

*“Природа поставила себе задачей  
перехватить на лету притекающий на  
Землю свет и превратить эту  
подвижнейшую из сил в твердую форму,  
сложив её в запас. Для достижения этой  
цели она покрыла земную кору  
организмами, которые живя, поглощают  
солнечный свет... этими организмами  
являются растения...”*

**Юлиус Майер-немецкий врач**

Тема учебного проекта:

*Фотосинтез.*

Творческое название проекта:

*Фотолаборатория в  
растениях.*

Авторы проекта:

Ворончихина Е.В., учитель химии и биологии  
МОУ Преображенковской ООШ;

Реховская Л.В., учитель химии и биологии  
ТОГОУ «Жердевская общеобразовательная  
школа – интернат среднего (полного общего образования)»

Основополагающий вопрос:

Что скрывается за «дверьми»  
фотолаборатории в растениях?

Учебные вопросы:

1. Что такое фотосинтез?
2. Что образуется в листьях при фотосинтезе?
3. Какие условия необходимы для фотосинтеза?
4. Какова космическая роль зелёных растений?

# *Аннотация проекта*

Данный проект охватывает тему «Фотосинтез», изучаемую в биологии 6 класса, в главе «Жизнь растений». Поскольку данная тема изучается ещё и в старших классах, а так же задания по этой теме используются в контрольно – измерительных материалах ЕГЭ, формирование ключевых образовательных компетентностей остаётся актуальным. В ходе самостоятельной работы над проектом учащиеся развивают практические умения и навыки при закладке и проведении опытов. Рассмотрения основных вопросов проекта подводит учащихся к правильному пониманию явлений природы в жизни растений. Для успешной реализации проекта были разработаны дидактический материал, веб-сайт, презентация.

*Цель проекта:* формирование ключевых образовательных компетентностей для создания целостного представления явления «**фотосинтеза**».

*Задачи:*

- Сформировать ключевые образовательные компетентности по этой теме;
- Способствовать углублению и расширению знаний обитания растений;
- Научить анализировать полученную информацию в результате опытов и экспериментов;
- Создать условия для развития умений устанавливать взаимосвязи между процессами;

## Проблемные вопросы

## Темы исследования

1. Почему растения не растут в темноте?

Пусть всегда будет солнце.

2. Что образуется в листьях растений при фотосинтезе?

Фотолаборатория растений.

3. Каким образом процесс фотосинтеза обеспечивает жизнь на планете?

Космическая роль зелёных растений.

## Этапы и сроки проведения проекта:

1. «Мозговой штурм», презентация учителя (формулирование тем исследований учеников) – 1 урок, 10 минут.
2. Формирование групп для проведения исследований, выдвижение гипотез решения проблем – 1 урок, 10 минут
3. Выбор творческого названия проекта (совместно с учащимися) – 1 урок, 10 минут.
4. Обсуждение плана работы учащихся индивидуально или в группе – 1 урок, 10 минут.
5. Обсуждение со школьниками возможных источников информации, вопросов защиты авторских прав – 1 урок, 5 минут.
6. Самостоятельная работа учащихся по поиску и обработке информации, постановка опытов и анализ результатов. (1 неделя)
7. Подготовка учащимися презентации и публикации о проделанной работе. (на уроке информатики, 2 урок)
8. Защита полученных результатов и выводов. (3 урок, 40 минут).

# УМП

(учебно-методический пакет)

1.Учительский  
проект

2.Дидактический  
материал

3.Веб - сайт.

4.Рабочие  
тетради.

5.Критерии  
оценивания

1.Презентация  
ученика

2.Публикация  
ученика

3.Коллаж

4.Фотовыставка

5.Реферат

6.Доклад с  
презентацией

7.Буклет

## *Информационные ресурсы:*

- Калинина А. А. «Поурочные разработки по биологии. 6 класс», М; Вако;2005
- Пасечник В. В. «Биология. Бактерии. Грибы. Растения, М»; Дрофа;2002
- Пасечник В. В. «Природоведение», М; Дрофа; 2004.
- Интернет-ресурсы:
- [www.photosight.ru](http://www.photosight.ru)  
<http://ksyushart.com.ua/ru/photos/flora/?page=fotosintez&sendthis=1>
- [school-89.narod.ru](http://school-89.narod.ru)  
<http://school-89.narod.ru/rogacheva/fotosintez.htm>

# Фотолаборатория в растениях.

**Фотосинтез** идёт  
На свету круглый год  
И он людям даёт  
Пищу и кислород.  
Очень важный процесс –  
**Фотосинтез**, друзья,  
Без него на Земле  
Обойтись нам нельзя.

