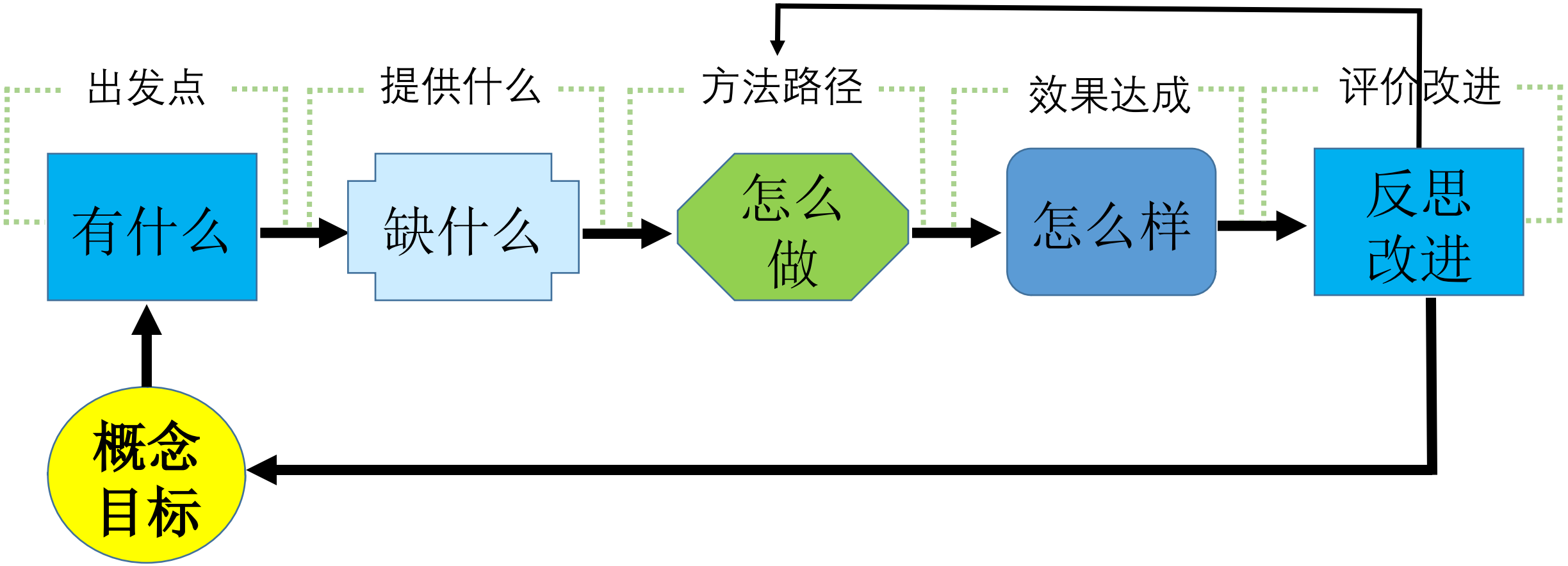
《植物》单元教学中学生概念与思维发展分析

浙江省嘉善县第二实验小学　谢小立

汇报的主要内容：

- 《植物》单元要发展学生怎么样的科学概念？
- 学生学习之前的概念怎样的？
- 学生学习之后的概念有了哪些变化？
- 对《植物》概念教学的分析、思考与建议。

教学与分析的主要思路：



植物相关概念进阶设计：

有生命（7.1、8.1）

结构与多样性（7.3）

概念拼图：小概念“碎片”掌握，逐渐拼成整合成更完整的认识

《植物》单元各课的概念目标：

1. **我们知道的植物：**辨认植物、知道植物是“活”的吗？
2. **观察一棵植物：**植物具有根、茎、叶等结构
3. **观察叶：**叶具有一定的结构并存在差异，有生命过程
4. **这是谁的叶：**同植物的叶有共同特征，不同植物叶存在多样性
5. **植物是“活”的吗：**“活”的，表现为“生长”“需求”特征
6. **校园里的植物：**植物的多样性，生长在一定的环境中

