Самостоятельная работа к теме 2.1.2

**Конспект урока биологии в 6 классе**

**Тема урока:"Воздушное питание растений"**

**Цели урока:**

-образовательная: формирование у обучающихся представлений о воздушном питании.

- развивающая: развитие умений работы учащихся в паре.

-воспитательная: воспитание экологической культуры у обучающихся.

**Задачи**:

1.образовательная: дать понятие «Фотосинтез», «Способы питания организмов», доказать, что листья являются органами воздушного питания, выяснить условия протекания процесса фотосинтеза;

2. развивающая: продолжить развивать кратковременную память и навыки самостоятельной учебной .работы составление опорных конспектов, схем, взаимоконтроль, работа в парах)

3. воспитательная: ученики утверждаются в бережном отношении к растению как к живому существу и как к источнику питания и кислорода.

**Планируемые результаты:**

**Личностные:** формирование личностных представлений о целостности природы и ценности научных открытий, развитие основ экологического сознания на примере изучения процесса фотосинтеза.

**Предметные:** формирование первоначальных понятий о процессе фотосинтеза

**Метапредметные:** ученики осваивают универсальные учебные действия (личностные, познавательные, регулятивные и коммуникативные).

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

**Педагогические технологии:** проблемно-развивающее обучение, критическое мышление, моделирование ситуации успеха.

**Тип урока:** урок открытия новых знаний

**Оборудование урока:** ноутбук, презентация по теме урока, комплект из красной и зеленой карточек на каждого ученика, растения ,дидактический материал для учащихся, карточки.

**Этапы урока:**

I.**Оргмомент**

**Цель:**включение учащихся в деятельность на личностно- значимом уровне. «Хочу, потому что могу и знаю».(1-2мин)У учащихся должна возникнуть положительная эмоциональная направленность,- [включение детей в деятельность](https://topuch.ru/sovmestnaya-deyatelenoste-pedagoga-i-detej-samostoyatelenaya-d/index.html) ,выделение содержательной области.  
Прием работы:

Приветствие детей. Приветствие учителя.Настраиваются на работу по теме урока/

Здравствуйте! Я рада видеть вас на уроке биологии. Садитесь.

Человеческая доброта - самое удивительное явление в мире. Попробуйте сейчас с помощью улыбки передать своё настроение.Амонашвили говорил: «Надо прогнать с уроков бога сна Морфея и чаще приглашать на урок Момуса-бога смеха! Я вижу настроение у вас хорошее, деловое, итак за работу.

**Девиз урока:**«С малой удачи начинается большой успех»

.Проверка ДЗ.

Элемент критического мышления

А).Познавательные: Логические УУД «Да-нет»,

Б).Кластер« Питание растений»-фронтальная работа.

В) Приём «Светофор».Учитель произносит несколько высказываний, ученики поднимают красную (несогласие) или зеленую (согласие) карточки.

Проверим домашнее задание. Задание называется «Да-нет». Если вы согласны с утверждением- поднимаете зеленую карточку, если нет — красную, ответы записываете на оценочном листе.

1. Почвенное питание растений называют еще минеральным **(да**).
2. Растения усваивают из почвы и органические, и минеральные вещества **(нет**).
3. При недостатке минерального питания применяют удобрения (**да**).
4. Удобрения могут быть азотными, фосфорными, калийными (**да**).
5. Все минеральные удобрения должны обладать растворимостью (**да**).
6. Вода и минеральные вещества всасываются корневым чехликом (**нет**).
7. Растения можно поливать водой любой температуры (**нет**).

Критерии: 4(+)- «3», 5-6(+)- «4», 7(+)- «5».Проверка по эталону. Взаимопроверка

На прошлом уроке мы изучили тему « Почвенное питание растений» и заполняли кластер, продолжим нашу работу у доски.

Кластер.

**Питание растений**

**Почвенное**

**Воздушное**

**Орган Корень**

**Клетки Корневые волоски**

**Вещества Вода + минеральные соли**

С каким важным свойством живых организмов мы познакомились на предыдущем уроке?

Что такое питание?(**питание это процесс получения органических веществ и энергии**)

Какие типы питания вы знаете? (**автотрофное и гетеротрофное**)

Какой орган растения обеспечивает почвенное питание? **(корень**)

Какие клетки корня принимают участие в поглощении этих веществ из почвы? **(корневые волоски)**

Какие вещества поглощает корень из почвы? **( воду и минеральные вещества**)

Молодцы! Вы прекрасно справились с заданием.

