

# 燕翔杯优课大赛教学设计

课题：绿色植物的生活需要水和无机盐 学校：星城中学 教师：王鹏

## 一、指导思想与理论依据

《生物课程标准》中关于“提高生物科学素养”的理念中指出，科学素养包括理解科学、技术和社会的相互关系；“倡导探究性学习”理念中指出，要力图改变学生的学习方式，帮助学生领悟科学的本质。基于这两个理念，本节教学中以教师培养的新鲜绿豆苗、丰富的植物照片以及大量与学生生活贴近的情景为素材，通过观察分析、设计并完成实验等活动，让学生初步体会科学知识与生活间的紧密联系。同时、教学过程中安排了丰富的小组活动，通过观察、描述、操作、交流等环节，每个学生都能够参与其中，勤于动手、积极思考，有利于锻炼学生交流、合作与实践的能力，使得全体学生得到发展。

## 二、教学背景分析

(一)、教学内容在课中的地位与作用：

“绿色植物的生活需要水和无机盐”位于一级主题“生物圈中的绿色植物”中，对应“绿色植物的生活需要水和无机盐”这一二级主题。与之对应的重要概念是“植物的生存需要阳光、水、空气和无机盐”。这一课题安排在生物体的结构层次之后。学生能够利用在植物的细胞结构和植物体的结构层次中的知识解决本节的问题。

(二)、相应版本生物学教科书的内容分析：

本课题位于北京版七上，第四章生物的营养，第一节绿色植物的生活需要水和无机盐。教材中通过阅读材料、培养植物的实验等实践活动，让学生能够发现植物需要水和无机盐。教师对教材中的材料加以补充和完善，安排了更丰富的学生体验活动，帮助学生形成重要概念。

(三)、学情分析：

八年级的学生处于形式运算初期，具有基本的抽象逻辑思维能力，而认知过程仍需要大量感性材料的支持。植物需要水是每个学生都知道的事实，但水对植物的生理作用学生却说不出来，教师安排了大量与学生生活贴近的图片、图表等直观资料让学生观察分析，从而得出水对植物的重要作用。无机盐对学生来说相对陌生，教师安排了烘干实验、豆苗观察描述等体验活动帮助学生基于已有经验建构新知识。

(四)、教学资源的开发与利用：

教师自制 PPT、课前培养的绿豆苗、实验器材、植物图片资料

利用电脑、多媒体、黑板进行授课

直观材料观察与问题讨论相结合的策略，能够化抽象为具体，同时学生及时反馈，教师适时引导，有利于重难点的突破和概念的建立。

## 三、教学目标

(一) 知识目标：

1. 举例说明水对植物的作用

2. 举例说明氮、磷、钾对植物的作用
- (二) 能力目标
1. 通过观察绿豆苗、图片、图表，锻炼观察能力、描述能力、问题分析能力
  2. 通过实验操作，锻炼小组合作能力及动手能力
  3. 设计简单的实验验证无机盐会影响植物的生活
- (三) 情感态度与价值观目标
- 科学知识能够服务于人们的生产生活

#### 四、 教学重点和难点

- (一) 教学重点：
1. 水对植物的生理作用
  2. 氮、磷、钾对植物的生理作用
  3. 设计简单的实验验证无机盐会影响植物的生活
- (二) 教学难点
1. 观察并描述绿豆苗、图片资料中植物的特点
  2. 设计简单的实验验证无机盐会影响植物的生活
  3. 规范而高效的完成实验

#### 五、 教学过程

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
导入	<p>图片：草莓培养日记</p> <p>讲述：第一幅图草莓很健康。第二幅图草莓叶片出现坏死斑点，这是由于缺少某种营养物质导致的。缺少的是哪种呢，在这节课中寻找答案。第三幅图，施肥后草莓干枯死亡，这又是怎么回事呢？请大家带着这些疑问学习本节的内容绿色植物的生活需要水和无机盐。</p>	观察图片，好奇	利用具有一定难度又贴近学生生活的情境导入，使学生有亲切感，并激发学生求知欲。
绿色植物需要水	<p>提问：你能列举一些绿色植物生活离不开水的例子吗？</p> <p>过渡：我们知道没有水就没有植物，水对植物来说究竟有哪些生理作用呢？</p> <p>表格：不同植物含水量</p> <p>提问：水对植物有什么作用？</p> <p>板书：组成成分</p> <p>图片：三组植物含水和缺水</p> <p>提问：左侧的果实与右侧的果干形态上有什么不同？果</p>	<p>举例</p> <p>观察、分析并回答水对植物的作用</p> <p>思考并回答水对植物的</p>	<p>学生调动已有经验，为建立新概念提供阶梯</p> <p>学生根据给出真实植物的图片资料进行分析，有理有据</p>