有什么？——概念前测的解读：

关于测试“概念”选择：

儿童面对不同的检测内容，会出现 不同的表现。我们将植物分为有花植物、有果实植物、非果实植物、动物等，非生物分为自然非生物（没有引入人造物）；在检测教材出现的内容之外，也加入了一些教材没有涉及的概念。遗漏了植物多样性的检测。

关于测试“方法”选择：

主要采用迫选的方法，探查概念认知（发展）的个体水平和差异。

哪些是植物？								
	老鼠	白菜	狗尾草	狗	桂花	黄瓜	胡萝卜	石头
教学前	0%	43%	91.9%	1.2%	93%	41.9%	37.2%	0%

◆对生命的认识，非生物最好，动物次之，植物最慢。

◆对开花植物的认识优于对非开花植物。

◆植物的名称会影响学生的表现。

◆认为蔬菜不属于植物一个组成部分，植物概念的形成受环境和功能的影响。

植物的生长环境				
	公园里	小河里	田野里	岩石缝里
教学前	93%	24.4%	57%	18.6%

◆越是熟悉的领域，认识水平越高。

◆认识发展受制于思维发展的局限（缺乏推论的能力），学生的认识主要来自直接经验。

植物是什么样子的？（结构）								
	有叶子	有根	会长大	有茎	是活的	会开花	会结果	会死亡
教学前	75.7%	64%	77.9%	62.8%	52.5%	86%	55.8%	45.3%

◆对花的认识最优，营养器官次之（特征显著，认识深刻）。

◆对植物生长的认识优于繁殖。

◆知道“有生命”一词，但对于其内涵的认识不够丰富。

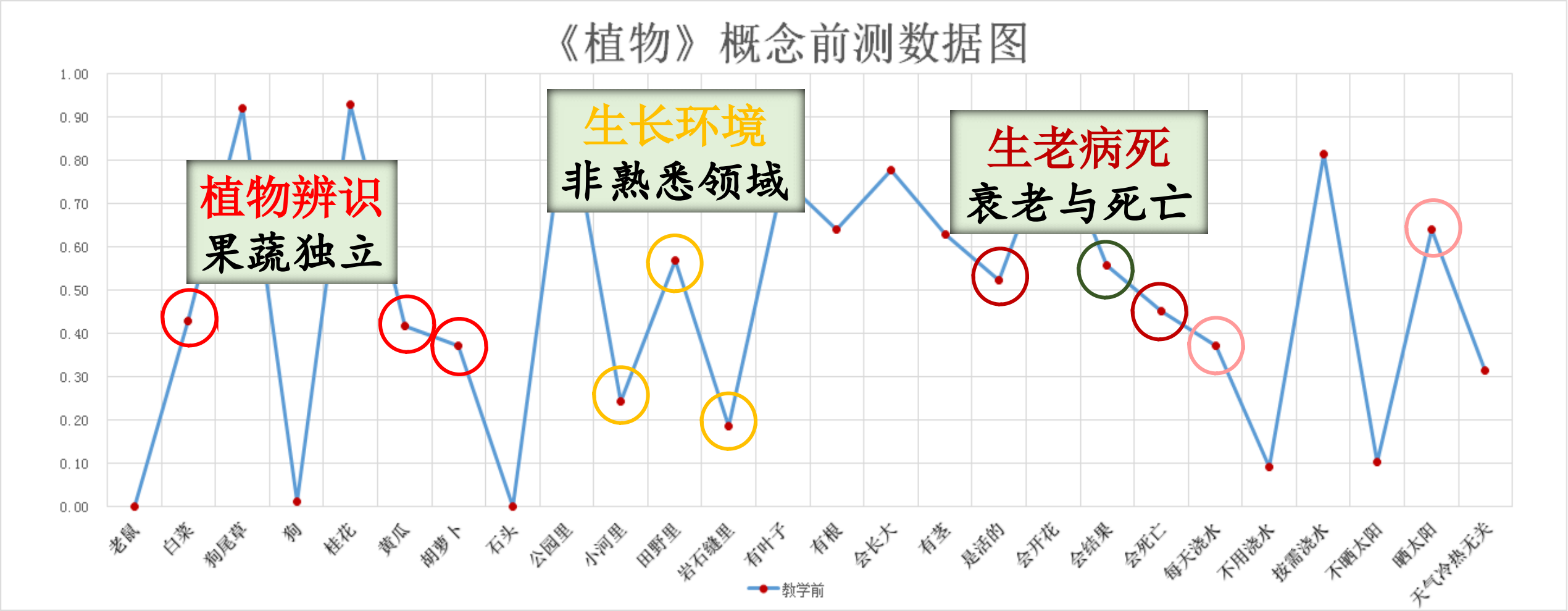
如何让植物长大？（生长需求）						
	每天浇水	不用浇水	按需浇水	不能晒太阳	晒太阳	天气冷热无关
教学前	37.2%	9.3%	81.4%	10.5%	64%	31.4%

