而平，体色呈蓝灰色，体表光滑，喷水孔前巨大，背鳍小而靠后。

生活地点

蓝鲸多生活在南半球的海域生活，它们喜欢在寒冷的海域，如白令海、北海、大西洋、印度洋、太平洋等，在台湾以及南海的海域也有蓝鲸生活。

天敌

蓝鲸的天敌是虎鲸、抹香鲸，虎鲸会在一定区域攻击蓝鲸。



蓝鲸结构图

建议

01

提前实验，关注实验安全

02

注重启发探究

03

关注学生合作、参与度

04

多样化教学方式

05

注重评价

评价指标	等级			评价者	
	水平1	水平2	水平3	自评	他评
提出问题，作出假设	能描述现象，但不能提出科学问题和合理的假设。	能提出科学问题，但不能提出合理的假设。	能聚焦问题，提出合理的假设。		
制定计划	能在教师引导下，用图示的方式表达实验材料；没有标清实验方法、	能用图示的方式表达实验材料和实验方法，水温没有标注。	能用图示的方式表达实验材料和实验方法；能根据提出的假设，正确设计对比实验。		
实验操作，搜集证据，得出结论	组内有分工，未能选对实验材料，未按设计图操作实验，实验数据无效。	组内有分工，能选对实验材料，按设计图操作实验，对实验现象观察有误，影响结果论证。	组内有分工，能选对实验材料，按设计图操作实验，关注实验现象，如实记录，分析论证。		
表达与反思	能简单讲述并反思自己的探究过程，不能对其它组提出有依据的质疑。	能讲述并反思自己的探究过程，对其它组提出有依据的质疑。	能准确讲述并反思自己的探究过程，能有依据地对其它组提出质疑与评价。初步形成交流、反思以及评价的意识。		

感谢您的观看

