

УРОК ПО БИОЛОГИИ в 6 классе

По теме: «**ФОТОСИНТЕЗ**» (ФГОС)

(по УМК: В.В.Пасечника, Изд. «Дрофа»)

Учитель: Соколова Я.И.

Тема урока : «**Фотосинтез**»

Цель: расширение представлений о питании растений.

Задачи:

- Продолжить формирование понятия о способах питания растений;
- познакомить учащихся с воздушным питанием растений;
- раскрыть понятие «фотосинтез»; показать, что свет — необходимое условие протекания фотосинтеза, раскрыть роль хлоропластов и хлорофилла в образовании органических веществ;
- выявить приспособленность растений к использованию света в процессе фотосинтеза;
- сформировать знания об условиях протекания фотосинтеза, опытным путём доказать способность листьев поглощать углекислый газ и выделять кислород на свету.
- воспитывать у обучающихся ответственное отношение к окружающей среде через раскрытие космической роли фотосинтеза.

Тип урока: изучение нового материала

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

Формы работы: вступительное слово учителя, групповая работа по выполнению заданий, выступления представителей групп с результатами своей познавательной деятельности, общее обсуждение проблемных заданий, проверка усвоения новых знаний.

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

Планируемые результаты:

Личностные (ЛР):

формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

развитие навыков сотрудничества со сверстниками, освоение основ толерантного и межкультурного взаимодействия в коллективе; развитие самостоятельности; формирование осознанной мотивации к выполнению задания; формирование интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы).

Метапредметные (МПР):

Регулятивные

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выдвигать гипотезы решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели, составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы, работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Познавательные

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- давать определение понятиям;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

Коммуникативные

- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;

Предметные (ПР):

Учащиеся должны знать:

- что фотосинтез – воздушное питание;
- что способность к фотосинтезу – важнейшее свойство зеленых растений;
- условия необходимые для протекания фотосинтеза;
- результатом фотосинтеза является образование органических веществ в растениях;
- побочным продуктом фотосинтеза является кислород,

Учащиеся должны уметь:

- проводить наблюдения за зелеными растениями,
- осуществлять постановку биологических экспериментов, описывать их предоставлять отчет о наблюдениях и экспериментах, содержащий описание цели, методов, последовательности действий и условий проведения,
- объяснять результаты наблюдений и биологических экспериментов по изучению условий протекания процесса фотосинтеза в зеленых растениях,
- раскрывать значение процесса фотосинтеза в жизни растений и в природе.

Межпредметные связи: окружающий мир, химия, физика

Место урока в разделе: текущий

Оборудование: мультимедийная презентация, компьютер, мультимедийный проектор, видеофрагмент «Солнце, жизнь и хлорофилл», приложения с заданиями для работы в группах, растения, выдержанные в темноте; лабораторное оборудование.

Предварительная подготовка к уроку: за неделю до урока группа обучающихся по инструктивным карточкам совместно с учителем закладывает два опыта:

- 1.«проба Сакса»
2. выделение кислорода в процессе фотосинтеза.

Обучающиеся, осуществляющие лабораторные исследования, прошли инструктаж по технике безопасности.

Этап урока	Цель этапа	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Результат, универсальные учебные действия
1. Организационный момент	осознанное вхождение учащихся в пространство учебной деятельности, организация его мотивирования к учебной деятельности на уроке.	Приветствие, эмоциональный настрой, создание благоприятной психологической атмосферы в классе, проверка готовности рабочих мест обучающихся. Формирование рабочих групп (знают заранее)	Приветствие учителя, подготовка рабочих мест, рассаживание по группам (5 групп).	– самоопределение (Л); – смыслообразование (Л); – целеполагание (П); – планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками (К).
2. Мотивационно-целевой	подготовка обучающихся к объяснению нового знания, выполнение ими пробного учебного действия и фиксация индивидуального затруднения. Соответственно, данный этап предполагает: 1) актуализацию изученных способов действий 2) актуализацию соответствующих мыслительных операций и познавательных процессов; 3) мотивацию учащихся к пробному учебному действию и его	Предлагаю проблемную ситуацию , которая представляет собой краткий экскурс в историю изучения жизнедеятельности растений, для активизации мыслительной деятельности: <i>Уже в Древней Греции ученые пытались ответить на вопрос: как питаются растения? Они видели, что человек и животные существуют за счет потребляемой пищи. Но какую пищу поглощает растение и как оно это делает? Ответ был найден, но для этого потребовалось почти 2 века...</i> - А вы можете сейчас ответить на этот вопрос? -Чтобы помочь вам ответить на этот вопрос, я предлагаю вернуться на 4 века назад и познакомиться с экспериментами, которые были	Обучающиеся затрудняются ответить на поставленный вопрос или выдвигают гипотезы, которые не могут обосновать.	анализ, синтез, сравнение, обобщение (П); – извлечение необходимой информации из текстов (П); – использование знаково-символических средств (П); – осознанное и произвольное построение речевого высказывания (П); – подведение под понятие (П); – выполнение пробного учебного действия (Р); – фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии (Р); – волевая саморегуляция в ситуации затруднения (Р); – выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью (К); – аргументация своего мнения и позиции в коммуникации (К); – учет разных мнений (К);

