

*Карян Рузанна Сергеевна*

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение*

*города Москвы "Центр образования № 1858"*

### «ДЫХАНИЕ РАСТЕНИЙ»

**По учебнику В.П. Викторова, А.И. Никишова: «Биология, Растения. Грибы. Бактерии. Лишайники» 6 класс**

**Задачи: А. Образовательные:**

- Познакомить учащихся со значением дыхания и ролью кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождении энергии.
- Выяснить особенности дыхания у растений.
- Сравнить процессы дыхания и фотосинтеза у растений.

**Б. Развивающие:**

- использовать полученные знания для дальнейшего развития представлений об обмене веществ растительного организма.
- Развивать логическое мышление через формирование навыков самостоятельной работы, умения сравнивать, делать выводы из анализа результатов опыта и представлять результаты своей работы.

**В. Воспитательные:**

- Воспитывать коммуникативные качества личности.



- Показать необходимость бережного отношения к природе.
- Обратить внимание на необходимость сохранения чистоты воздуха.

**Тип урока:** комбинированный

**Методы обучения:**

По источнику передачи и восприятия учебной информации:

- частично-поисковый;
- проблемный;
- словесные (рассказ, эвристическая беседа);
- наглядные (демонстрации, иллюстрации);
- практические ( опытов);

По степени управления учебной работой:

- учебная работа под руководством учителя;
- самостоятельная работа учеников; работа с учебником.

**Форма организации учебной деятельности учащихся:**

фронтальная

групповая

индивидуальная.

**Оборудование:** презентация, сухие и влажные семена фасоли, тканевые и полиэтиленовые мешочки, раздаточный материал.



## **Структура урока:**

1. Актуализация знаний.
2. Сущность процесса дыхания и особенности дыхания растений.
3. Сравнительная характеристика процессов воздушного питания растений (фотосинтеза) и дыхания у растений.
4. Закрепление знаний.

### **Ход урока.**

#### **I. Организационный момент.**

Сегодня мы проведем урок – путешествие по станциям, перед тем, как отправиться в путь за новыми знаниями, нам нужно проверить, как вы усвоили материал прошлого урока.

#### **II. Проверка домашнего задания.**

##### **Актуализация знаний. Работа в группах.**

У каждой группы на столах есть карточки с заданиями. Вы ведете коллективное обсуждение и один из группы дает ответ. Другие группы слушают ответ учащегося и могут вносить дополнения и комментарии к ответу.

За каждое правильно выполненное задание ваша группа получает жетон.

Зеленый – за правильный и полный ответ, желтый – за ответ, требующий дополнений.

##### **I. Группа. Объясните, значение биологических терминов. (Слайд 1)**

Устьице - это часть кожицы листа, состоящая из двух замыкающих клеток и щели между ними, выполняющая функцию испарения воды и дыхания.

Хлорофилл - это зеленый пигмент.

Хлоропласты - это зеленые пластиды, в которых происходит



фотосинтез.

Фотосинтез - это процесс образования органических веществ из неорганических, происходящих на свету в хлоропластах у растений.

II группа. (Слайд 2)

Какой процесс доказывает демонстрация данного опыта?

- Этот опыт доказывает образование органического вещества (крахмала) в листьях на свету.

III группа. (Слайд 3)

Какой процесс подтверждает данный опыт?

Образование кислорода, который активно поддерживает горение.

IV группа. (Слайд 4)

Какие условия необходимы для протекания процесса фотосинтеза?

-Свет, вода, углекислый газ, хлорофилл.

### **III. Постановка проблемы.**

1. Какой газ выделяется в процессе фотосинтеза?

-Кислород.

2. А для чего необходим кислород?

-Для дыхания.

На экране стихотворение автора О. Мандельштама. Прочитайте стихотворение.

Подумайте, какое слово пропущено. (Слайд 5)



Дано мне тело –

Что мне делать с ним?

Таким единым и таким моим?

За радость тихую ..... и жить

Кого, скажите мне благодарить?

(Если не отгадывают). Даю вам вторую подсказку.

Человек может прожить без еды от 1 до 1.5 месяцев, без воды несколько дней.

А без чего человек не может прожить даже несколько минут?

3.А дышат ли растения?

Да.

**Сформулируйте тему урока.**

«**Дыхание растений**» (Запишите тему урока в тетрадь).

А с какой целью мы изучаем тему «Дыхание растений»?

-Что такое дыхание?

-Зачем нужен кислород?

-Какое значение имеет дыхание?

-Какие органы у растения дышат?

Для того, чтобы ответить на все эти вопросы, я предлагаю вам отправиться в путешествие по станциям. Мы должны посетить четыре станции: 1. «Теоретическую», 2. «Практическую», 3.«Экологическую», 4. «Аналитическую».

Первая станция «Теоретическая». (Слайд 6)

На проекционном экране рисунок с костром.

-Ребята, что вы видите на экране?

-Костер.

-А какой газ поддерживает горение?

-Кислород.



- Когда подходите к костру, что вы чувствуете?

- Тепло, которое выделяется при сгорании дров.

- А какие вещества сгорают?

- Органические.

(Слайд 7) Чтобы разобраться в сущности процесса дыхания, посмотрите анимацию «Газообмен» и ответьте на вопросы:

1. Какой газ растения поглощают для дыхания?

- Кислород.

2. Как в растение поступает кислород?

- В основном через устьица листьев, молодых побегов, а также чечевички стеблей.

3. Какой газ растения выделяют в процессе дыхания?

- Углекислый газ.

4. Для чего растениям необходим кислород?

