

Мастер- класс

для педагогов по теме «Фотосинтез»

в рамках проекта « Ноев Ковчег» при ТМКОУ « Диксонская СШ»

Цель: Демонстрация передовых педагогических технологий педагога, для распространения своего опыта .

Принцип мастер-класса: «Я знаю, как это сделать, и я научу вас».

На мастер-классе всегда предоставляется возможность попрактиковаться под чутким и благожелательным контролем мастера, который внимательно выслушает обучающегося и ответит на все его вопросы. Непрерывный контакт, индивидуальный подход к каждому слушателю - вот что отличает мастер-класс от всех остальных форм и методов обучения.

Оборудование урока: растение герань, выдержанная в темноте;
лабораторное оборудование: спирт, стакан с водой, йод, пробирки; карточки – инструкции с планом проведения экспериментов; мультимедийный проектор; клубень картофеля.

Мастер – Амерханова А.И , учитель биологии и химии, 1 КК.

-Здравствуйте, уважаемые коллеги! Мы начинаем мастер – класс в рамках школьного проекта « Ноев Ковчег» по теме « Фотосинтез».

1. Прием «Наведение»

Послушайте отрывок из статьи:

«Дайте самому лучшему повару сколько угодно солнечного света, и целую речку чистой воды и попросите, чтобы из всего этого он приготовил вам сахар, крахмал, жиры и зерно – он решит, что вы над ним смеетесь. Но то, что кажется совершенно фантастическим человеку, беспрестанно совершается в зеленых листьях растений».

К. А. Тимирязев

-О чём этот отрывок ? (О фотосинтезе.)

2. Прием «Ассоциация»

Напишите свои ассоциации, которые вызывает у вас прочтение цитаты К.А.Тимирязева о фотосинтезе на листах бумаги. Озвучьте их.

3. Приемы

«Деконструкция+Реконструкция+Социализация+Афиширование+Самоконструкция»_

Деконструкция

Деление коллег на 3 группы

Мастер раздает папки с заданиями : 1 группа получает красную папку, 2 – черную, 3 – синюю.

В каждой папке находятся карточки с понятиями, определениями, и иллюстрациями(рисунками)

Содержимое каждой папки надо разделить на три части: 1 – понятия, 2 – определения, 3 – иллюстрации, рисунки.

Реконструкция

Из предлагаемых **понятий** необходимо выбрать те, которые имеют отношение к теме нашего мастер- класса «Фотосинтез».

Понятия:

1 группа: лист, устьице, мейоз, хлорофилл, хлоропласт.

2 группа: дыхание, углекислый газ, соцветие, митоз, солнечный свет.

3 группа: размножение, кислород, вакуоль, органические вещества, цветок.

Социализация

Группы зачитывают выбранные понятия вслух.

Реконструкция

Из предлагаемых **определений** подберите определения, соответствующие выбранным словам из предыдущего задания. Будьте внимательны!

Некоторые определения заменены, и чтобы выполнить задание правильно, необходимо найти и попросить свое определение у другой пары. Терминами меняться нельзя!

Социализация (Взаимодействие с другими группами. Взаимопомощь.).

Определения (Каждое определение на отдельном листочке.)

1 группа

- ... – орган воздушного питания растений.
- ... – специальное щелевидное клеточное образование, через которое в листья поступает воздух.
- ... – солнечная энергия
- ... – тип деления клетки.
- ... – газ, который живые организмы выделяют в процессе дыхания, а растения используют его в процессе фотосинтеза.

2 группа

- ... – пигмент зелёного цвета, улавливает солнечную энергию.
- ... – процесс газообмена между организмом и окружающей средой.
- ... – тип деления клетки.
- ... – группа цветков.
- ... – вещества, входящие в состав живых организмов (углеводы, белки, жиры).

3 группа

- ... – процесс воспроизведения себе подобных.
- ... – газ, которым дышат живые организмы.
- ... – орган размножения растений.
- ... – органоид клетки, заполненный клеточным соком.
- ... – пластиды зелёного цвета, в которых образуются органические вещества.

Реконструкция:

Подберите иллюстрации к вашим понятиям, коллеги

Самоконструкция:

Нарисовать на альбомном листе схему фотосинтеза и сформулировать своё определение этого процесса (используя свои иллюстрации и понятия).

Афиширование:

Коллеги демонстрируют результаты своей работы. Помещают на доску результаты работы и формулируют определение фотосинтеза.

Мастер:- Коллеги, хорошо ли вы поняли этот процесс, или хотите пополнить свои знания о фотосинтезе?

4. Прием « Виртулаб» (Видеоопыт)

Коллеги осознают неполноту своих знаний о фотосинтезе. Для расширения своих знаний об этом процессе, предлагается **просмотр видеофрагмента о процессе фотосинтеза**. Демонстрация видеофрагмента

5. Прием « Эмпирический»

На экране демонстрируется высказывание Леонардо да Винчи-
«Единственным критерием истины является опыт..»

