

Тема: «Фотосинтез» (6 класс)

Цели и задачи урока.

Образовательная цель: Раскрыть сущность процесса фотосинтеза и его значения для жизни на Земле.

Задачи урока: углублять и расширять представления о питании растений; рассказать об, об условиях необходимых для этого процесса; показать роль света как необходимого условия протекания фотосинтеза; прививать практические умения и навыки закладки и проведения опытов и наблюдений; на основе опытов доказать поглощение углекислого газа и выделение кислорода листьями на свету; подчеркнуть значение фотосинтеза в природе и жизни человека; обратить внимание учащихся на проблему загрязнения воздушной среды.

Педагогические технологии: проблемно- развивающее обучение, метод эвристических вопросов – «кто? -что? -где? -чем? -зачем? -как? -когда?» (словесная формула Цицерона), элементы эвристической беседы.

Формы работы: вступительное слово учителя, создание проблемной ситуации, групповая работа по решению познавательных заданий, выступления представителей групп с результатами своей познавательной деятельности, заполнение таблицы, общее обсуждение проблемных заданий, проверка усвоения новых знаний .

Методы обучения: репродуктивные (вступительные слова учителя), частично-поисковые (самостоятельная работа в группах с познавательными материалами), проблемный метод (при решении проблемных заданий).

Оборудование: медиапроектор, компьютер, экран, таблица «Внутреннее строение листа», презентация по теме «Фотосинтез», Электронное пособие « 1С: Образование.4Дом» биология. 6 класс», задания для индивидуальной проверки, карточки с познавательными материалами и заданиями, таблица “Клеточное строение листа”, тестовый раздаточный материал.

Предварительная подготовка к уроку: за неделю до урока группа учащихся по инструктивным карточкам закладывает два опыта: 1.«проба Сакса»

Педагогические технологии: проблемно- развивающее обучение, метод эвристических вопросов – «кто? -что? -где? -чем? -зачем? -как? -когда?» (словесная формула Цицерона), элементы эвристической беседы.

Оборудование урока: растения, выдержанные в темноте; лабораторное оборудование: спирт, стакан с водой, йод, раствор щелочи, вазелин, спиртовая горелка, стеклянные колпаки, стеклянные банки с крышками, лучина; таблица «Фотосинтез».

Планируемые результаты обучения:

Ученик должен знать:

- что фотосинтез – воздушное питание;
- что способность к фотосинтезу – важнейшее свойство зеленых растений;
- условия необходимые для протекания фотосинтеза;
- что в результате фотосинтеза в растениях образуются органические вещества;
- что атмосферный кислород – побочный продукт фотосинтеза

*Двое правят жизнью на Земле –
Красное солнышко и Зелёное зёрнышко.*

Задачи:

- Развивающие: развивать в детях способность к логическому мышлению, умение работать со схемами, устанавливать связь между внутренним строением органа и его функциями.
- Образовательные: углубить и расширить представление о питании растений, изучить суть фотосинтеза и его значение в жизни растения.
- Воспитательные: формировать умение применять знания, полученные на уроке, в жизни.

Цели урока:

1. Изучение процесса фотосинтеза.

Задачи:

1. Познакомиться с историей открытия процесса фотосинтеза.
2. Выявить, какие вещества необходимы для процесса фотосинтеза.
3. Доказать наличие крахмала в зеленых растениях.
4. Выявить, в каких тканях листа происходит процесс фотосинтеза.
5. На основе изученного материала, сделать вывод о значении фотосинтеза.

2. Развитие логического мышления.

Задачи:

1. Умение лаконично выражать свои мысли.
2. Анализировать опыты.
3. Аргументировано доказывать свою точку зрения.

3. Экологическое воспитание школьников.

Задачи:

1. Значение зеленых растений для жизни на Земле.
2. Сохранение и забота о зеленых насаждениях.

Тип урока: изучение нового материала.

Ход урока.

