**Дата: 27.02.2025 Класс: 6Б**  
  
**Конспект открытого урока на тему:**

**Дыхание растения. ЛР «Изучение роли рыхления для дыхания корней»**  
параграф 20 учебник Пасечник В.В.  
**Цели урока:**

* *Обучающие*: изучить дыхание растений, установить, как происходит газообмен в растениях, выяснить, что дыхание у растений связано с окислением сложных веществ и выделением энергии; показать различие и взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, продолжить развитие представлений об обмене веществ.
* *Развивающие*: продолжить развитие логического мышления, способствовать развитию у учащихся умений устанавливать причинно-следственные связи, используя прием «знаю, хочу узнать, узнал»; умений обобщать делать выводы, прогнозировать, выражать мысли в словесной форме.
* *Воспитательные: вырабатывать умение осознанно трудиться над поставленной целью, воспитывать бережное отношение к зелёным насаждениям*  
  **Планируемые результаты обучения:**
* **Предметные:** учащиеся знакомятся с особенностями дыхания у растений; учатся определять значение дыхания в жизни растений; овладевают умениями объяснять роль устьиц, чечевичек и межклетников в газообмене у растений.
* **Метапредметные:** учащиеся осваивают основы исследовательской деятельности, включая умение наблюдать за жизнедеятельностью растений; учатся в ходе простейших биологических экспериментов по изучению процессов жизнедеятельности растений фиксировать, анализировать и объяснять результаты опытов; работать с разными источниками информации, находить информацию о процессах жизнедеятельности растений в учебнике, научно-популярной литературе.
* **Личностные:** учащиеся развивают познавательные потребности на основе интереса к изучению жизнедеятельности растений, у них формируются ценностно-смысловые установки по отношению к растительному миру, происходит осознание необходимости бережного отношения к растениям и их охране.  
    
  **Оборудование:**компьютер, презентация, доступ в сеть Internet.  
    
  **Методы обучения:**
* Организация и осуществление учебно-воспитательного процесса (УВП):
* Словесный, наглядный, проблемно-поисковый, самостоятельная работа, работа с, таблицами, схемами.
* Стимулирование и мотивация учения:
* Анализ жизненных ситуаций, создание ситуации успеха.

**Тип урока:** Комбинированный. Форма работы: интегрированный урок   
  
**План урока:**

1. Оргмомент.
2. Проверка знаний учащихся о фотосинтезе и значении зеленых растений.
3. Актуализация, целеполагание, мотивация.
4. Изучение нового материала о дыхании растений.
5. Закрепление знаний учащихся.
6. Рефлексия и итоги занятия.
7. Домашнее задание.  
     
   **Ход урока**
8. **Оргмомент:***Приветствие учащихся, проверка готовности рабочего места ученика, качества связи, работы аппаратуры, создание доброжелательной рабочей атмосферы в классе, настрой на работу.*
9. **Проверка знаний (заслушивание ответов)**  
     
   Тест (онлайн) по биологии:Фотосинтез(Пасечник, 6 класс)**.** Взаимопроверка**.**  
     
   **3. Актуализация, целеполагание, мотивация.**   
     
   Попробуйте закрыть рот, зажать нос и перестать дышать. Через несколько секунд вы почувствуете потребность глубоко вдохнуть. Ежесекундно клеткам живого организма необходим кислород. Кислород в организме не запасается, поэтому его постоянное поступление является жизненно необходимым.   
   - Сформулируйте тему нашего урока. **«Дыхание растений».**    
     
   - **Формируем цели урока. Заполнение таблицы. ЗХУ.**   
     
   **-**Вспомните, что Вам известно о дыхании. И найдите определение в тексте параграфа 20 (заполняем 1 столбик табл.)  
     
   - Чему сегодня на уроке можно научиться, что хотели бы узнать? (заполняем 2-ой столбик табл.)  
     
   **-**Третью графу заполнить в конце модуля.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Знаю** | **Хочу знать** | **Узнал** |
| Дыхание – это свойство всех  живых организмов | Как дышат растения |  |
| При дыхании поглощается  кислород и выделяется углекислый газ | Зачем нужен кислород |  |

**Подведение итогов.**Повторили пройденный материал и подготовились к изучению нового материала.  
  
  
**4. Изучение нового материала.**  
  
Создание проблемной ситуации. Только ли листьями (устьицами ) происходит дыхание (газообмен)?  
  
  
Учитель. Чтобы ответить на вопросы нам предстоит изучить процесс дыхания у растений.  
  
