**Урок на тему :**

**« Воздушное питание растений»**



 **Учитель биологии : Мусиева М.М.**

**Тема урока : « Воздушное питание растений»**

**Цель урока :**  научить пониманию сущности процесса фотосинтеза в пределах, доступных шестикласснику.

**Задачи:**

**Образовательные :**

ученики знакомятся с понятием "фотосинтез";

ученики выявляют приспособления растений к фотосинтезу.

**Развивающие:**

ученики формулируют проблему и гипотезы;

- разграничивают результаты эксперимента и вывод;

- строят логическую цепь рассуждений;

- строят речевое высказывание;

-структурируют знания.

**Воспитательные:**

ученики утверждаются в бережном отношении к растению как к живому существу и как к источнику питания и кислорода.

**Планируемые результаты**:

***предметные****:*ученики знают условия протекания фотосинтеза и его результаты, знают историю его открытия, умеют выявлять приспособления растений к фотосинтезу.

**метапредметные**: ученики осваивают универсальные учебные действия (личностные, познавательные, регулятивные и коммуникативные), а также межпредметные понятия, такие как "гипотеза", "проблема", "результат", "вывод".

 **личностные**:

 ученики имеют представление о ходе научного познания, приобретают новые знания об уже знакомом предмете - листе растения;

**Термины:** Фотосинтез, органические вещества, хлорофилл, устьица и т.д.

**Оборудование :** Микроскоп, зеленые растения, таблица « строение листа», компьютер.

**Тип урока**: урок открытия новых знаний .

 Ход урока

 1.**Орг.мамент:** Здравствуйте ,ребята.

Около 300 лет многие ученые разгадывали тайну растения. Давайте и мы с вами попытаемся проникнуть в эту тайну. Мы будем работать сегодня на уроке по следующим этапам:

1. Питание растения.

2. Лист-лаборатория.

3. Значение фотосинтеза

4.Закрепление

5.Домашнее задание

6.Рефлексия.

**1 .Этап Актуализация знаний.**

Фронтальная беседа ( вопросы по домашнему заданию)

**Учитель:**

- Что такое питание?

**Учащиеся:**

(Поглощение питательных веществ)

**Учитель:** Зачем нужно питание всем живым организмам?

**Ученики:** Для нормальной жизнедеятельности растительного организма)

**Учитель:** - Какой тип питания вам известен?

**Ученики:**

(Почвенное питание)

**Учитель:**

- Какая система органов участвует в почвенном питании?

**Ученики:** Корневая система

**Учитель:**

- Какие вещества поступают в корень**?**

**Ученики :**

 (Вода с растворенными минеральными веществами)

**Учитель:** - А теперь порассуждаем. При почвенном питании вещества поступают в виде растворов , а при воздушном? Как растения берут из воздуха вещества?

**Учитель:**

Как вы думаете, какое вещество поступает в листья при воздушном питании?

**Ученики:**

(Углекислый газ)

**Учитель:** Ребята, давайте проверим ваше предположение. Расскажите об опыте, доказывающем процесс фотосинтеза. (Опыт готовится заранее)

Для опыта мы взяли две банки из светлого стекла. В каждую поместили по 2-3 веточки растения, чтобы растения не завяли, в банки налили немного воды. Свечи, укрепленные на проволоке, зажгли и опустили в банки, закрыв их пробками. Свечи гаснут, что указывает на отсутствие кислорода и наличие углекислого газа, образующегося при горении. Свечи вынимаем. Банки с растениями ем крышками, одну ставим в темное место, а другую – на свет. На следующий день банки открывают и опять опускают зажженные свечи. В банке, стоящей на свету, свеча горит, а в банке, находившейся в темноте, - гаснет). ). Вчера мы с вами подготовили банки с растениями и видели,что свеча в них потухает, а сегодня увидели что произошло после эксперимента.

**Учитель :**

Почему в одной банке свеча горит, а в другой нет

- Какой газ, поддерживающий горение, образовался?

**Ученики** : (Кислород)

- Какое условие потребовалось для течения процесса фотосинтеза?

 **Ученики** :([Солнечный свет](http://www.lightinthebox.com/ru/Solar-LED-Garden-Light--1049-CIS-53002-_p145951.html%22%20%5Ct%20%22_blank))

**Учитель :**

- Какие вещества для этого потребовались?

**Ученики:**

(Углекислый газ и вода)

**Учитель :** Вы оказались правы. Но если мы нальем в стакан воды, пропустим углекислый газ, поставим на подоконник, и будем ждать появления крахмала. Дождемся ли мы?

 **Ученики**

(Нет, так как фотосинтез происходит в клетках с хлорофиллом).

**2.Этап « Лист лаборотория»**

**Учитель :** В чем же кроется тайна зеленого листа? Давайте попробуем разобраться

**Учитель**: Исходя из проделанного опытасделайте вывод , ребята какие условия необходимы, для того ,чтобы проходил фотосинтез?

 **Ученики:** приходят к выводу, что это **углекислый газ, вода, хлорофилл,**[**солнечный свет**](http://www.lightinthebox.com/ru/Solar-LED-Garden-Light--1049-CIS-53002-_p145951.html)**)**

**Учитель:**

 А в пожелтевших листьях возможен фотосинтез?

**Ученики:**

 (Нет, потому, что в них разрушен хлорофилл).