	самостоятельное осуществление; 4) фиксирование учащимися индивидуальных затруднений в выполнении пробного учебного действия или его обосновании.	поставлены учеными для ответа на вопрос: <i>Как питается растение?</i> Поясняю, что для ответа на эти вопросы вам нужно будет заполнить таблицу (слайд презентации) (<u>Приложение 1</u>). Каждая группа получает карточку с материалом для анализа с вопросами. <i>Задание каждой группе:</i> выполнив задания, указанные в карточке, рассказать о своих выводах классу. (5-7 минут).	Обучающиеся работают в группах и анализируют результаты исследований ученых по питанию растений, заполняют соответствующие колонки в таблице на листе.	– использование критериев для обоснования своего суждения (К).
3. Первичное восприятие и усвоение нового теоретического учебного материала	На данном этапе учащиеся выявляют место и причину затруднения. Учащиеся в коммуникативной форме обдумывают учебные действия: ✓ ставят цель, ✓ согласовывают тему урока, ✓ выбирают способ, ✓ строят план достижения цели; ✓ определяют средства, ресурсы и сроки. Этим процессом руководит учитель с помощью подводящего диалога, затем – побуждающего диалога, а затем и с помощью исследовательских	Организирую работу в группах по изучению результатов исследований проведенных экспериментов (заполнение таблицы Приложение 2). -Ребята, скажите, а можем ли сделать вывод о правдивости проведенных исследований, только на основе анализа теоретических данных? - А что нам необходимо сделать, чтобы убедиться, что исследования, проведенные учеными, были достоверны? <i>Предлагаю вам поделиться результатами собственных экспериментов, которые были подготовлены заранее.</i>	Выступления представителей групп Каждая группа представляет на доске, в таблице результаты своих исследований. -Нет! -Самим провести такой эксперимент. В качестве доказательства существования процесса фотосинтеза 1 и 2,3 группа учащихся рассказывают, о том какой опыт они заложили (<u>Приложение 3</u>) и выдвигают гипотезы, каковы будут результаты эксперимента. Затем один ученик (с помощью учителя) рассказывает о	– анализ, синтез, сравнение, обобщение(П); – подведение под понятие (П); – определение основной и второстепенной информации (П); – постановка и формулирование проблемы (П); – структурирование знаний (П); – осознанное и произвольное построение речевого высказывания (П); – выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью (К); – аргументация своего мнения и позиции в коммуникации (К); – учет разных мнений, координирование в сотрудничестве разных позиций (К);

