



Урок по теме **«ФОТОСИНТЕЗ»**,  
**6 класс**

Учитель биологии: Завьялова М.Л.  
*МАОУ Карасульская СОШ*

**Образовательная цель:** раскрыть сущность процесса фотосинтеза и его значения для жизни на Земле

**Развивающая цель:** развивать логическое мышление; навыки самостоятельной работы; умение делать выводы из анализа результатов эксперимента

**Воспитательная цель:** воспитывать бережное отношение к зеленым растениям, исходя из знаний об их роли в жизни человека и всех живых организмов на Земле.

**Межпредметные связи:** география, экология,  
ХИМИЯ

**Ресурсы урока:** растения герань, колеус, герань, выдержанная в темноте;

Лабораторное оборудование: спирт, стакан с водой, йод, спиртовая горелка или сухой спирт, пробирки; карточки – инструкции с планом проведения экспериментов; мультимедийный проектор; таблица «Фотосинтез».

*Учебник:* В.В. Пасечник. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 6 класс- М.: Дрофа 2012 г

# I этап – «Вызов»

- активизация имеющихся знаний;
- пробуждение интереса к получению новой информации;
- постановка учеником собственных целей обучения

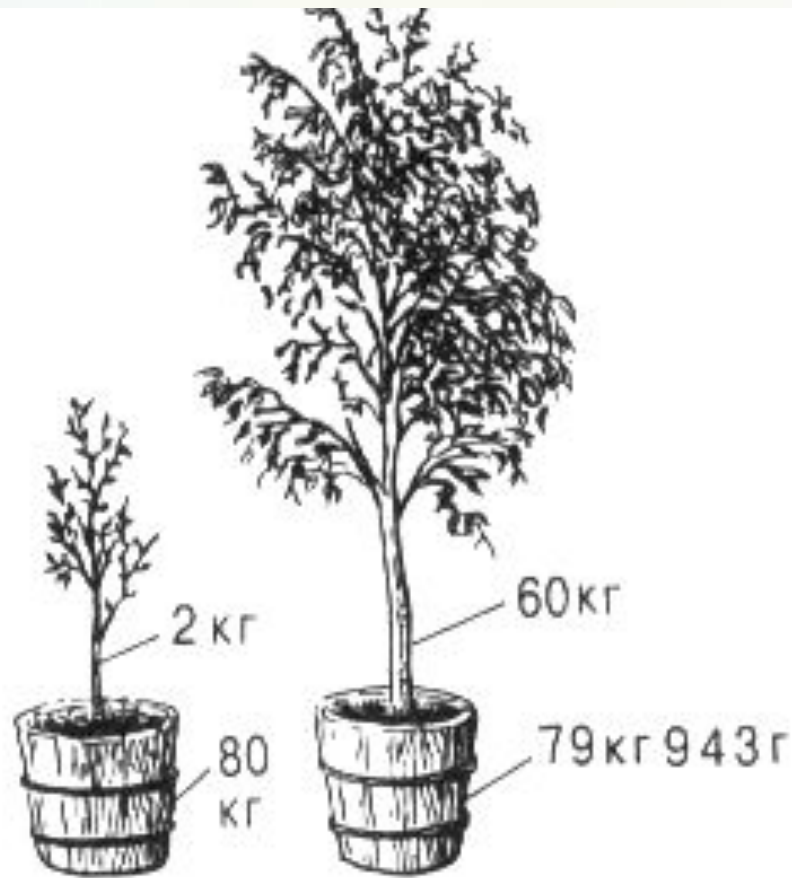
Преподаватель конструирует процесс обучения исходя из поставленных им целей, подразумевая, что эти цели будут изначально приняты учащимися (самому учащемуся поставить цели обучения);

необходимо проанализировать учащимся то, что ему знакомо;

комбинирование индивидуальных и групповых форм работы;

допускаются все мнения (и правильные и неправильные);  
проводится «свободная дискуссия»;  
идет мотивация учащегося