◆对水、阳光和温度需求的认识发展较好。

◆对植物生长需求要适度的认识，还不足。

种植过植物吗？		
	种过	没有种过
教学前	75.6%	24.4%

缺什么？——学习目标和内容的选择：



怎么做？——教学的方法：

1.试教时间：5月18日、5月22日-23日

2.试教对象：浙江省嘉善县第二实验小学一年级103班、104班学生

3.试教材料和方法：遵循忠于教材的原则，尽可能选择与教材一致的材料、学习过程与方法。

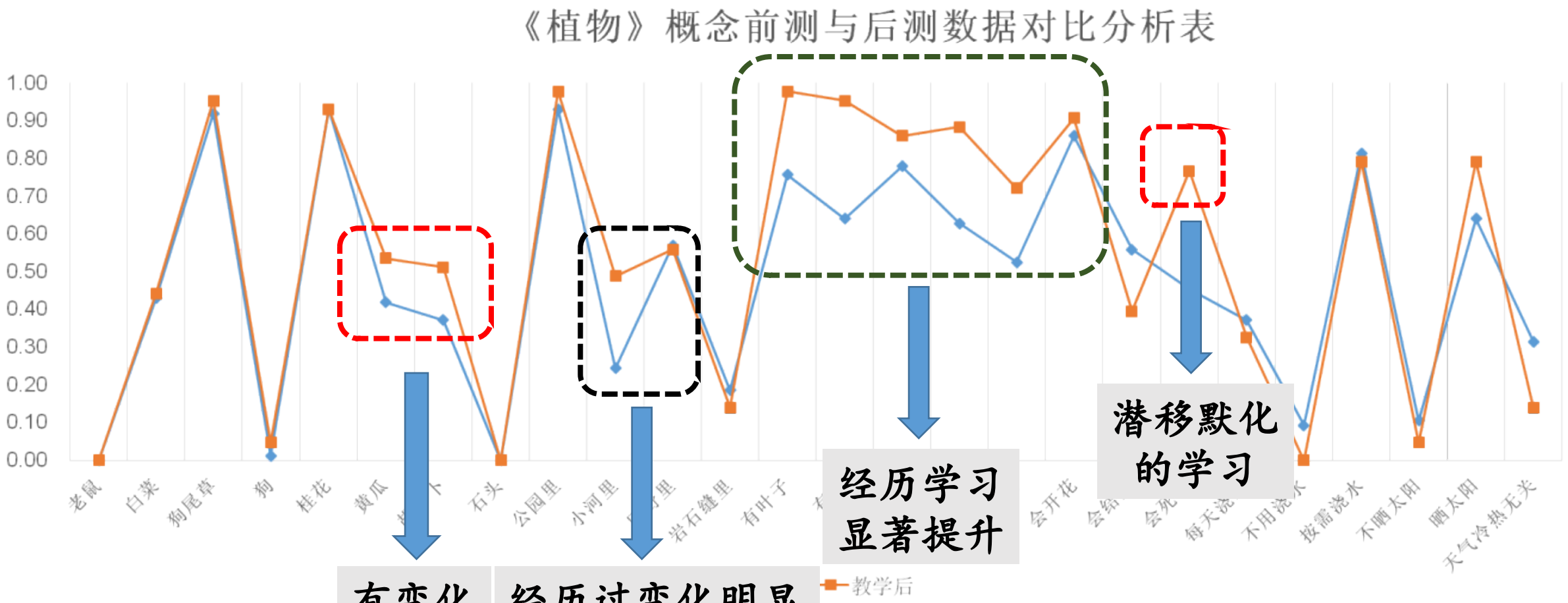
怎么样？——概念后测的解读：

哪些是植物？								
	老鼠	白菜	狗尾草	狗	桂花	黄瓜	胡萝卜	石头
教学前	0%	43%	91.9%	1.2%	93%	41.9%	37.2%	0%
教学后	0%	44.2%	95.3%	4.7%	93%	53.5%	51.2%	0%

植物的生长环境				
	公园里	小河里	田野里	岩石缝里
教学前	93%	24.4%	57%	18.6%
教学后	97.7%	48.8%	55.8%	14%

植物是什么样子的？								
	有叶子	有根	会长大	有茎	是活的	会开花	会结果	会死亡
教学前	75.7%	64%	77.9%	62.8%	52.5%	86%	55.8%	45.3%
教学后	97.7%	95.3%	86%	88.4%	72.1%	90.7%	39.5	76.7%