II. Актуализация знаний. Определение темы урока.



Учитель: Здравствуйте, садитесь. Сегодня 10 апреля, в этот весенний день я рада приветствовать вас и ребята и наших гостей. Весна в этом году явно запаздывает.. И каждый из нас, наверное, ждет когда же растает это надоевший и уже серый снег, и на деревьях появятся изумрудно– зелёные листья.

Ах, как красива, как прекрасна
Весна с зелёною листвою,
В зелёно- яркий цвет одета,
И с нежными цветами над травой... (слайд№1)

Листья – это не только часть побега, но и своеобразные, уникальные лаборатории, в которых образуются органические вещества: **сахар и крахмал**. Этот процесс является едва ли не самым замечательным процессом происходящим на нашей планете. Благодаря ему существует все живое на Земле.

И сегодня на уроке нам предстоит очень не простая **задача: раскрыть механизмы этого биологического процесса.**

- Кто из вас догадался, о каком процессе идет речь? Конечно о **фотосинтезе**.

Тема урока – **Фотосинтез**.

(Записывается тема урока на доске, ученики в листочках)

Чтобы изучить этот процесс образования органических веществ в растении нам нужно ответить на несколько вопросов:

А теперь подумайте, какой информацией мы должны владеть , чтобы изучить

Процесс или явление

На какие вопросы мы должны найти ответ?

Дополн. (Какой информацией мы должны владеть, чтобы описать любой процесс, например, процесс приготовления пирога «Шарлотка»?)

(Либо пример с Квинтилианом).

Учитель проводит поисковую беседу.



Где? Т.е. в какой части растения образуются органические вещества?

Из каких веществ?

При каких условиях в растения образуются органические вещества? (учитель вопросы записывает на доске).

Итак, первый вопрос: Где? Думаю, на этот вопрос вы мне ответите без труда **Верно** - сахар и крахмал – образуются в листьях.

Учитель: А можем мы с вами проверить и обнаружить, в листьях крахмал?

ПРИ ПОМОЩИ КАКОГО ВЕЩЕСТВА МЫ СМОЖЕМ ЭТО СДЕЛАТЬ?

Йод (раствор йода). Давайте нанесём раствор йода на лист герани.

Учитель вызывает ученицу (пипетка и йод на столе) салфетка.

Яна, что должно произойти с раствором йода?

Как меняется окраска раствора йода при взаимодействии с крахмалом?

Верно: йод должен изменить окраску? Как должна измениться окраска?

Какие изменения произошли? (посмотреть под микроскопом)

Ученик: Никаких.

Учитель: КАК ВЫ ДУМАЕТЕ ПОЧЕМУ?

Учитель: Изменению окраски мешает зелёный цвет листа.

Вопросы классу

- Чем обусловлена зеленая окраска листа? (хлорофилл)

- Где в клетке содержится хлорофилл? (в хлоропластах)

Давайте удалим хлорофилл и попробуем ещё раз обработать лист йодом.

А как это осуществить расскажут Женя и Настя с, которым мы вместе провели этот опыт.

Ученики заранее получили задание повести эксперимент.

Результаты эксперимента представлены в виде презентации.

(Демонстрация презентации) Слайды (№2, 3, 4)

Для этого мы взяли растение герань и поставили комнатное растение в тёмный шкаф на 3 дня, чтобы произошёл отток питательных веществ из листьев, затем растение поместил на свет на 8 часов, потом удалили лист растения и поместили сначала в горячую воду (при этом разрушилась покровная и основная ткань листа), лист стал более мягким, затем мы поместили его в кипящий спирт. (При этом лист обесцветился, а спирт стал ярко зелёным от хлорофилла). Потом обработал слабым раствором йода- и вот наш результат. (фотографии)(слайды)

Учитель: Как изменилась окраска листа? О чем говорит появление синей окраски при обработке листа йодом?

Вывод: Действительно в листьях образовался крахмал.

С первым вопросом мы разобрались.

