 Урок биологии в 6 классе

учителя химии и биологии Миллер Ирины Сергеевны

КГУ «Новосветловская средняя школа»

СКО, Айыртауский район, с.Новосветловка

**«Процесс фотосинтеза и его значение»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | |  |  | | --- | --- | |  |  | | **Класс:** 6 класс  **Предмет:**Биология  **Цель урока:**   • Образовательная – расширить и углубить знания учащихся о воздушном питании растений, его строении и видоизменении в связи с выполняемыми функциями, выработать практические умения и навыки по постановке и проведению опытов и наблюдений по изучению процесса фотосинтеза;  • Развивающая – развивать умения устанавливать причинно-следственные связи, обобщать и делать выводы, применять полученные знания, расширять кругозор, развивать познавательный интерес к предмету; • Воспитательная – воспитывать экологическую грамотность учащихся, бережное отношение к растениям, культуру труда.  **Тип урока:**   Комбинированный урок  **Методы обучения и используемое оборудование:** частично-поисковый, с элементами лабораторной работы, организация работы в микро группе, самостоятельная работа с источником информации и анализ новой информации, метод информационных технологий – презентация «Power point», оборудование для демонстрации опытов (клубни картофеля, мука, лист герани, лист коллиуса, рас­твор йода).  **Краткое описание:**   Урок поставлен на выполнение задач: 1. Показать взаимосвязь строения листа с его функциями 2. Показать видоизменения листа в связи с выполняемыми функциями. 3. Показать последствия выпадения растений из биологической системы. 4. Развить умение анализировать и обобщать.  Ход урока.  **I. Оргмомент.**  Здравствуйте ребята!  **II. Актуализация опорных знаний.**                                         Мы продолжаем изучение листа. Давайте вспомним, какие по строению и жилкованию бывают листья.   Послушайте письмо Незнайки к шестиклассникам с биологическими ошибками. Найдите ошибки и прокомментируйте их.  *Рассказ с биологическими ошибками*слайд2  Незнайка писал письмо шестиклассникам:  – Я люблю собирать разные листья. Красивые листья у клена, они имеют много листовых пластинок. Такое же строение и у листьев земляники, тополя. Называются эти листья сложными. Интересно и расположение жилок на листьях – известно до 10 видов жилкования. Например, у листьев березы оно дуговое, а у ландыша – параллельное, у листьев яблони- сетчатое.  *Комментарии ошибок.*   1. Клен- простой лист, одна листовая пластинка на черешке. 2. Тополь такое же строение. 3. Земляника – листья сложные, на черешке несколько листовых пластинок. 4. У листьев бывает всего три типа жилкования. 5. Листья березы и яблони имеют сетчатое жилкование, а листья ландыша дуговое.     **III.** **Изучение нового материала*.***  Вступительное слово  СЛАЙД №3. Рисунок художника Б. А. Попова к басне И. А. Крыло­ва «Листы и корни».  Учитель читает басню И. А. Крылова «Листы и корни», в которой идет спор между листьями и корнями о главенствующей роли в жизни дере­ва.  Ребята, так что же важнее?    СЛАЙД №4 (*два типа питания у растений –воздушное и корневое*)  Многие века ученые не могли разрешить загадку: для чего нужны ли­стья растению. И в тоже время недоумевали, откуда берут питание рас­тения для такой массы листьев и таких громадных стволов деревьев?  Сегодня мы  ответим на этот вопрос и определим, какая же основная функция зеленого листа. Открытие ее шло медленно и с большими трудностями. Считается, что процесс фотосинтеза обнаружил английский ученый Д.Пристли в конце ХVIII в.1772 год.   СЛАЙД №5. Большой вклад внес русский ученый К.А. Тимирязев. Сегодня мы попробуем повторить это открытие. В рабочих картах урока нарисуйте лист, кратко охарактеризовав его. (*карта урока)*  СЛАЙД №6 Я приготовила лист березы. Он простой, а не сложный с сетчатым жилкованием. *(ребята про себя делают один за другим в карте урока и друг друга проверяют).* Чтобы совершить даже небольшое открытие, нужно поставить вопросы и постараться ответить на них. Это мы с вами будем делать.  ***1-й вопрос*. *Какие компоненты нужны для выполнения основной функции зеленого листа?***    Я вам подскажу. Для выполнения этой функции листу необходимо 4 разных компонента.(*Учащиеся отгадывают их и зарисовывают в схему №1в свой лист не называя, записывают в тетради.