

课时教学设计

课题名称 绿色植物的呼吸作用

教材分析	《绿色植物的呼吸作用》是人教版初中生物七年级上册第三单元第五章的核心内容，是继“光合作用”之后绿色植物两大生理作用的重点内容。本节课承接植物光合作用的物质与能量变化，解释植物在无光、有光条件下时刻进行的呼吸代谢过程，完善学生对植物生命活动的整体认知。
学情分析	七年级学生已经掌握植物光合作用的原料、产物与条件，知道植物可以制造有机物、储存能量，但普遍存在“植物只进行光合作用，不进行呼吸作用”的认知误区。学生具备基础的实验观察、现象记录和简单推理能力，但缺乏“由实验现象推导生理本质”的科学思维，需要教师通过结构化实验引导、对比分析、归纳总结帮助学生建立完整概念。
教学目标	1. 生命观念：通过学习呼吸作用，认识到所有活细胞时刻进行呼吸作用，理解生物的生命活动需要能量，形成结构与功能相适应、物质与能量观。 2. 科学思维：能基于实验现象进行归纳、推理，概括呼吸作用的原料、产物与实质；通过对比光合作用和呼吸作用，运用比较、分析的思维方法辨析二者区别与联系，纠正原有错误认知。 3. 探究实践：观察三组演示实验，准确记录实验现象，分析对照实验的变量，基于证据得出实验结论；尝试运用呼吸作用原理解释生活、农业中的实际问题。 4. 态度责任：认同严谨求实的科学实验精神；能够运用生物学知识解释生产生活现象，关注农业生产，形成学以致用意识。

教 学 重 点	教学重点 1.绿色植物呼吸作用的概念、表达式、实质与意义。 2.呼吸作用三组经典实验的现象分析与实验结论。 教学难点 1.理解呼吸作用是所有活细胞、时刻进行的生命活动。 2.辨析光合作用与呼吸作用的区别、联系，理解二者共同维持植物生命活动。
教 学 方 法 与 策 略	1. 实验探究法：以三组经典演示实验为主线，以现象带动推理，以实证构建概念。 2. 对比教学法：全程对比光合作用与呼吸作用，突破学生易混淆知识点。 3. 启发提问法：阶梯式设问，由浅入深引导学生自主推导结论。 4. 情境教学法：结合生活实例创设情境，降低抽象知识难度。 5. 归纳总结法：课堂结构化梳理，帮助学生建立系统知识框架。
教学过程设计	
(一) 创设情境，趣味导入 (5 分钟) 教师创设生活情境：农民伯伯收获的粮食、蔬菜、水果如果堆积过久，会发热、发霉、变软；夜晚密闭卧室摆放过多绿植，会让人感觉憋闷。 提出问题： 1.粮食为什么会发热？ 2.晚上植物不进行光合作用，为什么还会影响空气？ 引导学生猜想：植物除了光合作用，还存在另一种看不见的生命活动，由此引出本节课课题——《绿色植物的呼吸作用》。 (二) 新知讲授，实验探究 (25 分钟)	

探究一：植物呼吸作用释放二氧化碳

教师展示实验装置：萌发种子与煮熟种子的对照装置，利用澄清石灰水检测气体变化。

现象：萌发种子组石灰水变浑浊，煮熟种子组无变化。

师生分析：二氧化碳可使澄清石灰水变浑浊，说明活的植物种子呼吸释放二氧化碳。

探究二：植物呼吸作用消耗氧气

教师演示燃烧蜡烛实验，分别放入萌发种子、死亡种子密闭瓶中。

现象：活种子瓶中蜡烛熄灭，对照组蜡烛正常燃烧。

结论：植物呼吸作用消耗氧气。

探究三：植物呼吸作用释放能量（热能）

展示保温瓶温度对照实验：萌发种子温度升高，煮熟种子温度不变。

结论：植物呼吸作用分解有机物，释放能量，一部分供生命活动，一部分以热能散失。

教师归纳构建核心概念

1. 呼吸作用场所：线粒体（所有活细胞）

2. 原料：有机物+氧气

3. 产物：二氧化碳+水

4. 实质：分解有机物，释放能量

5. 发生时间：有光、无光时刻进行

书写呼吸作用文字表达式，带领学生齐读、理解记忆。

重难点突破：光合与呼吸作用对比

教师出示对比表格，从场所、条件、原料、产物、能量变化、意义六大维度对比，帮助学生彻底区分两大

生理过程，解决易错考点。

（三）巩固提升，当堂训练（8 分钟）

1.基础判断：纠正典型误区

植物只有夜晚进行呼吸作用（错，全天进行）；只有叶片可以呼吸（错，所有活细胞均可）。

2.生活应用题：

解释：粮仓通风散热、果蔬低温保鲜、夜间不摆放大量绿植的原理。

（四）课堂小结（3 分钟）

师生共同结构化梳理本节课内容：

1.三个实验结论：耗氧、产二氧化碳、释能量

2.呼吸作用完整概念与公式

3.呼吸作用与光合作用区别联系

4.呼吸作用对植物生命活动的意义

教师引导学生自主复述，构建完整知识体系。

（五）布置作业（2 分钟）

1.背诵呼吸作用概念、文字表达式及实质。

2.整理光合作用与呼吸作用对比表格。

3.观察生活中与呼吸作用有关的现象，尝试用本节课原理解释，下节课分享。

（六）板书设计

绿色植物的呼吸作用

1.实验结论

耗氧气 → 蜡烛熄灭

产二氧化碳 → 石灰水浑浊

释能量 → 温度升高

	2.公式 有机物+氧气 → 二氧化碳+水+能量（线粒体） 3.实质：分解有机物、释放能量 4.特点：活细胞、全天进行	
教 学 反 思	1.成功之处 本节课以三组经典实验为主线，做到现象可视化、知识结构化、难点层次化，符合初中生认知规律。通过生活情境导入有效激发学生兴趣，实验探究环节层层递进，学生能够自主根据实验现象推导呼吸作用特征，真正实现以学生为主体的探究课堂。课堂中通过对比光合作用与呼吸作用，有效纠正了学生长期存在的认知误区，重难点落实扎实，课堂训练贴合考点，教学目标达成度高。 2.不足之处 部分学生对“线粒体是呼吸作用场所”的微观理解仍然薄弱，抽象思维跟不上实验宏观现象。课堂实验为教师演示实验，学生亲手操作机会较少，个别学生参与度不足。 3.改进措施 后续教学中可加入微观示意图辅助理解线粒体功能，增强直观性。条件允许可增设小组分组小实验，提升全员参与度。课引导学生使用专业生物术语答题，强化学以致用能力。同时增加更多农业生产真实案例，进一步提升学生生命观念与科学探究素养。	