Мастер: -Коллеги, сегодня мы с вами станем исследователями и представим себя в лаборатории растения. Представили... Что же мы будем делать? Правильно, мы будем экспериментировать, исследовать.

А исследовать сегодня мы будем листья – это своеобразные лаборатории, в которых на свету образуются органические вещества. Благодаря этому биологическому явлению существует всё живое на Земле. Нам предстоит раскрыть механизмы этого биологического процесса.

Предположим, что органическое вещество образуется в листьях, но как его обнаружить?

Знаете ли вы, что существуют вещества – индикаторы, с помощью которых можно точно узнать о наличии других определённых веществ.

Например: раствор йода помогает обнаружить органическое вещество – крахмал (Мастер демонстрирует изменение окраски раствора йода на срезе клубня картофеля, затем наносит раствор йода на лист герани и показывает, что лист не изменил свою окраску).

Но ведь изменению окраски может мешать зелёный цвет листа.

Проведение опыта « Обнаружение крахмала в листьях»

Коллеги выполняют эксперименты в группах, делают схемы, выводы и записывают в тетради. На задание отводится 10 минут.

Организация и обобщение информации

Каждая группа предлагает свою схему и вывод по выполнению эксперимента. *Ответ не должен превышать 2 минуты*

В качестве итога групповой работы мастер предлагает обобщить полученные результаты

слайд: «Фотосинтез»



6.Рефлексия

Великий русский ученый ботаник К.А.Тимирязев называл зеленый лист великой фабрикой жизни. Сырьем для нее служит углекислый газ и вода, двигателем – свет. Зеленые растения, постоянно выделяя кислород, не дадут погибнуть человечеству. А мы, должны заботиться о чистоте воздуха. (на доске дерево без листьев, у участников на столе листья зеленого цвета. После чего, все приклеивают листья на дерево скотчем.

Мастер –класс окончен! Спасибо всем за отличную работу и приятное общение!

Опыт «Обнаружение крахмала в листьях при фотосинтезе».

Цель: Наблюдать качественную реакцию йода на крахмал.

Оборудование: Комнатное растение, чашки Петри, пинцет, препаровальные иглы, спирт, горячая вода(кипяток), раствор йода.

Комнатное растение хорошо поливают, ставят в темное место на 2-3 дня. За это время растением расходуется ранее образованный в листьях крахмал. Через 2—3 дня несколько листьев на растении закрывают с двух сторон черной бумагой так, чтобы часть поверхности листа оставалась открытой. Растение выставляют на свет.

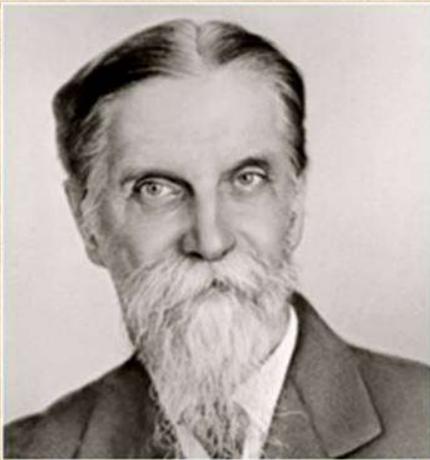
Через 1-2 дня бумагу убирают, лист срывают, опускают его на одну минуту в кипяток, затем переносят в чашку Петри с горячим спиртом. Обесцвеченный лист ополаскивают холодной водой и помещают в чашку. Расправленный лист заливают слабым раствором йода.

Запишите наблюдения и сделайте вывод.

Наблюдали :Через 2—3 мин можно увидеть, что закрытая часть листа не изменила своего цвета, а та часть листа, на которую попадал свет, окрасилась в синий цвет.

Вывод: В листьях образуется крахмал. Этот процесс происходит только на свету. Посинение листа в тех местах, где был хлорофилл, и отсутствие его в местах, лишенных хлорофилла, указывает на то, что крахмал образуется на свету в присутствии хлорофилла.

К. А. Тимирязев – русский ученый, физиолог растений



Изучая фотосинтез, Тимирязев писал:

«Дайте самому лучшему повару сколько угодно свежего воздуха, сколько угодно солнечного света и целую речку чистой воды и попросите, чтобы из всего этого он приготовил Вам сахар, крахмал, жиры и зерно, он решит, что вы над ним смеетесь. Но то, что кажется совершенно фантастическим человеку, беспрепятственно совершается в зеленых листьях растений».



К.

"Когда-то, где-то на Землю упал луч солнца, но упал он не на бесплодную почву, он упал на зеленую былинку пшеничного ростка, или лучше сказать на **хлорофилловое зерно**. Ударяясь о него, он потух, **перестал быть светом, но не исчез**. Он только затратился на **внутреннюю работу**. В той или иной форме он вошел в состав хлеба, послужившего нам пищей. Он преобразовался в наши мускулы, в наши нервы. Этот луч согревает нас. Он приводит нас в движение. Быть может, **в эту минуту он играет в нашем мозгу...**"