- Давайте вспомним, какие газы входят в состав воздуха?  
  
Состав воздуха: Азот – 78%; Кислород – 21%; Углекислый газ – 0,03%.  
  
– Кислород и углекислый газ обладают разными свойствами.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кислород | Немного тяжелее воздуха | **Поддерживает горение** |
| Углекислый газ | Значительно тяжелее воздуха | **Не поддерживает горение** |

У животных и у человека во время пищеварения сложные органические вещества распадаются на более простые, из которых они образовались, **- Н2О и СО2**! при этом выделяется энергия. Окисление сложных веществ, происходит с участием кислорода.  
  
**Дыхание – это процесс окисления сложных веществ с участием кислорода.**   
  
**Дыхание – это** процесс поступления в организм кислорода, который участвует в реакциях окисления (разложения) сложных органических веществ на простые с освобождением энергии.  
  
Запишем схему процесса дыхания в тетрадь.    
  
**Сложные органические вещества + кислород = углекислый газ + вода +Е (энергия)**  
  
По такой же схеме происходит процесс дыхания и у растений.  
  
Учитель. Каково значение кислорода? Как используют энергию растения, выделившеюся при окислении органических веществ?    
При дыхании разложение органических веществ, происходит медленно, постепенно в несколько этапов, на каждом из этапов выделяется не большое количество энергии, которую растения используют на рост, размножение и другие процессы жизнедеятельности.  
  
**Проблемный вопрос: А все ли органы растения дышат?**   
  
Демонстрация опыта. (просмотр видео «Дыхание и питание растений)  
  
**Опыт**: Взяли три прозрачных банки, в первую поместили 30-40 набухших прорастающих семян фасоли, во вторую - корнеплоды моркови, перед опытом поместили в воду на три дня, в третью – свежесрезанные стебли растения с листьями. Банки закрыли пробками и поставили в темное теплое место. На следующий день опустили в каждую банку зажженную свечу.  
  
Каким образом можно объяснить тот факт, что свечи гаснут?  
  
Учащиеся делают вывод : о том , что все органы дышат. Поскольку при протекании процесса дыхания поглощается кислород и выделяется углекислый газ, который не поддерживает горения, а во всех банках свечи потухли, следовательно, все органы растения дышат.  
  
Учитель. Получается, что растения дышат только в темноте?  
  
Растения – живые организмы и они, как и мы с вами дышат круглосуточно, при любых условиях. При фотосинтезе выделяется кислород, а поглощается углекислый газ. В процессе дыхания поглощается кислород, а выделяется углекислый газ.  
  
Получается, в организме растения на свету протекают два процесса – фотосинтез и дыхание, но кислорода выделяется гораздо больше, чем его поглощается, а в темноте в организме растения протекает только процесс дыхания.  
  
Учитель. **Есть ли у растений специальные органы для дыхания?**  
  
У растений нет специальных органов дыхания, но у них в кожице листа расположены устьица, через которые происходит газообмен. Устьица состоят из двух замыкающих клеток и устьичной щели, через которую кислород поступает в межклетники листа, а затем в клетки. В клетках происходит процесс окисления органических веществ (распад) образуется углекислый газ, который удаляется из клеток через устьичную щель.  
  
Я хочу добавить, что дыхание у растений может происходить в корнях и в стеблях. Каждая клеточка растений дышит.

В корнях поглощение кислорода осуществляется с помощью корневых волосков. Подземная часть растений берет воздух из пространства между частицами почвы. В этой части растения поглощенный кислород используется для выработки энергии, которая в свою очередь расходуется на транспортировку питательных веществ (минералов, солей), растворенных в почве.    
  
В случае стебля воздух рассеивается в устьицах и проходит через различные части клетки для дыхания. У высших или древесных растений дыхательная функция осуществляется чечевицами.    
  
Поэтому после дождя и после полива комнатных растений необходимо рыхлить землю, чтобы увеличить доступ кислорода к корням.

Дыхание корня. Лабораторная работа «Изучение роли рыхления почвы для дыхания корней»

Как можно усилить доступ воздуха к корням? Ознакомьтесь с теоретическим материалом:

Для нормального роста и развития растения необходимо, чтобы к его корням поступал свежий воздух. Корни, как и все другие органы растения, дышат. При дыхании корни поглощают кислород и выделяют углекислый газ. Вот почему, выращивая растения, надо следить, чтобы к корням постоянно поступал свежий воздух. Для этого почву регулярно рыхлят культиваторами или ручными мотыгами.