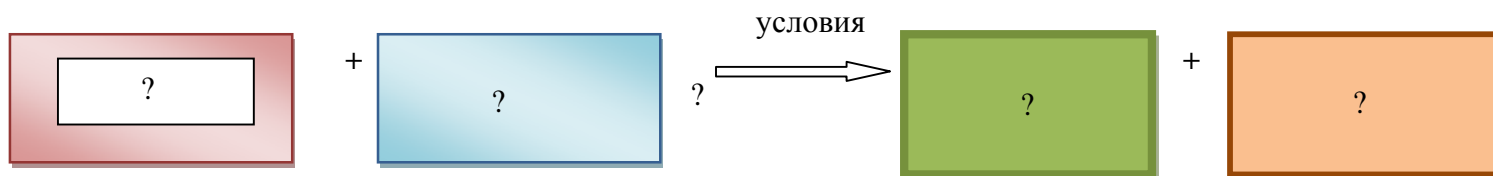
Но у нас остались еще два вопроса:

Из каких веществ образуется сахар и крахмал?

При каких условиях?

Выяснить это я предлагаю вам самим, поработав в группах, точнее в лабораториях. У вас на столах карточки с заданиями. Внимательно их прочитайте. Выполните задания и расскажите о своих результатах и выводах остальным. И в конце наших исследований каждая лаборатория должна будет сдать отчет о проделанной работе- это заполненная схема процесса фотосинтеза «формула фотосинтеза». Которая отражает как протекает этот процесс. (Учитель демонстрирует листы с заданиями)

«ФОРМУЛА ФОТОСИНТЕЗА»



На работу вам отводится 2 минуты. Вы работаете в группах, Обращаю внимание на необходимость взаимного уважение и умение выслушать чужую точку зрения, и хочу напомнить, что в лабораториях всегда достаточно тихо.

Приложение №1 «Задания для лабораторий»

Лаборатория №1 (слайд)

Кто из сотрудников выступит от вашей лаборатории.

Вывод к которому вы пришли ,сравнив результаты опытов?

Вывод: На свету в листьях образуется крахмал. В темноте - не образуется крахмал.

При каком условии образуются органические вещества? Какое же условие необходимо для образования орг. веществ? **Свет (запись на доске)**

Лаборатория №2 (слайд)

Как прошли ваши исследования?

Возможные доп.вопросы. Чем отличается лист герани от листа колеуса?

Какой вывод сделала ваша лаборатория?

Вывод.

Ученик: Органические вещества образуются в **зеленых листьях**, содержащих **хлорофилл**, только при наличии света.

Итак, какое 2 условие необходимо для протекания процесса фотосинтеза?

Лаборатория №3 (слайд)

Пожалуйста,3 лаборатория. Какой газ поддерживает горение? При каких условиях проводился опыт? (обр. вним. на усл .на доске)

Вывод: Зелёные растения на свету выделяют кислород.

Происходит ли при этом процесс фотосинтеза?

Лаборатория №4

У вас было интересное задание.

Ответ ученика.

Вопрос классу.



Учитель: В Швеции жил аптекарь Карл Вильгельм Шееле. Он решил повторить опыты Пристли. Проводил их Шееле по ночам в камерке при аптеке, пользуясь огарком свечи. Он был отличный химик, опыты проводил умело, но результаты получил противоположные тому, что наблюдал Пристли. Свеча под колпаком с горшком мяты гасла, мышь погибала, мята засыхала(слайд)Объясните почему? При каком условии зелёные растения выделяют кислород?

Вывод: Зелёные растения выделяют кислород только на свету.

Т.е. когда протекает процесс фотосинтеза?

Растения в результате процесса фотосинтеза выделяют кислород.

Учитель. У нас остался нерешенным последний вопрос.

Из каких веществ в листьях образуются крахмал?

И я приглашаю вас в свою лабораторию. Хочу попросить вас разобраться с результатами моих опытов.

Демонстрация ролика «1С: Образование. Дом»»

« Вещества необходимые для образования крахмала в зелёных листьях»

Учитель: Давайте разберёмся, что же это значит?

О чем нам говорит появление синей окраски у листа 2-го растения?

А почему не образовался крахмал в листьях 1-го растения?

Чем отличались условия проведения опыта?