# Опыт голландского учёного ван Гельмонта



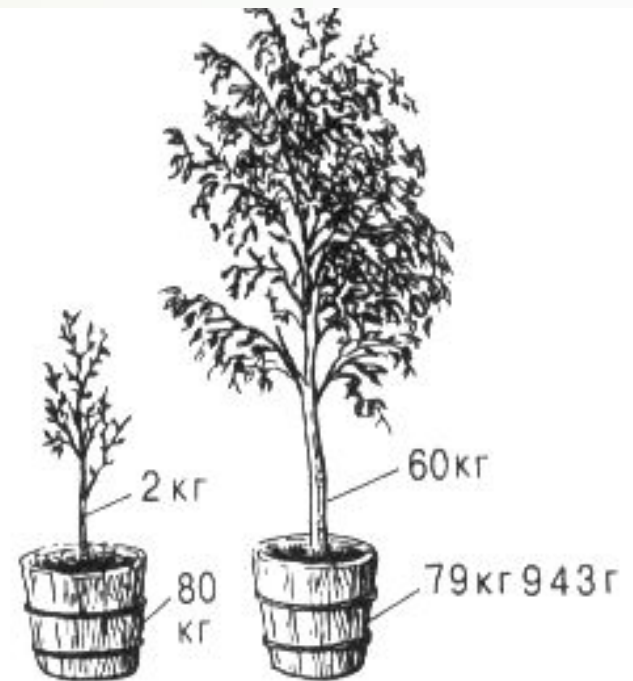
**Объясните, за счет чего растение увеличилось в размерах и массе.**

## Опыт голландского учёного ван Гельмонта

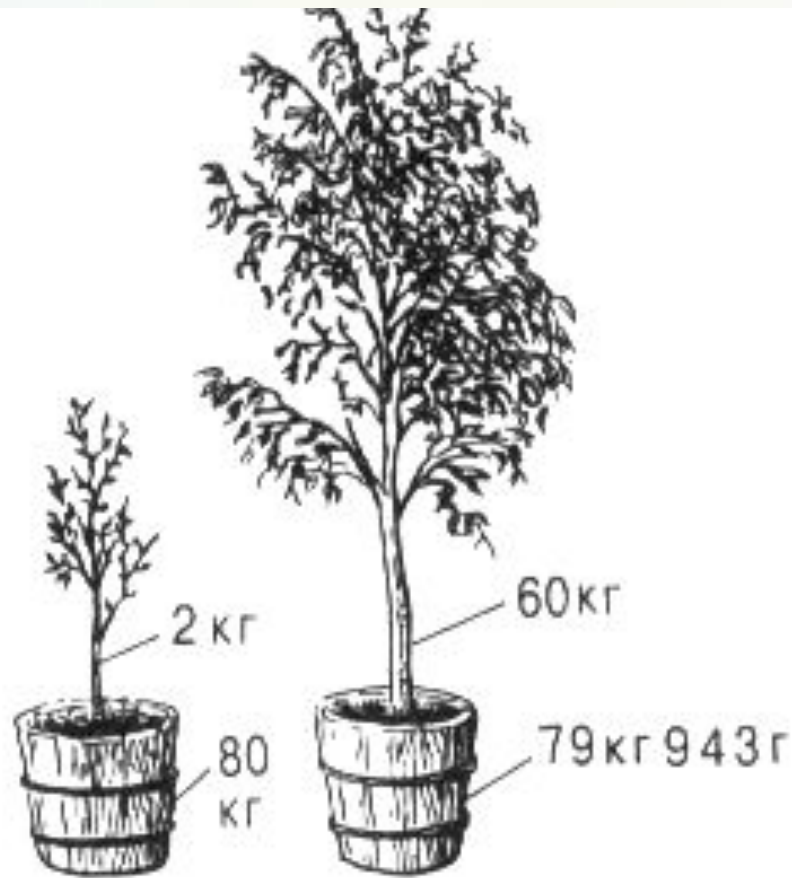
Он взял высушенную землю и наполнил ею кадку. Масса земли была 80 кг. Ученый посадил в кадку ветку ивы массой 2кг. Растение поливали чистой дождевой или дистиллированной водой, лишенной минеральных солей.