II Мотивация учащихся, определение темы и целей урока

Методы и приемы работы:

-Постановка проблемного вопроса на примере басни «Листья и корни»

- Чтение отрывка из басни И.А. Крылова «Листы и корни»

Вы знакомы с творчеством Крылова? Сегодня мы вспомним великого баснописца. Я предлагаю вам выбрать листочек с ролью (лист, корень). Чтение басни по ролям.

« В прекрасный летний день, бросая по долине тень, Листы на дереве с земфирами шептали, Хвалились густотой, зеленостью своей И вот как о себе земфирам толковали:«Не правда ли, что мы краса долины всей?Что нами дерево так пышно и кудряво, Раскидисто и величаво?Чтоб было в нем без нас? Ну, право, Хвалить себя мы можем без греха!»

**Что корни ответили листьям?**

«Мы те, которые здесь, роясь в темноте,Питаем вас. Ужель не узнаете?

Мы корни дерева, на коем вы цветете. Красуйтесь в добрый час!

Да только помните ту разницу меж нас,Что с новою весной лист новый народится,

А если корень иссушится – Не станет дерева, ни вас». Кто прав в этом споре?

**Перед нами встает проблема:** «Чтоб было в нем без нас?», « Кто прав в споре?»(Заслушиваем мнения обучающихся). Посмотрите на доску (грецкий орех).Что мы должны сделать сегодня?

Что мы знаем про питание растений? Какие у вас возникают предположения о процессе питания растений?».

**Побуждающий диалог с учащимися** об опыте Ван-Гельмонта. Постановка проблемы.

***Учитель****: Прир*ода любит загадывать загадки. Вот обычный лист растения. Что в нём интересного? Что такое корень, каково его значение понятно. А какова роль листа?Листья называли по-разному: «дети солнца», покорившие солнце». Человек пытался понять, почему они тянутся к солнцу, их обрывали, и растение погибало. Но значение листа так и не удавалось выявить. Ещё в 6 веке встал вопрос о том, как питается растение. Казалось бы просто: растение корнями из земли берёт всё, что ему необходимо. Голландский учёный Ван-Гельмонт решил проверить это на практике.(сообщение обучающегося )

*Более трехсот лет назад ученый Ван-Гельмонт поставил опыт: поместил в горшок 80 кг земли и посадил в него ветку ивы, предварительно взвесив её. Растущему в горшке растению в течение пяти лет не давали никакого питания, а только поливали дождевой водой, не содержащей минеральных солей. Взвесив иву через пять лет, Ван- Гельмонт обнаружил, что вес её увеличился на 65 кг, а вес земли в горшке уменьшился всего на 50 грамм. Откуда растение добыло 64 кг 950 г питательных веществ, для Ван-Гельмонта осталось загадкой.*

**Вопрос:** Как вы думаете, за счет чего растение потяжелело на 64 кг 950 г? Ученики высказывают предположения.

Как вы догадались, речь пойдёт о.. фотосинтезе?.

**Тема урока ….«Воздушное питание растений».**

Откуда же растение взяло 65 килограммов питательных веществ? Какую же цель мы поставим сегодня на уроке?

Ш. **Изучение нового материала. Стадия «открытия» нового знания:**

**Методы и приемы работы**

-Репродуктивные: работа с учебником, описания процесса по плану

Формируемые УУД:

-Личностные: развитие ответственного отношения к выполняемой работе;

-Познавательные: Извлечение необходимой информации из прослушанного сообщения и рисунка, работа с текстом

-Регулятивные: самоконтроль выполнения самостоятельно работы

-Коммуникативные: Умение слушать и извлекать информацию из услышанного текста и рисунка

**Побуждающий диалог о фотосинтезе.**

Учитель: А что вы знаете об этом процессе?

Ответы учащихся:

1) в хлорофиллоносной ткани – в мякоти осуществляется воздушное питание – фотосинтез;

2) образуются органические вещества;

3) ткань, составляющая мякоть листа часто называют фотосинтезирующей.

4) Лист – специальный орган для фотосинтеза.