如何让植物长大？（养殖方法、植物生长需求）						
	每天浇水	不用浇水	按需浇水	不能晒太阳	晒太阳	天气冷热无关
教学前	37.2%	9.3%	81.4%	10.5%	64%	31.4%
教学后	32.6%	0%	79.1%	4.7%	79.1%	14%


《植物》概念前测与后测数据对比分析表
1.00
0.90
0.80
0.70
0.60
0.50
0.40
0.30
0.20
0.10
0.00
老鼠
白菜
狗尾草
狗
桂花
黄瓜
石头
公园里
小河里
岩石缝里
有叶子
会开花
会死
每天浇水
不用浇水
按需浇水
不晒太阳
晒太阳
天气冷热无关
教学后
有变化
有差异
经历过变化明显
未经历变化不大
经历学习
显著提升
潜移默化
的学习

整体评价：

- 本单元的概念发展，基于学生的原有认知，在丰富、完善学生的概念上发展，适合学生的学习；
- 通过学习，主要概念发展迅速，还对其它没有直接学习的概念产生的正面影响；
- 设计了一些学生喜欢的活动，如种养植物、用叶子寻找植物等；
- 课堂活动容易操作，以图示方式培养记录习惯，符合学生的学习水平。

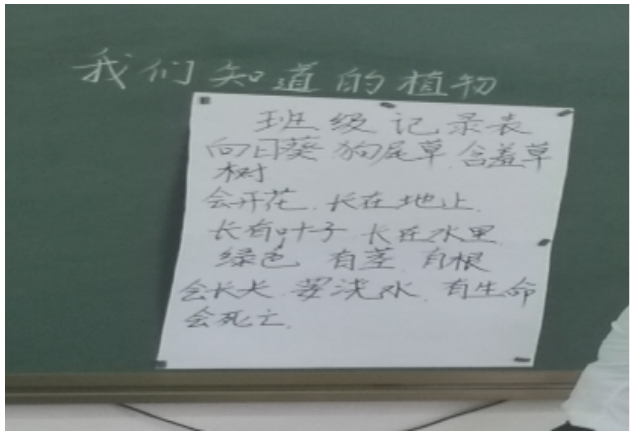
“种养”贯穿整个单元

“室内活动”为主

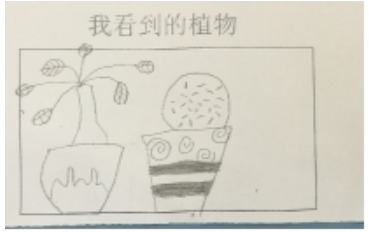
教师“引领”与“帮扶”