Сделайте вывод (посмотрите на вопрос)

Какое вещество необходимо для образования сахара и крахмала?

Ученик: Углекислый газ (запись на доске)

И еще необходима вода.

Откуда растение получает воду?

Мы ответили на все вопросы, а теперь самое время поработать со схемой.

Заполните пожалуйста схему (на эту работу даю вам 2 минуты)

Ученики от каждой лаборатории выходят с листочками и демонстрируют свои результаты.

Демонстрация верной схемы на слайде. Разбор ошибок. Упомянуть О необходимости воды.

Вода + углекислый газ \longrightarrow органические вещества (сахар, крахмал) + кислород
Свет, хлорофилл

Учитель: Исходя из схемы, какое определение процесса фотосинтеза вы можете предложить? Можем вместе.

Фотосинтез - это процесс.....

Фотосинтез – это процесс, протекающий в зелёных листьях растений на свету, при котором из углекислого газа и воды образуются органические вещества и кислород. (от греч. «фото» - свет, «синтез» - образование).

На слайде Фотосинтез – это процесс, протекающий в хлоропластах листьев растений на свету, при котором из углекислого газа и воды образуются органические вещества и кислород.



Учитель(поясняет): Фотосинтез может протекать не только в листьях . но и в других частях растения , имеющих зеленую окраску, т.е содержащих хлорофил.

Каков главный результат этого процесса? (схема на доске)

Рассказ учителя по схеме (на слайде)

Опыты показали, что сначала в растении образуется **сахар**, затем **крахмал**, образовавшийся крахмал под действием особых веществ, превращается в растворимый сахар и транспортируется из листьев по всему растению. Органические вещества, которые вырабатываются в процессе фотосинтеза нужны для **питания всех частей растения, от корней до цветков и плодов**. Чем больше солнечной энергии и углекислого газа будет получать растение, тем больше органических веществ оно будет образовывать. В некоторых тканях растения растворимый сахар вновь становится крахмалом и может откладываться про запас, например, в клубнях картофеля.

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

И одна минута на обсуждение.

Задания для лабораторий.

Лаборатория № 1.

Задание. Прочитайте текст письма. Найдите ошибки, допущенные автором письма?

Исправьте ошибки.

Здравствуйте, юные биолухи! С приветом к вам Алёша Перепуткин. Я великий знаток процесса фотосинтеза. А, вы, знаете его? Фотосинтез происходит в корнях и листьях, только ночью, когда никто не мешает. В ходе этого процесса образуется вода, а кислород расходуется. Луна посылает свою энергию и в клетках образуются органические вещества: сначала крахмал, а потом сахар. В процессе фотосинтеза выделяется много энергии, поэтому растения не боятся холода зимой. Без фотосинтеза мы бы задохнулись, так как не было бы обогащения атмосферы углекислым газом.

Перепуткин А. 09.04.12.

Лаборатория № 2.

Почему повышается урожай огурцов в теплице, если в неё впустить очищенный от копоти заводской дым?

Лаборатория № 3

Как вы считаете, в какое время суток лучше собирать **листовые овощи**: салат, укроп, петрушку и почему?

Лаборатория № 4

Вспомните сказку. К. Чуковского “Как крокодил солнце проглотил”. Представьте, что так случилось. К чему это может привести?

После ответа 4-й лаборатории.

Действительно, растения создают органические вещества для собственных нужд, но и обеспечивают пищей другие живые организмы, представляют всему живому кислород для дыхания. Растительный покров земли называют «зелёными лёгкими планеты». А

будут ли они здоровыми зависит от нас с вами, от того насколько разумно мы распорядимся данным нам богатством.

Урок мне бы хотелось закончить стихами

Фотосинтез идет на свету круглый год.

И он людям дает 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.

Сегодня на уроке вы хорошо работали.

Вы очаровали меня своими знаниями, умением работать в команде, мыслить, рассуждать

Комментарии оценок.

Ваше домашнее задание (выполнить на отдельных листочках): **Выберите любые 5 вопросов или задания по своему желанию и ответьте на них.**

Урок окончен. До свидания!