От недостатка кислорода особенно страдают растения, растущие на тяжелых, глинистых, сильно увлажненных почвах. Вода в таких почвах вытесняет воздух, и нормальное дыхание корней нарушается. Поэтому культурные растения, растущие на заболоченных, излишне увлажненных участках, оказываются слаборазвитыми.

Рыхление почвы имеет еще и другое значение. Оно помогает сохранить влагу на сухих участках. При подсыхании почвы на ее поверхности образуется корка, способствующая быстрому испарению воды. Во время рыхления корка разрушается. Вода перестает испаряться из более глубоких слоев почвы. Поэтому влага сохраняется и в поверхностном слое. Недаром рыхление иногда называют «сухой поливкой». Говорят так: «Лучше один раз хорошо взрыхлить, чем два раза плохо полить». Разумеется, рыхление должно быть максимально бережным и проводиться под постоянным зрительным контролем. Ведь нежные корни молодых растений так легко повредить.  
Итак, мы с вами установили, что растениям необходим кислород для дыхания. Но в растениях протекает противоположный процесс фотосинтез, в результате которого кислород выделяется. Без кислорода живые существа жить не могут. Ребята, как мы должны вести себя по отношению к зелёным «лёгким планеты  
  
Чтобы сосны, липы, ели не болели, зеленели,  
  
Чтобы новые леса поднимались в небеса  
  
Мы должны их охранять всегда.  
  
  
Нам жить в одной семье,  
  
Лететь в одном полёте…  
  
Давайте сохраним  
  
Ромашку на лугу,  
  
Кувшинку на реке,  
  
И клюкву на болоте.  
  
  
**5. Закрепление знаний учащихся.**  
  
Учитель. Как вы ответите на проблемные вопросы, поставленные в начале урока?    
  
Учитель. Сравните дыхание и фотосинтез.    
  
Ответьте на вопросы, заполните таблицу. 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Черты процесса** | **Фотосинтез** | **Дыхание** |
| 1. В каких клетках происходит? | В клетках, содержащих хлоропласты | Во всех клетках растения |
| 2. Какой газ поглощается? | Углекислый газ | Кислород |
| 3. Какой газ выделяется? | Кислород | Углекислый газ |
| 4. В какое время суток происходит? | Днём | Круглосуточно (и днём и ночью) |
| 5. Что происходит с органическими веществами? | Образуются | Окисляются (распадаются) |
| 6. Энергия? | Накапливается | Выделяется |

3) Вставьте пропущенные слова.   
  
1. Растения при дыхании поглощают……….  
  
2. Растения при дыхании выделяют……….  
  
3. Органические вещества при дыхании…………  
  
4. Растения дышат в …… время суток  
  
5. Дышат …… органы растения.  
  
6. При фотосинтезе кислорода……… больше, чем …… при дыхании.

1. **Рефлексия и итоги урока**  
   Учитель. Проанализируйте знания, полученные на уроке, сделайте выводы: что нового узнали о дыхании растений?    
     
   Мы узнали:

* что процессы дыхания и фотосинтеза - противоположны друг другу.
* при дыхании растения поглощают кислород, а выделяют углекислый газ.
* процесс дыхания происходит на свету и в темноте, а для процесса фотосинтеза необходим свет.
* растение дышит через чечевички и устьица.
* Кислород необходим растениям для окисления органических веществ (БЖУ) с освобождением энергии для жизни.

Учитель. Закончите заполнение таблицы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Знаю** | **Хочу знать** | **Узнал** |
| Дыхание – это свойство всех  живых организмов | Как дышат растения | Растение дышит через чечевички и устьица и корневые волоски. |
| При дыхании поглощается  кислород и выделяется углекислый газ | Зачем нужен кислород | Для окисления орг в-в (БЖУ) с освобождением энергии для жизни |

**Подведение итогов урока, выставление отметок.**

**Д/З!** Вывод: Рыхление почвы помогает сохранить\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_на сухих участках.

При подсыхании почвы на ее поверхности образуется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, способствующая быстрому \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ воды. Во время рыхления\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ разрушается. Вода перестает \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ из более глубоких слоев почвы. Поэтому влага \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и в поверхностном слое. Недаром рыхление иногда называют «сухой поливкой». Говорят так: «Лучше один раз хорошо \_\_\_\_\_\_\_\_\_, чем два раза плохо полить».