Через 5 лет деревце выросло большим, массой 60 кг. Масса земли составляла 79 кг. 943 г.

Масса дерева увеличилась на 58 кг, а масса земли уменьшилась на 57 г.



# Опыт голландского учёного ван Гельмонта



**Объясните, за счет чего растение увеличилось в размерах и массе.**



## Дополнительные наводящие вопросы:

- *Посажено одно зерно пшеницы, а созрело несколько десятков зерен. За счет чего произошло увеличение количества зерна?*
- *В почву попало семя березы, вес которого незначительный, а выросло огромное дерево, высотой до 25 м. За счет чего происходит рост растения?*

Определяется тема урока «Фотосинтез».

Ставятся цели и задачи урока: «Что необходимо сегодня изучить на уроке?»

1. Определение фотосинтеза.
2. Что образуется при фотосинтезе?
3. Какой газ поглощается, а какой - выделяется при фотосинтезе,

## **II этап – «Осмысление содержания»**

- получение новой информации;
- корректировка учеником поставленных целей обучения

## **2. Доказательства наличия процесса фотосинтеза**

Для того чтобы проникнуть в тайны процесса фотосинтеза я предлагаю провести маленькие биологические исследования, а для этого отправимся **в виртуальную лабораторию.**

*Распределение учащихся по группам.*

**ОПЫТ №1. Докажем образование крахмала (органического вещества) в зеленых растениях.**

**Опыт** проводится с использованием компьютерной программы («Виртуальная лаборатория по биологии 6 класс»).

**Учащиеся** выбирают режим “Виртуальная лаборатория”, выполняют практикумы 1-4: образование крахмала в зеленых листьях; необходимость углекислого газа для фотосинтеза; образование кислорода в процессе фотосинтеза; образование органических веществ .

Заполняют схему, отвечают на вопросы практикумов 1-4 виртуальной лаборатории .

Данные записывают в лабораторный лист.

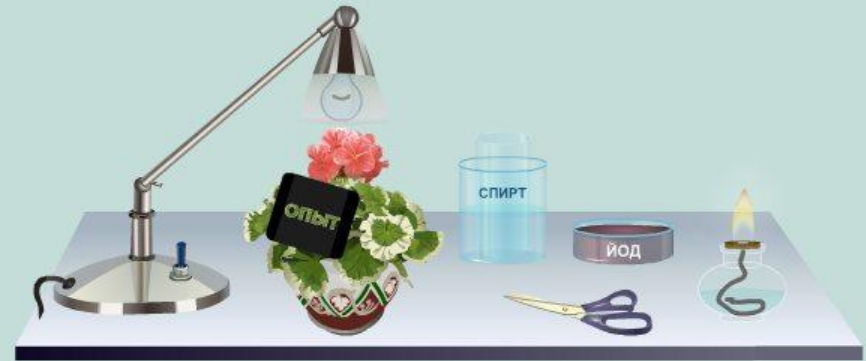
# Образование крахмала в зеленых растениях

## Цель опыта:

1. Пронаблюдать качественную реакцию йода на крахмал.

## Оборудование:

1. Комнатные растения (герань);
2. Часы;
3. Лампа настольная;
4. Ножницы;
5. Спиртовка;
6. Раствор йода;
7. Спирт.