	<p>实是怎样变成果干的？          提问：水对植物有什么作用？          板书：维持形态</p> <p>图片：枯死的南瓜秧          提问：这棵南瓜秧怎么了？          还能进行各种新陈代谢活动吗？          提问：水对植物有什么作用？          板书：维持生理功能</p> <p>图片：给农田施肥、浇水          提问：为什么在施肥后要适量浇点水？水对植物有什么作用？          板书：溶解、运输营养物质</p> <p>图片：光合作用示意图          提问：谁能来描述一下这样图的含义？水对植物有什么作用？          板书：光合作用的原料</p> <p>过渡：水对植物有这么多重要的生理功能，不同植物对水的需求量一样吗？          图片：两种植物          提问：你能提出浇水建议吗？</p> <p>图片：小麦水稻产区分布图          提问：你说出这样判断的依据吗？          图表：小麦不同生长时期的日均需水量          总结：不同植物同一植物在不同生长时期的需水量不同          板书：要适时适量</p>	<p>作用</p> <p>思考并回答水对植物的作用</p> <p>回答死了、不能</p> <p>思考并回答水对植物的作用</p> <p>描述光合作用示意图</p> <p>观察两种不同植物并提出浇水建议</p> <p>说出依据</p>	<p>通过创设情境、获取并分析资料得出不同植物同一植物在不同生长时期的需水量不同</p>
<p>绿色植物需要无机盐</p>	<p>过渡：植物在生长过程中只有水还不够，还需要另一类营养物质无机盐。          讲述：什么是无机盐呢？比如做饭用的食盐、烧水壶底的水垢都属于无机盐。          提问：植物所需的无机盐从哪获得呢？</p>	<p>聆听</p> <p>回答土壤</p>	<p>由浅入深让没有化学知识的学生认识无机盐。</p>

	<p>下面我们来做一个实验让大家亲眼观察到土壤中的无机盐。</p> <p>讲解：介绍桌子上的两瓶液体及土壤浸出液的制作方法。为了使实验结果更科学准确我们选择蒸馏水这种不含任何杂质的水与土壤浸出液作对比。</p> <p>讲述：实验过程、酒精灯使用方法、注意事项</p> <p>提问：载玻片上的两滴液体被烘干后，出现了什么不同的现象？</p> <p>提问：无机盐是否会影响植物的生长？有什么影响？你的依据是什么？</p> <p>讲述：介绍实验材料</p> <p>提问：你能设计一个简单的实验验证你的假设吗？</p> <p>提问：观察比较培养皿中两株分别用蒸馏水和土壤浸出液培养的绿豆苗的生长状况</p> <p>提问：我们能够得到怎样的结论？</p> <p>提问：土壤浸出液中究竟有哪些无机盐？植物需要量比较大的无机盐有哪些呢？</p> <p>提出要求：请大家仔细观察三张学案上的图片，描述缺少营养素的植物有什么特点，写在空格里。注意植物的每一个器官。</p> <p>图片：学案上的图片</p> <p>提问：这说明三种元素对植物有怎样的作用？</p> <p>板书：三种元素的作用</p> <p>图表：几种农作物全株的氮、磷、钾的含量</p> <p>图表：花生不同生长时期对</p>	<p>聆听、观察 实验材料</p> <p>小组合作完成实验</p> <p>提出假设并说出依据</p> <p>聆听、思考说出自己设计的实验</p> <p>观察描述绿豆苗的生长状况</p> <p>无机盐使植物正常生长</p> <p>阅读资料后回答</p> <p>观察图片描述缺素植物特点</p> <p>说出三种元素对植物的作用</p> <p>观察图表得出结论</p>	<p>通过实验的方法学生观察到蒸馏水不含无机盐，土壤浸出液含有无机盐。锻炼小组合作能力和动手能力。</p> <p>通过设计实验巩固实验法的三大原则，锻炼实验设计能力</p> <p>通过观察描述绿豆苗的生长状况，学生能够亲眼发现无机盐对植物的作用。</p> <p>通过对图片资料的观察描述，锻炼观察能力。纸质学案比投影更清晰，每个学生都能够</p>
--	---	---	---

	<p>氮、磷、钾的需要量          提问：你能得出什么结论？          总结：不同植物、同一植物在不同生长时期需要的无机盐的量也不同          过渡：无机盐对植物来说非常重要，因此农民要靠施肥来补充土壤无机盐的不足。</p> <p>帮帮忙：以下作物应该多施含哪种无机盐的肥料？          提问：施肥量是不是多多益善？为什么？</p> <p>图片：植物缺素图          讲述：植物不仅需要氮磷钾这些元素，还需要镁、铁、钙、硼等其他元素，只有营养全面植物才能展现出旺盛的生命活力。          板书：要适时适量</p> <p>展示：第一张幻灯片          提问：学习了本节的知识，刚才的问题有答案了吗？</p> <p>补充介绍：无土栽培技术及其应用</p>	<p>聆听、认同</p> <p>给出施肥建议          思考、回答</p> <p>观察、聆听</p>	<p>看清楚。</p> <p>利用所学知识          解决实际问题，          并为后边细胞          吸水失水打下          伏笔</p> <p>解决导入环节          提出的问题首          尾呼应</p> <p>扩充学生知识          面</p>
<p>小结与练习</p>	<p>提问：通过这节课的学习，你们有哪些收获？          练习：略</p>	<p>说出自己的收获</p>	<p>由学生进行小结，发挥学生主体地位</p>

## 六、 板书设计

### 第四章 生物的营养 第一节 绿色植物的生活需要水和无机盐