	<p>МЕТОДОВ</p>	<p>-Какое вещество при обработке раствором йода окрасится в синий цвет?</p> <p>- Как доказать, что в процессе фотосинтеза выделяется кислород? Прошу вторую группу учащихся рассказать, о том какой опыт они заложили, и продемонстрировать его результаты.</p> <p>-Что указывает на отсутствие кислорода и наличие углекислого газа, образующегося при горении?</p> <p>Предлагаю вам обобщить полученные результаты исследований и заполнить след. <u>схему:</u> ? ? + ? → ? + ? В этом нам поможет <u>собранный пазл-(слайд.)</u></p> <p><i>Этот процесс был назван ФOTOSИНТЕЗОМ – от двух греческих слов “фото” – свет и “синтез” – соединение.</i></p> <p>-Что же такое фотосинтез-?</p>	<p>заложенном опыте, подтверждающий образование крахмала в листьях на свету (<i>к уроку закладывается опыт – «проба Сакса»</i>) Другой ученик комментирует и фиксирует промежуточные и итоговые результаты опыта.</p> <p>- Крахмал при взаимодействии с йодом дает сине-фиолетовое окрашивание. (учащиеся приходят к выводу, что в листьях на свету образуется крахмал, а в темноте крахмал не образуется).</p> <p>Учащиеся выдвигают гипотезы?</p> <p>-Гаснущие свечи.</p> <p>Составляют схему протекающего в растениях процесса.</p>	
--	----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>Задание 1: Составьте предложение, используя следующие слова: (слайд)</p> <p><i>-В каких органах растения этих клеток содержится больше всего?</i></p> <p><i>-Какими приспособлениями обладает лист для осуществления фотосинтеза?</i></p> <p>Обучающимся предлагается вспомнить строение листа и выявить приспособления листа к фотосинтезу.</p> <p>Задание 2: Вставьте в предложения недостающие слова. <i>Свет проникает в лист через прозрачную кожицу.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Хлорофилл находится в хлоропластах, которые расположены наилучшим образом для улавливания света.</i> <i>2. С помощью устьиц в лист поступает углекислый газ и выделяется кислород.</i> <i>3. Внутри растения газы перемещаются по межклетникам.-(слайд)</i> <p><i>- Откуда же растение берет воду?</i></p> <p><i>- Каково же значение фотосинтеза в природе и</i></p>	<p>Учащиеся из предложенных слов составляют определение понятия «фотосинтеза»:</p> <p><i>Фотосинтез – процесс образования органических веществ из углекислого газа и воды в листьях на свету.</i></p> <p><i>- В листьях, так как именно они обеспечивают воздушное питание растений.</i></p> <p>Обучающиеся выявляют приспособления листа к фотосинтезу</p> <p>Обучающиеся должны вспомнить материал о функциях корня. Вода поступает в растение из почвы с помощью корня, перемещается к</p>	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>жизни человека?</p> <p>Предлагаю посмотреть видеофрагмент “Солнце, жизнь и хлорофилл”-слайд (с 2:15 мин.)</p> <p>Растения ежегодно образуют более 100 млрд. тонн органических веществ, выделяют в атмосферу около 145 млрд. тонн кислорода. 80% кислорода выделяется морскими водорослями и только 20% - наземными растениями. Поэтому мировой океан иногда называют «легкими планеты». Затраты кислорода на дыхание человека, животных, и растений компенсируются фотосинтезом. Содержание кислорода в атмосфере поддерживается в пределах 21%.</p> <p>- Как можно увеличить интенсивность фотосинтеза?</p> <p>- Где и как можно создать такие условия?</p> <p>-Для чего человек создает такие условия?</p>	<p>листьям по сосудам стебля.</p> <p>в тетради записывается значение фотосинтеза.</p> <p>Учащиеся выдвигают гипотезы (улучшить условия фотосинтеза).</p> <p>- В теплицах и парниках человек создает определенные условия – освещенность, температурный режим, минеральное питание растений, концентрация углекислого газа. Все эти условия увеличивают скорость фотосинтеза.</p> <p>-Для более быстрого роста и развития растений, образования плодов и семян.</p>	
<p>4. Применение теоретических положений в условиях выполнения</p>	<p>На данном этапе обучающиеся в форме коммуникативного взаимодействия</p>	<p>Задание 4: Ответьте на вопросы: (задание в группах - 3 мин.).</p> <p>- В Швеции жил аптекарь Карл</p>		<p>анализ, синтез, сравнение, обобщение (II);</p> <p>– извлечение из биологических текстов необходимой информации (II);</p>

упражнений	(фронтально, в группах) решают типовые задания на новый способ действий с отработкой алгоритма	<p>Вильгельм Шееле. Он решил повторить опыты Пристли. Проводил их Шееле по ночам в каморке 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. Объясните почему? <i>При каком условии зелёные растения выделяют кислород?</i></p> <p>- вспомните сказку. К. Чуковского “Как крокодил солнце проглотил”. Представьте, что так случилось. К чему это может привести?</p> <p>- Почему повышается урожай огурцов в теплице, если в неё впустить очищенный от копоти заводской дым?</p> <p>- Хозяйка на дачном участке оборвала зеленые листья капусты на корм кроликам. Правильно ли она поступила? Почему?</p>	Отвечают на вопросы в группах, затем организуется выступление представителями групп.	<ul style="list-style-type: none"> – установление причинно-следственных связей (П); – выполнение действий по алгоритму (П); – осознанное и произвольное построение речевого высказывания (П); – построение логической цепи рассуждений, выведение следствий (П); (П); – выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью (К); – адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач (К); – формулирование и аргументация своего мнения в коммуникации (К); – учет разных мнений, координирование в сотрудничестве разных позиций (К); – использование критериев для обоснования своего суждения (К). – достижение договоренностей и согласование общего решения (К); – осознание ответственности за общее дело (Л);
5.Объяснение и понимание домашнего задания	На данном этапе выявляются границы применимости нового	Поясняю выполнение д/з (оно осуществляется дифференцировано, по выбору	Записывают в дневник, слушают комментарии по выполнению, задают вопросы на уточнение,	нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания (Л); – анализ, синтез, сравнение,