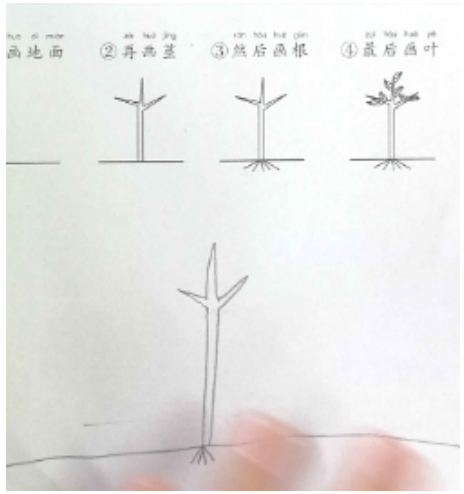
“示意图”一年级的表达方法

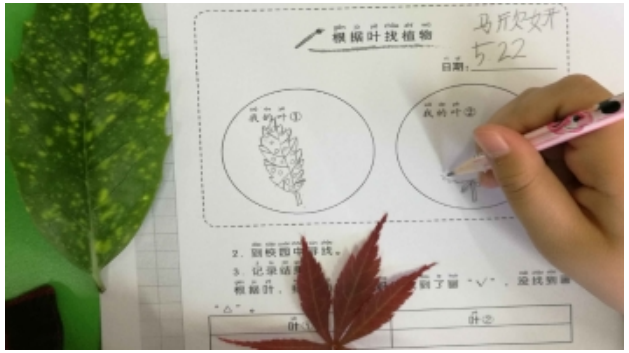
提供“科学词汇”

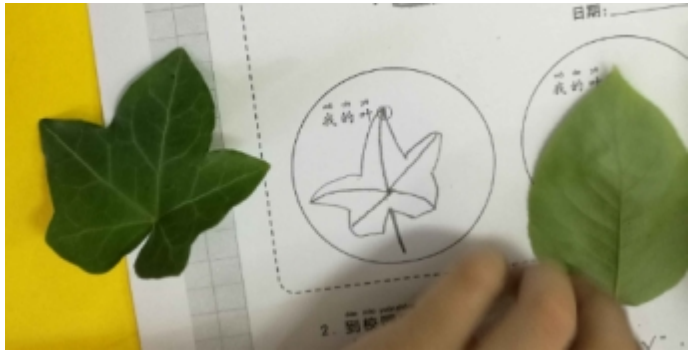


“班级记录表”

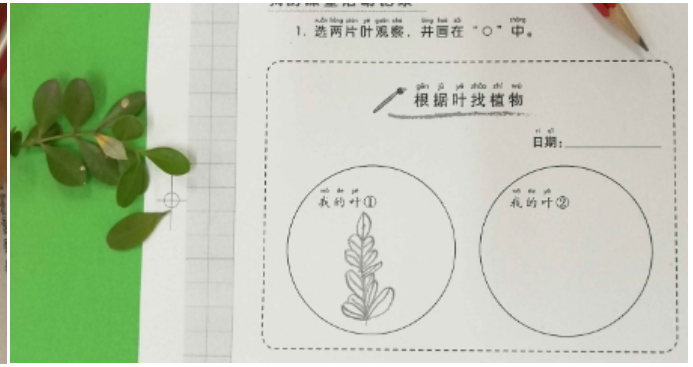

我看到的植物


画地面
②再画茎
③然后画根
④最后画叶


根据叶找植物
日期：
我的叶①
我的叶②


日期：

根据叶找植物
1. 选两片叶观察，并画在"○"中。


1. 选两片叶观察，并画在"○"中。
根据叶找植物
日期：
我的叶①
我的叶②

教学建议：

- 坚持2000年以来小学科学课程改革确立的“儿童观”；
- 目标和学习成效，应该立足在学生的增量；
- 儿童经验、已有知识和表达方式，决定了教学成效；
- 应根据儿童头脑中“本来有什么”来确定教学出发点；
- 儿童对“器官”“生长”“需求”发展较平衡，并开始向“功能理解”迅速发展；

- 站在植物“构造”概念层面，不需要刻意回避花和果实等繁殖器官；
- 概念不是问几个问题能够理解的，参与“种养”植物的直接经验，有助于他们对植物特性的理解；
- 熟悉的事物可以激发学生的学习潜能，例如“菊花”等学习材料，可以选择当地更常见的替代植物。

谢 谢 大 家!