История открытия фотосинтеза. Фотосинтез был открыт в конце XVIII столетия. В 1771 г. английский химик Джозеф Пристли проделал такой опыт. Он заключал мышь под стеклянный колпак. Через пять часов мышь погибала. Однако при наличии под колпаком ветки мяты она оставалась живой (рис. 1). Отсюда Пристли сделал вывод, что животные своим дыханием делают воздух непригодным для жизнедеятельности организма, а растения своим дыханием восстанавливают его, т. е. делают пригодным для жизнедеятельности. Однако опыт с мышью не всегда удавался. Голландец Ингенхуз (1779) показал, что непременным условием удачного опыта является наличие солнечного света. (Работа по рис.1 (опыт Д. Пристли))

На основе текста учебника и карточки с историей открытия этого процесса, опорных слов на доске, схеме на слайде попытаемся понять,что такое «фотосинтез».

**Смысловое чтение.**

Попробуйте дать определение процесса фотосинтеза.

**Фотосинтез-это.............................** Фотосинтез – процесс образования органических веществ из углекислого газа и воды при участии энергии солнечного света. ( от греч. «фото» - свет, «синтез» - образование).

Мы говорим о воздушном питании. Как вы думаете, можно ли питаться воздухом? (**нет)**

Чем питаются живые организмы? **(органическими веществами**)

Какие организмы бывают по типу питания ? (**автотрофы и гетеротрофы**.)

Активизация деятельности учащихся с помощью опыта, доказывающего образование органических веществ в зеленых листьях на свету.

Давайте мы с вами откроем дверь в нашу воображаемую лабораторию и рассмотрим опыт, который впервые поставил немецкий учёный Юлиус Сакс в 1864 году. На экране демонстрируется слайд. (сообщение обучающегося)

Доказательства наличия органического вещества (крахмала) в зеленых листьях растения, который образуется только при наличии света. (демонстр.опыт)

**Ход опыта**:

1. Возьмем комнатное растение (пеларгонию или примулу), выдержанное предварительно в темноте несколько дней и прикрепим с обеих сторон на лист этого растения полоску, не пропускающую свет черной бумаги.
2. Выставим растение на яркий свет.
3. На следующий день аккуратно срежем этот лист и опустим его сначала в ванночку с кипятком, а затем в горячий спирт. Пигменты хлоропластов при этом разрушатся, и лист обесцветится.
4. Промоем лист водой, положим в ванночку и зальем слабым раствором йода.
5. Итог: та часть листа, которая была закрыта черной бумагой, не изменила цвета, а та, которая получала солнечный свет, окрасилась в сине-фиолетовый цвет.

Какое вещество образовалось в листьях? Какое вещество при обработке раствором йода даёт синий окрас? **(крахмал**)

При каком условии образуется крахмал в листьях? (**солнечный свет**)

Какие вещества необходимы для образования крахмала? **(углекислый газ и вода**)

Как углекислый газ проникает в лист? **(через устьица**).

Образуется ли крахмал в листьях растений, находящегося 3 дня в тёмном помещении? (**в темноте крахмал не образуется).**

**Вывод:** в той части листа, которая была освещена, образовался крахмал, а в той части листа, на которую солнечный свет не попадал, крахмал не образовался.

Процесс фотосинтеза идет только на свету и при этом действительно образуются органические вещества.

Растение: зебровидная традескация. На зелёном листе имеет белые полосы.

**Проблемный вопрос**: все ли клетки листа образуют крахмал?

**Физминутка** Кстати, сегодня мы можем представить себя растениями. Повращаем глазами - ищем солнце. Покрутим головой - ищем солнце. Сцепим руки в замок, поднимем вверх - потянемся к солнцу. Достаточно.

**Обсуждение вопросов проблемного задания**

Я предлагаю обобщить полученные нами знания в виде “уравнения”:Обобщим ваши знания (работа в паре)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Углекислый газ + вода | Солнечный свет | Органическое вещество (сахар - крахмал) + кислород |
| —> |
| Хлорофилл |

*Этот процесс был назван ФОТОСИНТЕЗОМ – от двух греческих слов “фото” – свет и “синтез” – соединение.* **По схеме ученики дают определение понятия “фотосинтез”.**

Первичное закрепление материала

Готовы к следующему заданию?

Заполните пропуски. в предложениях «Реставратор»Проверка по эталону. Самооценка

1. Свет проникает в лист через...(**прозрачную кожицу)**

2. Хлорофилл находится в ...(**в хлоропластах.)**

3. С помощью ...(**устьиц)** в лист поступает углекислый газ и выделяется кислород.

* 1. Вода поступает в растение из почвы с помощью ... (**корней)** и перемещается к листьям по ...(**стеблю).**

**Критерии: 2(+)- «3»; 3(+)- «4», 4(+)- «5».**Оцените свою работу по составлению уравнения и задания «Реставратор».

Мы ответили на все вопросы, а теперь проверим сами себя, как пригодятся нам полученные знания при решении биологических задач. А может быть это даже пригодится нам в жизни?