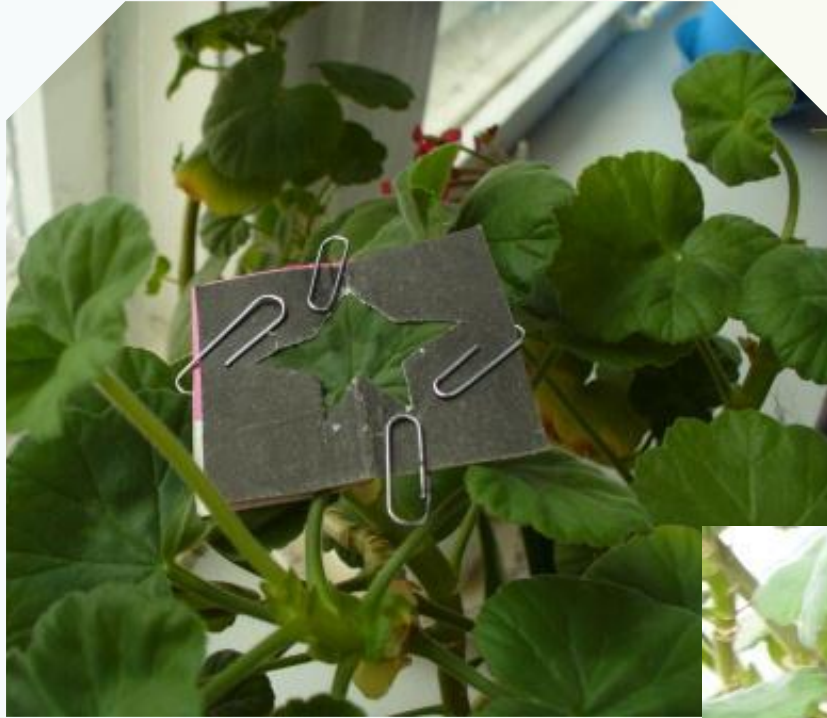
## Описание опыта:

Комнатное растение (герань) помещают на трое суток в темный шкаф, чтобы произошел отток питательных веществ из листьев. На конверте из черной бумаги вырезается слово "опыт". Через трое суток растение вынимают из шкафа и конверт надевается на один из листьев. Затем растение помещается на солнечный свет или под электрическую лампочку. Через 8-10 часов конверт снимают, лист срезают и помещают его в кипящую воду, а затем на несколько минут в горячий спирт, в котором хорошо растворяется хлорофилл. Когда спирт окрасится в зеленый цвет, а лист обесцветится, его промывают водой и обливают слабым раствором йода.

# *Опыт доказывающий процесс фотосинтеза*



для опыта была  
взята  
Пеларгония и  
поставлена в  
темный шкаф  
на  
2-ое суток



*Наложили на лист  
трафарет и поставили  
его на солнечный свет  
( или под лампу).*





*Срезанные листья  
помещаем в кипящую  
воду.*



*Через некоторое  
время листья  
извлекаются и  
погружаются в  
спирт.*





*Хлорофилл «переходит»  
в спирт.*

*Обливаем листья  
слабым раствором  
йода.*

*Органические вещества  
листа  
(если они образовались на  
свету)  
должны под действием  
йода  
окраситься.*





*Проявился рисунок.*



О чём свидетельствует  
рисунок?