Фрукты, овощи, хлеб,  
Уголь, сено, дрова -  
**Фотосинтез** всему  
Этому голова.  
Воздух чист будет, свеж,  
Как легко им дышать!  
И озоновый слой  
Будет нас защищать



**Авторы:**

Артемьева Ольга,  
Каширина Алёна,  
Серый Радион,  
Трошин Сергей  
(учащиеся 6 класса)



Гипотеза:

В листьях

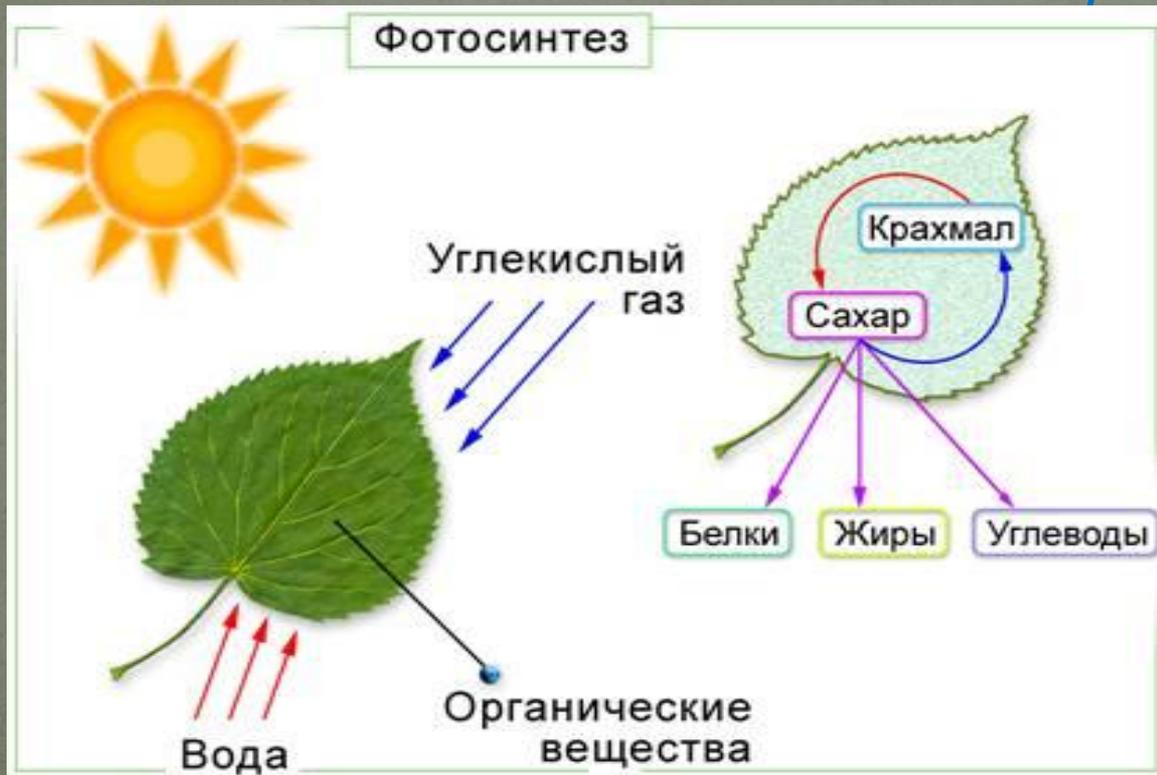
на свету

образуются

кислород и

органические

вещества.



- *Цели и задачи исследования*
- Провести опыт доказывающий образование крахмала в растениях
- Определить условия, необходимые для протекания фотосинтеза
- Сделать выводы и оформить результаты работы



## Ход исследований:

### Что делали?

#### Опыт 1

\* Комнатное растение  
выдерживаем 5 дней  
в темноте

\* Обесцвечиваем

Срезанный лист

\* Обрабатываем его

Слабым раствором

йода

#### Опыт 2

\* Выставляем растение  
на яркий свет

\* Обесцвечиваем  
срезанный лист

\* Обрабатываем его  
слабым раствором  
йода

## *Результаты исследования:*

- Процесс фотосинтеза в темноте не протекает;
- Органические вещества в растениях образуются только под действием солнечной энергии;
- В результате фотосинтеза образуются кислород и органические вещества;
- Листовые черешки растений способны изгибаться, поворачивая пластинку к свету.

## Вывод:

- В растениях на свету идёт процесс фотосинтеза.
- Органические вещества образуются только на свету.

1.Факт	Фотосинтез - это процесс образование органического вещества
Причина	Необходимость растений в питательных веществах
Повод	Наличие в листьях воды и углекислого газа, поглощение солнечного света.
сопутствующие события	Образование и выделение кислорода
Сравнение	Фабрика в листьях
Последствия	Рост и развитие растений, накопление органического вещества.

# Тест по теме: «Космическая роль зелёных растений»

1. Для процесса фотосинтеза необходимы следующие составляющие:

- а) свет
- б) вода
- в) тепло

2. В процессе фотосинтеза образуются :

- а) жиры
- б) белки
- в) углеводы

3. Растения дышат только

- а) на свету
- б) в темноте
- в) круглосуточно

4. При дыхании растения поглощают

- а) кислород
- б) азот
- в) углекислый газ

5. Фотосинтез происходит только

- а) на свету
- б) в темноте
- в) круглосуточно

6. В процессе фотосинтеза растения поглощают

- а) кислород
- б) азот
- в) углекислый газ

Правильно заполните данную схему  
(вместо знаков вопросов вставьте  
правильные слова)