*)  СЛАЙД №7  1. Для получения первого компонента растения приспособились специально располагать листья в виде мозаики или прикорневых розеток. (*Свет.*) 2. Большинство растений имеют листья зеленого цвета. Благодаря какому веществу они имеют такую окраску? (*Хлорофилл.*) 3. Третий компонент – это газ, который выделяют в атмосферу при дыхании все живые организмы. (*Углекислый газ.*) 4. Четвертый компонент – это вещества, которые поднимаются по сосудам корня, стебля и попадают в сосуды жилок листа. (*Вода, растворенные минеральные вещества.*)  Проверка по слайду № 7  СЛАЙД №8. Вы сказали, что для фотосинтеза необходим хлорофилл, где он находится?  **Вывод:** листу для главной функции необходимы свет, углекислый газ и вода с растворенными в ней минеральными веществами, а в листе должен быть хлорофилл, придающий ему зеленую окраску. Первую часть в открытии функции листа мы сделали. Нас ждет второй вопрос.  ***2 вопрос****.****Как поступает углекислый газ и вода в растение?***  *(определения записывают в карту урока)*  СЛАЙД № 11 *(углекислый газ в лист поступает через устьица).*  **Происходит газообмен**- поступает кислород и углекислый газ. Кислород для дыхания, а углекислый газ для фотосинтеза.  -А как поступает в лист вода?*(воду поглощают корни из почвы)*.  Для взаимосвязи корня и листьев происходит еще одна важная функция испарение.  **Испарение –** это удаление воды из растения, что обеспечивает взаимосвязь корней и листьев, которое регулируется открыванием и закрыванием устьиц.  ***3-й вопрос. Что образуется в листе с участием этих веществ?***  Для ответа на этот вопрос проделаем опыт по группам с инструктивной картой опытов.  **Индикатором на органическое вещество крахмал служит йод – он синеет.**  Выводы из опыта *(каждая микрогруппа работает над своим опытом, и делает вывод в рабочей карте урока, выступают с результатом)*  СЛАЙД 9   1. Клубень картофеля посинел, потому что содержит крахмал. 2. Мука посинела, так как в ней содержится крахмал. 3. Изменению окраски листа при действии индикатора может мешать зеленый цвет листа. Окраска листа не изменилась. 4. На свету в листьях образуется крахмал. 5. В клетках зеленой части листа имеются хлоропласты, содержащие хлорофилл. В них образуются органические вещества. В пластидах клеток красной части листа нет хлорофилла. Поэтому здесь крахмал не обнаруживается.   СЛАЙД №15. Выделение зеленым растением кислорода на свету. Опыт 7. Возьмем две стеклянные банки и опустим в них небольшие комнатные растения в цветочном горшке. Наполним банки углекислым газом и плотно закроем, чтобы не проникал воздух. Первую  банку поставим в темный шкаф, вторую вы­ставим на яркий свет.  Через сутки откроем банки и опустим в них горящие лучинки. В первой банке лучинка гаснет, а во второй продолжает ярко гореть. Значит, в этой банке появился какой-то газ, поддерживающий горение. Поддер­живает горение только кислород.  **Вывод:** Т.к растения выделяют на свету кислород, который жизненно необходим всему живому на Земле, соответственно их необходимо охранять, приумножать в целях сохранения целостности жизни на планете**.**  СЛАЙД 10Вывод*: (записывают в карту урока)* Для процесса образования органических веществ необходим свет, как источник космической энергии. Этот процесс назы­вается «фотосинтезом» (от греческих слов «фотос» - свет, «синтез» -соединение).    СЛАЙД №12  Таким образом, зеленое растение из неорганических веществ (углеки­слого газа и воды) с использованием лучистой энергии солнечного све­та образует органические вещества (глюкозу) и кислород. Под действи­ем особых веществ глюкоза превращается в крахмал.  -Как же крахмал из листьев попадает в другие органы растений, если он в воде не растворяется?  СЛАЙД №12. Под действием особых веществ крахмал снова превращается в глюко­зу и оттекает из листьев по ситовидным трубкам луба в другие органы. Там глюкоза может вновь превратиться в крахмал. Вместе с минераль­ными солями участвует в образовании белков и жиров. Таким образом, в результате фотосинтеза образуются углеводы, которые могут взаимопревращаться. Все эти органические вещества используются другими животными для поддержания энергетических запасов и ресурсов и здоровья в целом.  **Вывод**: Все эти вещества – сахар, крахмал, белки – называются ***органическими веществами***.  *(Записываем в тетрадь новые слова, поясняем их значения.)*  СЛАЙД № 13  ***4-й вопрос. Что выделяется из листьев в атмосферу, когда в зеленом листе идет этот важнейший процесс?***  Ребята называют всевозможные вещества и газы. Выделяем то, что нам нужно, остальные ответы записываем на творческом (лабораторном) листе со знаком вопроса для дальнейшего изучения.  Итак, среди других веществ был назван кислород. Чтобы это предположение подтвердить, вспомним опыт Д.Пристли с мышами.  СЛАЙД 14. Рассмотрим рисунок, на котором изображен опыт (рис. 1). Как этот опыт можно истолковать? (*ученики сразу комментируют правильно.)*  ***Рис. 1. Опыт Пристли с мышами***  *И выделение кислорода может идти только на свету.*  ***Мы сказали что питание растений в основном осуществляется двумя способами: воздушное и почвенное, но есть и такие растения которые питаются другими живыми организмами - они называются растениями - хищниками. Просмотрите видеоролик о этих растениях***  ***6-й вопрос. Как видоизменяется лист в связи с приходом осени? Листопад. Значение его в жизни растений.***  СЛАЙД №17  O “Лес, точно терем расписной,  Лиловый, золотой, багряный,  Стоит над солнечной поляной  Завороженный тишиной.”                                              (И.Бунин)  О каком времени года говорится в этих строчках?  Какое явление природы в жизни растений происходит осенью?  Осенняя пора изменения окраски листьев и листопада – красивое время года. Отчего же листья теряют свою зеленую окраску ко времени листопада и приобретают багряные и золотисто-желтые тона?  Осенью от холода и недостатка света листья постепенно желтеют и краснеют из-за разрушения хлорофилла, и становятся видны другие пластиды – хромопласты. С наступлением холодов в листьях больше проявляется красящее вещество антоциан, придающее листьям растений красный, фиолетовый цвет.  ***Какое значение в жизни растения имеет листопад?***  К осени в клетках листьев накапливаются ненужные растениям, а иногда и вредные для них вещества. Начинается листопад. Вместе c опадающими листья из растений удаляются и эти вещества.  Зимой корни многих растений не могут всасывать из почвы холодную воду. Если бы наши деревья и кустарники не сбрасывали листья, они погибли бы от недостатка влаги. Но у некоторых цветковых растений листья сохраняются всю зиму. Это вечнозеленые кустарнички брусника, вереск, клюква. Мелкие плотные листья этих растений, слабо испаряющие воду, сохраняются под снегом.  *Листопад* – это приспособление растений к уменьшению испарения осенью и зимой*(записать в рабочей карте урока)*  **Вывод: лист – это вегетативная часть растения, выполняющая функцию воздушного питания и способствующая образованию свободного кислорода в атмосфере.**  **IV. Закрепление.** Что же такое фотосинтез? ……………………(*ответы учащихся*)  Куда же эти органические вещества поступают?  *Ответы учащихся:*по ситовидным трубкам в стебель, корень, корневище.  СЛАЙД №18. Составьте таблицу: «Функции клеток тканей листа»  **Домашнее задание**  СЛАЙД № 19 **Уровень1.**   1. § 12 стр.56-59 2. Напишите по 5 растений в каждый столбик, где синтезируются разные органические вещества: белки, жиры и углеводы? 3. В рабочей карте урока заполнить таблицу №1. 4. Какие видоизменения листьев комнатных растений ты наблюдал? (сделайте рисунки)   **Уровень2. Творческий уровень.**  1. Голландский ученый Ян ван Гельмонт в своей лаборатории поставил первый количественный эксперимент с живым организмом*.*Он поместил в глиняный сосуд 80 кг высушенной почвы, смочил ее и посадил побег ивы весом в 2 кг. Почву он поливал только дождевой водой. Через 5 лет дерево, выросшее из побега, весило почти 68 кг. Ван Гельмонт аккуратно вынул растение из сосуда, собрал всю почву, снова просушил ее и получил те же 80 кг без нескольких граммов. Ученый сделал вывод, что увеличение массы дерева на 66 кг за 5 лет произошло исключительно благодаря потреблению растением воды. Прав ли он? Чем объяснить, что вес почвы почти не уменьшился? Подумайте и составьте в рабочей тетради,   какие еще вопросы вы бы задали по результатам эксперимента голландского ученого?  **Рефлексия урока.** Что запомнилось вам в нашем открытии? Спасибо, до свидания | | |  |