## **Тонкие вопросы:**

*Какой процесс протекает в листьях на свету?*

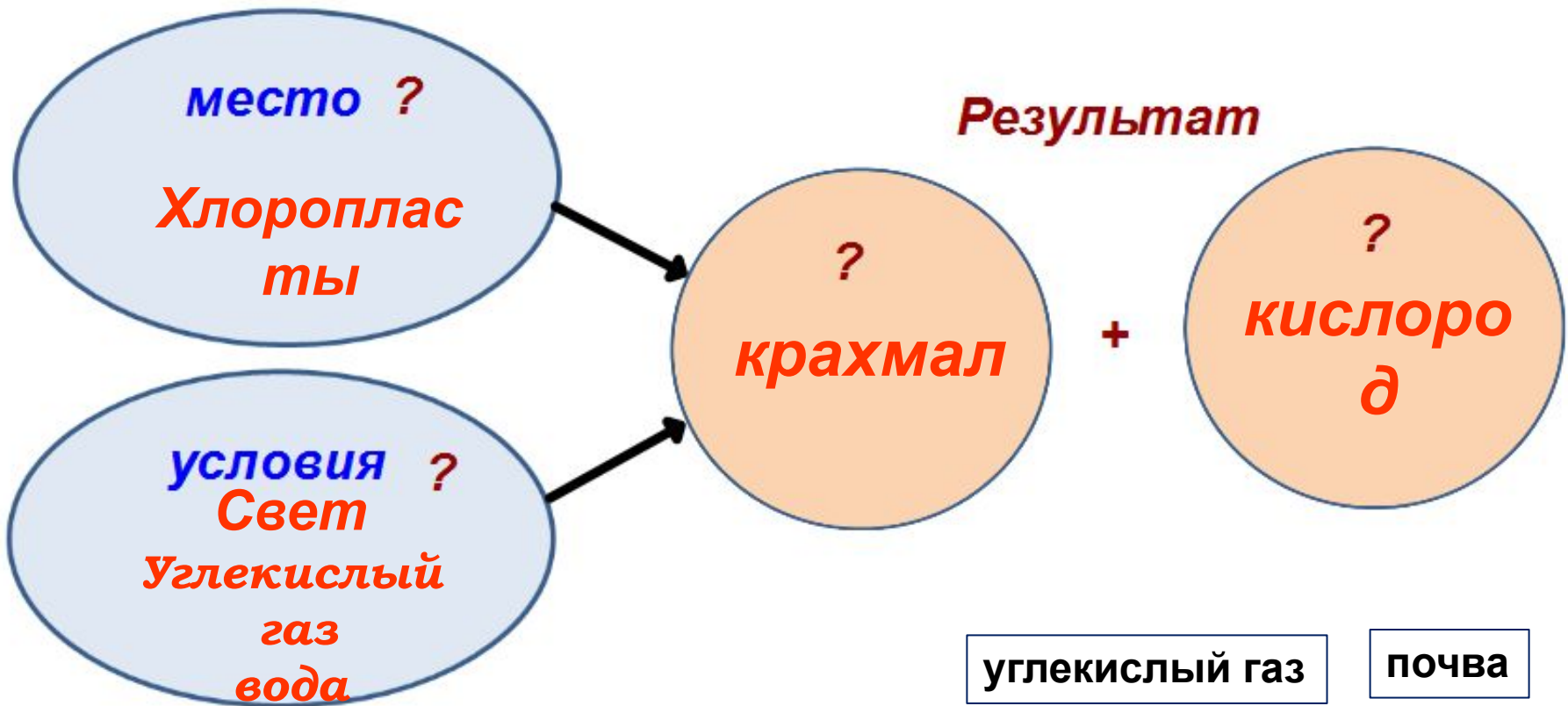
*Где протекает фотосинтез в листьях?*

*Какое органическое вещество образуется при фотосинтезе?*

## **Толстый вопрос:**

*Предположите из каких веществ образуется крахмал на свету при фотосинтезе?*

Задание на доске: заполните кластер,  
используя только необходимые слова



углекислый газ

почва

корень

свет

хлоропласты

крахмал

дождь

кислоро  
д

вода

## Домашнее задание (биологические задачи)

- Известно, что  $50\text{ м}^2$  зеленого леса поглощают за 1 час углекислого газа столько же, сколько его выделяет при дыхании за 1 час 1 человек, то есть 40г. Сколько углекислого газа поглощает 1 га зеленого леса за 1 час? Сколько человек смогут выдохнуть этот углекислый газ за тот же час?
- Имеет ли фотосинтез значение для хищных животных?
- Исследователи установили, что интенсивность фотосинтеза в течение дня сильно изменяется. Наиболее высокая она утром, а к полудню падает, но к вечеру снова немного возрастает. Объясните, какие факторы вызывают изменение интенсивности фотосинтеза в течение дня?
- Хозяйка сорвала верхние зеленые листья капусты на корм кроликам. Правильно ли она сделала?
- В оранжереях и теплицах часто специально насыщают воздух углекислым газом. С какой целью это делают?

## **III этап – «Рефлексия»**

**-размышление, рождение нового знания;**

**-постановка учеником новых целей  
обучения (на перспективу)**

# Алгоритм написания синквейна:

- *Существительное:* тема, главная мысль.
- *Прилагательные:* два: качества этого слова.
- *Глаголы:* три: действия этого слова.
- *Суждение из четырёх слов* по первому слову, мысль.
- *Существительное:* синоним первому слову, вывод, заключение.

## **Пример**

**Фотосинтез**

**Медленный, важный**

**Протекает, создает,  
использует**

**Сложный  
многоступенчатый  
процесс**

**Энергия**

## **Ваш синквейн**