**Ученики :** Рассказывают как они поняли процесс воздушного питания растений:

Фотосинтез является едва ли не самым замечательным процессом на нашей планете. Благодаря ему существует все живое на нашей планете.

Как это ни удивительно, но растительное происхождение имеют и органические вещества, из которых состоят организмы животных, в том числе и наши с вами. Животные лишь преобразуют вещества, первоначально созданные растениями.

**Учитель :**

Как мы видим, основной орган, принимающий участие в воздушном питании- лист.

Давайте внутреннее строение листа посмотрим на экране, а также можно посмотреть в микроскоп.

Учащиеся смотрят в микроскоп лист растения. На экране можно лучше увидеть внутреннее строение листа.( более крупное изображение)

**Учитель:** Вспомним ткани, которые образует этот орган

**Учащиеся :** вспоминают ( клетки основной ткани- столбчатые)

**Учитель:**

Среди этих клеток есть совершенно особый органоид- **хлоропласт** , вещество входящее в его состав ( хлорофилл) не только окрашивает его в зеленый цвет ,но и играет важную роль в процессе фотосинтеза.

**Учитель:** У вас на партах есть схема отображающая процесс – фотосинтез.

Рассмотрите эту схему внимательно. Вам станет понятно, что в результате фотосинтеза растение обеспечивает себя органическими веществами, а нас с вами кислородом.

**Учитель:** Ребята, а теперь попробуйте составить схему для воздушного питания растений у себя в тетради.

 **Схема воздушного питания растений**

 Тип питания - воздушное (фотосинтез)

 Орган - Лист.

 Ткань - основная

 Клетки - Столбчатые.

 Структуры- хлоропласты

 Вещества - органические.

**Учитель:**

Хлорофилл – самое удивительное вещество на земле. Он придает листьям зеленый цвет – его называют цветом жизни. Запишем в тетрадь

“Хлорофилл -поглощает солнечную энергию и превращает ее в химическую энергию органических веществ”.

**Учитель :**

- Как называются организмы, способные самостоятельно образовывать органические вещества? (**Автотрофы)**

- Животные и человек способны получать энергию в “готовом виде”. Следовательно, они – **гетеротрофы.**

Запишите ,ребята эти понятия в тетрадь

**3.Этап Значение фотосинтеза.**

 К окончанию урока ученики делают выводы:

 **Фотосинтез** – это процесс образования органических веществ (крахмала) из неорганических (углекислого газа и воды) в зелёных листьях с использованием солнечного света и выделением кислорода. ( Записывают в тетрадь)

- работая на растение, листья через устьица выделяют в воздух кислород, необходимый для дыхания всех живых организмов;

- растения, благодаря фотосинтезу, запасают питательные вещества в разных органах.

Мы ответили на все вопросы, а теперь проверим сами себя, как пригодятся нам полученные знания при решении биологических задач.

 **4.Закрепление.**

Сегодня у нас работают группы “**знатоки природы**”, “ **фантазеры** ”, “**историки**”. У каждой группы – свое задание. Надеюсь, что вы справитесь с ним. После выполнения – 1 человек от команды оглашает результат своей работы.

Работа в группах.

На ваших партах лежат карточки. На них задания различного содержания.

***1. Группа“Знатоки природы”***

1. Представьте, что так случилось, что солнце вдруг исчезло. К чему это может привести?

***2. Группа“Математики”***

Решите задачу:

Человек в среднем за сутки потребляет 430 г кислорода и выделяет 800 г углекислого газа. Какое количество кислорода нужно в сутки жителям города в 1 млн. человек? Какое количество углекислого газа при этом выделится? Сколько га леса “работает” на жителей этого города, если 1 га поглощает столько углекислого газа, сколько выделяет 200 человек?

***3. Группа “Историки”***

В 1630 году ученый Ван-Гельмонт посадил в горшок ветку ивы. Через 5 лет ива выросла и стала весить 55 кг, а вес почвы уменьшился на 50 г. За счет чего выросла ива? Объясните результаты опыта.

Ученики по зачитывают свои ответы. Исправляют ошибки друг у друга ,если они есть.

**Учитель :**

- А что вы можете сделать для поддержания в воздухе кислорода?

 **Ученики**: (Посадить дерево).

**Учитель:**

 А в комнате?

**Ученики:**

 (Посадить растение).

Все молодцы справились с очень непростыми задачами.

Сегодня на уроке мы с вами очень хорошо работали.

5.**Домашнее задание.**

**Обязательный уровень:**

Изучить раздел «Питание растений» до слов «Животные в процессе питания…».Ответить на вопросы в конце раздела. Выучить новые определения и понятия.

 **Дополнительный уровень:**

Составить синквейн на тему : «Фотосинтез»

 **Фотосинтез**

 **Уникальный необходимый**

 **Поглощает , производит , выделяет**

 **жизнь**

**6. Рефлексия.**

**Лист самооценивания**

Оцени свою работу на уроке. Заполни лист оценивания

Сегодня на уроке я узнал (а) (**что?**) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Сегодня на уроке я научился (лась) (**чему?**) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Сегодня на уроке на научился (лась) лучше делать (**что?**) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Самым неожиданным для меня сегодня стало (**что?**) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Сегодня на уроке я мог (ла) бы сделать лучше (**что сделать?)**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Осталось непонятным (**что?**)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6.Сегодня на уроке я был (а) (**каким учеником? какой ученицей?**) **Учитель :** На этом наш урок подошел к концу . Всем спасибо.