(задание на естественно-научную грамотность)

**Ситуация.** Выскажите предположение по поводу возможности увеличения скорости процесса фотосинтеза при условии сохранения уровня освещения. Если возможно, то что для этого необходимо сделать?

**Чтобы увеличить скорость процесса фотосинтеза при обычной освещенности, необходимо повышение количества углекислого газа в воздухе, улучшение температурного режима и почвенного питания***.*

**Ситуация.** Фотосинтез был открыт в конце 18 века. В 1774 году английский химик Джозеф Пристли проделал такой опыт: он заключил мышь под стеклянный колпак. Через пять часов мышь погибла. Однако другая мышь при наличии под колпаком ветки мяты осталась живой. Отсюда Пристли сделал вывод. Какой вывод сделал Пристли?

**Мышь погибла под колпаком без растения, так как израсходовала кислород и задохнулась, а под колпаком с веткой мяты осталась живой, так как мята в процессе фотосинтеза выделяла кислород.**

**Задача на функциональную грамотность:Существует ли взаимосвязь между сбором листовых овощей ( укроп, шпинат, салат, и т.д.) и временем суток? Почему? (ответ: вечером т.к. в это время накапливается максимум органических веществ, образованных днем в процессе фотосинтеза, а ночью происходит отток этих веществ в другие органы.)**

**IV. Повторение и закрепление**

Значение фотосинтеза: Так важен ли этот процесс? Используя учебник с 100-101 и ваши знания определите значение фотосинтеза.

1. В результате фотосинтеза выделяется кислород для дыхания живых организмов.
2. Благодаря фотосинтезу постоянно образуются органические вещества для питания грибов, бактерий, животных и человека.
3. Из кислорода в атмосфере образуется защитный озоновый слой
4. .Растения понижают в атмосфере содержание углекислого газа, предотвращая перегрев Земли

Все молодцы справились с очень непростыми задачами.

А что вы можете сделать для поддержания в воздухе кислорода? **( посадить дерево**), а в комнате? **(посадить комнатное растение**). Получив информацию о фотосинтезе скажите важна ли акция «Миллион деревьев»?

Поработаем с дополнительной информацией). Найдите по поисковой системе интернета интересную информацию о фотосинтезе.

**V.Рефлексия** .

**Цель:**осознание учащимися своей УД, самооценка результатов деятельности своей и всего класса.(3 мин)

Формируемые УУД

Личностные: навыки самооценки

Давайте вернемся к цели, проблеме урока.

Смогли мы разрешить спор листьев и корней?

Откуда растение взяло 65 килограммов питательных веществ? (Ответ: Растение из воды и углекислого газа, при использовании энергии света синтезировало органические вещества.)

**Вывод**: учёный думал, что растение растёт и развивается с помощью воды. Растение строит своё тело с участием воды. Вывод: листья – это своеобразные лаборатории, в которых на свету образуются органические вещества. Благодаря этому биологическому явлению существует всё живое на Земле.

Оцените свои знания и знания одноклассников.Поднимите руки, кому было сегодня интересно? Неинтересно? Слишком трудно? С какой проблемой мы сегодня работали? Молодцы!

**Домашнее задание**

Ваше домашнее задание на цветных карточках, вы их сможете выбрать сами по своему желанию.

Дети выбирают домашнее задание по своему выбору.

1.“Желтые” - прочитать текст в учебнике “Воздушное питание растений”. Ответить на вопросы 1-4 стр.66

2.“Синие” - надо подумать, догадаться: “Происходит ли фотосинтез у красных водорослей?” Ответ поясните. Придумать способы борьбы с загрязнением воздуха. Выписать термины по теме «Фотосинтез» и дать им определение.

3.“Красные” - выполнив его, вы сможете всех удивить на следующем уроке. Подумать: Во всех ли клетках листа образуются органические вещества? Привести доказательства своих выводов? Составить рассказ об особенностях строения листа, связанных с осуществлением процесса фотосинтеза. “Происходит ли фотосинтез у красных водорослей?”

В заключение урока я приведу слова русского поэта Ф. Тютчева: “Учись у них, у дуба, у березы…” Чему бы вы хотели поучиться у дерева? Я желаю вам научиться дарить радость друг другу, тепло своих сердец.

Спасибо всем за урок.