	<p>знания и выполняются задания, в которых новый способ действий предусматривается как промежуточный шаг. Организуя этот этап, учитель подбирает задания, в которых тренируется использование изученного ранее материала, имеющего методическую ценность для введения в последующем новых способов действий.</p>	<p>обучающегося):</p> <p>1. «Зеленые» - Прочитать текст §16, выуч. опред , отв. на вопросы. -Выписать термины по теме «фотосинтез» и дать им определение.</p> <p>2. «Желтые» – ответить на вопросы: -Происходит ли фотосинтез у красных и бурых водорослей ? Ответ поясните. Придумайте способы борьбы с загрязнением воздуха. - решите познавательную задачу: <i>Познавательная задача:</i> Известно, что 50 м² зеленого леса поглощает за 1 ч углекислого газа столько же, сколько его выделяет при дыхании за 1 ч один человек, т.е. 40 г. Сколько углекислого газа поглощает 1 га зеленого леса за 1 ч? Сколько человек смогут выдыхать этот углекислый газ за тот же час? (ответ: 8 кг углекислого газа, 200 человек)</p> <p>3. «Красные» - выполнив его, вы сможете всех удивить на следующем уроке. -Во всех ли клетках листа образуются органические вещества? Приведите доказательства своих выводов?</p>	<p>пояснение.</p>	<p>обобщение (П);</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимание текстов, извлечение необходимой информации (П); – самостоятельное создание алгоритмов деятельности (П); – выполнение действий по алгоритму (П); – доказательство (П); – осознанное и произвольное построение речевого высказывания (П); – контроль, коррекция, оценка (Р);
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		-Составьте рассказ об особенностях строения листа, связанных с осуществлением процесса фотосинтеза.		
б. Рефлексия	На данном этапе фиксируется новое содержание, изученное на уроке, и организуется рефлексия и самооценка учениками собственной учебной деятельности. В завершение, соотносятся цель учебной деятельности и ее результаты, фиксируется степень их соответствия, и намечаются дальнейшие цели деятельности.	<p>Чтобы подвести итог нашего урока, предлагаю Задание : вставьте пропущенные слова (слайд)</p> <p><i>Фотосинтез идет <u>на свету</u> круглый год.</i></p> <p><i>И он людям дает пищу и <u>кислород</u>.</i></p> <p><i>Очень важный процесс- <u>фотосинтез</u>, друзья,</i></p> <p><i>Без него на Земле обойтись нам нельзя.</i></p> <p><i>Фрукты, овощи, <u>хлеб</u>, уголь, сено, дрова –</i></p> <p><i>Фотосинтез всему этому <u>голова</u>.</i></p> <p><i>Воздух <u>чист</u> будет, свеж, как легко им <u>дышать!</u></i></p> <p><i>И озоновый слой будет нас <u>защищать</u>.</i></p> <p>Проверим ваши ответы совместно, поменявшись с соседом по парте своими работами.</p> <p>Оцениваем работы: Ставим «5» - при 0 ошибок. «4» - при 1-2 ошибках «3» -при 3 ошибках «2»- 4 ошибки и более</p>	Учащиеся осуществляют взаимопроверку работ и оценивают их.	<ul style="list-style-type: none"> – рефлексия способов и условий действия (П); – контроль и оценка процесса и результатов деятельности (П); – самооценка на основе критерия успешности (Л); – адекватное понимание причин успеха / неуспеха в учебной деятельности (Л); – выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью (К); – формулирование и аргументация своего мнения, учет разных мнений (К); – использование критериев для обоснования своего суждения (К); – планирование учебного сотрудничества (К); – следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям (Л).

		<p><i>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». будут ли они здоровыми зависит от нас с вами, от того насколько разумно мы распорядимся данным нам богатством.</i></p>		
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--