- Кислород окисляет (превращает) сложные органические вещества до углекислого газа и воды с выделением энергии. (Дети записывают этот вывод в тетрадь)

5. В какое время суток дышат растения?

- Растения дышат круглые сутки.

В чем сходство между процессами дыхания и горения? (Слайд 8)

- Оба процесса протекают под действием кислорода с распадом органических веществ и выделением энергии.

6. Скажите, все ли органы растения дышат?

Ответы детей.

Чтобы ответить на этот вопрос, посетим «**Практическую**» станцию.

Слайд 9. «Дыхание семян».



В первой банке - семена набухшие (влажные), во второй - сухие семена. Обе банки были плотно закрыты. Через сутки в эти банки опустили горящие свечи. В банке с набухшими семенами свеча погасла. Объясните, почему?

-Набухшие семена дышат, выделяют углекислый газ, который не поддерживает горение.

Слайд 10.

В сосуды с водой опустили одинаково развивающиеся проростки. Воду в первом сосуде ежедневно насыщали воздухом с помощью пульверизатора. Во второй сосуд налили тонкий слой растительного масла. Через некоторое время растение во втором сосуде погибло.

С какой целью налили масло? Объясните, почему растение погибло?

-Масло задерживает поступление воздуха в воду.

-Растение погибло из-за недостатка воздуха, необходимого для дыхания корней.

Слайд 11.

Комнатное растение поставили на стекло, рядом с ним - стакан с известковой водой. Растение закрыли стеклянным колпаком и поместили его в темный шкаф. Через сутки известковая вода в стакане помутнела. (Известно, что известковая вода при соприкосновении с углекислым газом мутнеет).

Объясните, почему известковая вода помутнела?

-При дыхании растения выделяют углекислый газ, который вызвал помутнение известковой воды.

Какой мы сделаем вывод?

**-Все органы растения дышат.**

Чтобы узнать, какие условия влияют на дыхание растений, мы отправляемся на «Экологическую» станцию. (Слайд 13)



У вас - информационные листы. Изучите текст информационного листа и ответьте на вопросы.

Растения очень страдают от загрязнения воздуха. Вяз, выросший в лесу, доживает до 300 лет, а в условиях города – в среднем до 45 лет. В лесу встречаются липы, возрастом до 400 лет, а на городской улице липа живет 50-80 лет. В городе на листьях деревьев оседает много пыли. Ее твердые мельчайшие частицы закрывают устьица, и поступление воздуха в листья затрудняется. Вредно действуют на дыхание растений и примеси, появляющиеся в воздухе при сжигании различных видов топлива на промышленных предприятиях. Поэтому при озеленении городов обычно высаживают деревья, устойчивые к запыленному воздуху: тополь, черемуху, липу, конский каштан.

На химических производствах основным загрязнителем воздуха оказывается оксид серы, поэтому в зоне 300км от источника загрязнения представляется серьезная опасность для растений.



1. Почему растения в лесу живут дольше, чем в городе?

-В лесу воздух чище

2. Откуда в воздухе примеси?

-Источниками загрязнения воздуха является промышленность, транспорт.

3. Какое влияние на дыхание растений оказывает запыленность воздуха?



-Дыханию растений препятствует пыль, оседающая на листьях. Ее твердые мельчайшие частицы закрывают устьица, и поступление воздуха в листья затрудняется.

-Дыханию растений препятствуют примеси, которые появляются в воздухе при сжигании топлива.

4. Какие деревья, устойчивые к загрязненному воздуху, вы знаете?

-Тополь, черемуха, липа, конский каштан.

#### **IV. Применение знаний о дыхании.**

**У вас на столах лежат семена. Мне их нужно сохранить до весны, чтобы весной посеять. Сложите в мешочки те семена, которые, по вашему мнению, могут сохраниться до весны.**

Объясните свой выбор.

1. Почему нельзя закладывать на хранение влажные семена?

Сырые семена дышат, при этом выделяется много тепла, и если семена лежат плотно, то они нагреваются, и зародыш погибает.

**2. Почему культурные растения плохо растут на заболоченных почвах?**

**В заболоченной почве мало кислорода?**

Последняя наша станция **«Аналитическая»**. (Слайд 13)

Сравните два процесса дыхания и фотосинтеза, результаты занесите в таблицу.

| <b>Сравниваемые признаки</b>         | <b>Фотосинтез</b>                             | <b>Дыхание</b>  |
|--------------------------------------|---|---|
| В каких клетках растения происходит? | Происходит только в зеленых клетках растения. | Происходит во всех живых клетках растения.            |
| Какой газ поглощается?               | Поглощается углекислый газ.                   | Поглощается кислород.                                 |
| Какой газ выделяется?                | Выделяется кислород.                          | Выделяется углекислый газ.                            |
| Необходимость света.                 | Для осуществления фотосинтеза необходим       | Происходит в течение всего времени суток – постоянно. |



|  |                                   |                                    |
|--|-----------------------------------|------------------------------------|
|  | свет.                             |                                    |
| Что происходит с органическими веществами? | Образуются органические вещества. | Органические вещества расходуется. |
| Энергия.                                   | Поглощается.                      | Выделяются.                        |

Для самопроверки, ребята, поменяйтесь таблицами. Первая группа- со второй, третья группа - с четвертой и проверьте правильность заполнения таблицы.

Заполненная таблица открывается на проекционном экране.

Сделайте вывод о различии и взаимосвязи процессов фотосинтеза и дыхания.

**Вывод: фотосинтез и дыхание – это два противоположных процесса.**

(Слайд 14)

Домашнее задание. (Слайд 15)

Изучить §24. Провести дома опыт, доказывающий, что при дыхании органы растений выделяют углекислый газ.

