

《能量之源——光与光合作用》第二课时教学设计

一、依据

1、课程标准

生物学是自然科学中的一门基础学科，是研究生命现象和生命活动规律的科学。它是农业科学、医药科学、环境科学及其它有关科学和技术的基础。高中生物课程旨在义务教育基础上，进一步提高学生的生物科学素养，尤其是发展学生的科学探究能力，帮助学生理解生物科学、技术和社会的相互关系，增强学生对自然和社会的责任感，促进学生形成正确的世界观和价值观。其中，《光与光合作用》一节寓实验于光合作用探究历程中，将光合作用的概念以及在生产生活中的应用体现的淋漓尽致。此节内容很好的体现了高中生物学科的特点。

2、教材分析

《能量之源——光与光合作用》是人民教育出版社普通高中课程标准实验教科书必修一第五章《细胞的能量供应和利用》第四节的重要内容。细胞呼吸与光合作用是细胞代谢中最基础，也是最重要的两个代谢，在高考中也是频繁考察的两个重点内容。本节课是在对色素及叶绿体结构学习以及同学在初中对于光合作用初步了解的基础上对光合作用知识的进一步扩展与加深，并使学生体验科学发现光合作用的漫长过程，有利于培养学生严谨的科学态度和思维方式。同时学生还要结合生活经历或生产实践利用光合作用和细胞呼吸的原理分析问题、解决问题，深化学生对知识的理解和应用。

3、学情分析

高一学生，对复杂抽象的生理过程了解不多，在初中教学和日常生活的栽花种草过程中，对于光合作用有初步认识，光合作用发展史有待于系统研究，对光合作用详细的过程有待于深入探讨。

4、设计思路

以科学发展史为主线，旨在提升学生的学习兴趣，培养学生善于质疑、创新、勇于实践的科学态度。首先通过复习初中大家所了解的光合作用的概念，引发学生探究光合作用的发现历程，逐步设疑，激发学习兴趣。进而总结光合作用的过程，提出光合作用的反应式。最后以小组为单位，分析讨论在农业生产中为增加农作物产量所采取的措施，并说明理由。

二、步骤

1、三维目标的制定

说明光合作用以及对它的认识过程，使学生体验科学的发展是开拓、继承、修正、完善的过程，培养学生善于质疑，创新和勇于实践的科学精神和态度。说出光合作用原理的应用尝试探究影响光合作用强度的环境因素。学会画概念图，尝试进行实验设计，学会控制自变量，设置对照组。

2、重点、难点

光合作用的过程；光合作用的科学发现史；影响光合作用强度的环境因素；科学发展史中所涉及的经典对照实验的设计。

3、资源选择与开发

多媒体教学与互联网搜索相结合：运用互联网搜集光合作用科学发展史的相关图片以及农业生产实践过程中提高农作物产量的措施等。

学生自主学习与小组合作学习相结合：实验设计过程中，以小组为单位设计实验，并进行补充交流。利用学生课余时间，以小组为单位，搜集提高农作物产量的措施，并在课上利用所学知识分析该措施的原因。

4、教学过程的设计

知识	教学行为	学生活动	说明
光合作用的概念	通过植物在阳光下的生长，引出光合作用的概念	根据学生已有知识总结光合作用的概念	初中已有所学习
光合作用的发现历程	阐述有关光合作用应用的实例，如傍晚散步要比清晨散步舒服等。 搜集光合作用的发现历程，设置疑问引导学生解释实验现象和设计简单实验。	以小组为单位讨论，解释实验现象 设计实验	激发学生学习兴趣，导入新课。
光合作用的过程	回顾上堂课所学习的色素以及叶绿体的结构等知识，结合光合作用的探究历程，教师引导，学生为主体，描述出光合作用的发生过程图解。	小组为单位讨论，绘制光合作用发生过程图解，各小组之间相互补充。	
光合作用的反应式	请同学根据光合作用的过程以及光合作用概念写出反应式	独立完成：写出反应式	
光合作用原理的应用	展示老师同学事先通过网络查找的有关农民生产实践中有关提高农作物产量从而提高收入的措施，逐个分析 1、随着人们生活水平的提高，逐步提升生活质量要求，出现反季水果蔬菜的大量种植，为了提高塑料大棚果蔬的产量，农民采取各种措施	班级同学根据已学知识，畅所欲言，其他同学补充与纠正。 ①白色大棚膜 ②夜间或阴天补红光或蓝紫光 ③提高二氧化碳浓度 ④白天适当保温，夜间适当降温 ⑤合理密植	

总结影响光合作用的环境因素	2、大田种植过程中，农民经常采用间作和套作的方法。间作是几种作物相间种植，即一行A一行B，通常将高和喜阳植物与矮的喜阴植物间种，如玉米间作大豆；套作是在前一茬作物即将收割或未收割之前将后一茬作物种入前茬的行间株间，如小麦套作甘薯。	⑥提供必需的矿质元素 间作可以增加光合作用的面积，提高光能的利用率。 套作可以增加光照时间，增加光能利用率， 以小组为单位，进行总结	
----------------------	--	--	--

5、学习训练

课后练习：基础题、拓展题。

6、小结与反馈

总结细胞呼吸和光合作用的影响因素，并比较二者在细胞代谢中的区别与联系。结合所学知识，解决有关细胞呼吸和光合作用相结合的生产生活问题。