

Тема: Фотосинтез

Тип урока: урок открытия новых знаний

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, осознать 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.

Цель урока: сформировать у учащихся представление о фотосинтезе как одном из важнейших способов питания растений, познакомить с историей его открытия, условиями, необходимыми для протекания этого процесса, раскрывать значение фотосинтеза в жизни зеленых растений и в природе; развивать практические умения и навыки по закладке, проведению и описанию результатов проведенных опытов и наблюдений; воспитывать у обучающихся ответственное отношение к окружающей среде через раскрытие космической роли фотосинтеза.

Основные понятия: фотосинтез, хлоропласты, хлорофилл.

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: спирт, стакан с водой, йод, раствор щелочи, вазелин, спиртовая горелка, стеклянные колпаки, стеклянные банки с крышками, лучина;

Предварительная подготовка к уроку: за неделю до урока группа обучающихся по инструктивным карточкам закладывает два опыта: «проба Сакса», выделение кислорода процессе фотосинтеза.

Учащиеся, осуществляющие лабораторные исследования во время урока, проходят 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 мотивации к учебной деятельности на уроке. | Приветствие, эмоциональный настрой, создание благоприятной психологической атмосферы в классе, проверка готовности рабочих мест обучающихся. Формирование рабочих групп. | 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 учащихся 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 | 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? | Учащиеся затрудняются ответить на поставленный вопрос или выдвигают гипотезы, которые не могут | 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 |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | <p>познавательных процессов;</p> <p>3) мотивацию учащихся к пробному учебному действию и его самостоятельное осуществление;</p> <p>4) фиксирование учащимися индивидуальных затруднений в выполнении пробного учебного действия или его обосновании.</p> | <p>-Чтобы помочь вам ответить на этот вопрос, я предлагаю вернуться на 4 века назад и познакомиться с экспериментами, которые были поставлены учеными для ответа на вопрос: <i>Как питается растение?</i></p> <p>Поясняю, что для ответа на эти вопросы вам нужно будет заполнить таблицу 1 (Приложение 1).</p> <p>Каждая группа получает карточку с материалом для анализа с вопросами.</p> <p><i>Задание каждой группе:</i> выполнив задания, указанные в карточке, рассказать о своих выводах классу. (5-7 минут).</p> | <p>обосновать.</p> <p>Учащиеся работают в группах и анализируют результаты исследований ученых по питанию растений, заполняют соответствующие колонки в таблице (Приложение 2) на листе.</p> | <p>ситуации затруднения (Р);</p> <p>– выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью (К);</p> <p>– аргументация своего мнения и позиции в коммуникации (К);</p> <p>– учет разных мнений (К);</p> <p>– использование критериев для обоснования своего суждения (К).</p> |
| <p>3. Первичное восприятие и усвоение новых знаний</p> | <p>На данном этапе учащиеся выявляют место и причину затруднения.</p> <p>Учащиеся в коммуникативной форме обдумывают учебные действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ставят цель, ✓ согласовывают тему урока, ✓ выбирают способ, ✓ строят план достижения цели; ✓ определяют | <p>Учитель организует работу в группах по изучению результатов исследований проведенных экспериментов (Приложение 2).</p> <p>-Ребята, скажите, а можем ли сделать вывод о правдивости проведенных исследований, только на основе анализа теоретических данных?</p> <p>- А что нам необходимо сделать, чтобы убедиться, что исследования, проведенные учеными, были достоверны?</p> <p><i>Предлагаю вам поделиться</i></p> | <p>Выступления представителей групп.</p> <p>Каждая группа представляет на доске, в таблице1 результаты своих исследований.</p> <p>-Нет!</p> <p>-Самим провести такой эксперимент.</p> <p>В качестве доказательства существования процесса</p> | <p>– анализ, синтез, сравнение, обобщение(П);</p> <p>– подведение под понятие (П);</p> <p>– определение основной и второстепенной информации (П);</p> <p>– постановка и формулирование проблемы (П);</p> <p>– структурирование знаний (П);</p> <p>– осознанное и произвольное построение речевого высказывания (П);</p> <p>– выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью (К);</p> |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| | <p>средства, ресурсы и сроки. Этим процессом руководит учитель с помощью подводящего диалога, затем – побуждающего диалога, а затем и с помощью исследовательских методов</p> | <p><i>результатами собственных экспериментов, которые были подготовлены заранее.</i></p> <p>.</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>фотосинтеза 1 и 2,3 группа учащихся рассказывают, о том какой опыт они заложили (Приложение 3) и выдвигают гипотезы, каковы будут результаты эксперимента. Затем один ученик под руководством учителя демонстрирует опыт, 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). Учащиеся выдвигают гипотезы?</p> | <p>– аргументация своего мнения и позиции в коммуникации (К); – учет разных мнений, координирование в сотрудничестве разных позиций (К);</p> |
|--|---|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | <p>-Что указывает на отсутствие кислорода и наличие углекислого газа, образующегося при горении?</p> <p>Учитель предлагает обобщить полученные результаты исследований и заполнить след. <u>схему</u>: $? + ? \longrightarrow ? + ?$ В этом нам поможет <u>собранный пазл-слайд</u>.</p> <p><i>Этот процесс был назван ФОТОСИНТЕЗОМ – от двух греческих слов “фото” – свет и “синтез” – соединение.</i></p> <p>-Что же такое фотосинтез?</p> <p>Задание 1: Составьте предложение, используя следующие слова: <u>фотосинтез, углекислый газ, кислород, свет, органические вещества</u></p> <p>-В каких органах растения этих клеток содержится больше всего?</p> <p>-Какими приспособлениями обладает лист для осуществления фотосинтеза?</p> <p>Учащимся предлагается вспомнить с помощью видеофрагмента: «Солнце,</p> | <p>-Гаснущие свечи.</p> <p>Составляют схему протекающего в растениях процесса.</p> <p>Учащиеся из предложенных слов составляют определение понятия «фотосинтеза»: Фотосинтез – процесс образования органических веществ из углекислого газа и воды в листьях на свету.</p> <p>- В листьях, так как именно они обеспечивают воздушное питание растений.</p> <p>Учащиеся выявляют приспособления листа к фотосинтезу и выполняют <u>задание 2</u></p> | |
|--|--|---|---|--|

| | | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|--|--|--|
| | | <p>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? - Где и как можно создать такие условия?</p> <p>-Для чего человек создает такие условия?</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> | |
| 4. Применение теоретических | На данном этапе учащиеся в форме | Задание 3: <i>Фотосинтез идет на свету круглый</i> | На основе просмотренного видеофрагмента, учащиеся | анализ, синтез, сравнение, обобщение (II); |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| <p>положений в условиях выполнения упражнений</p> | <p>коммуникативного взаимодействия (фронтально, в группах) решают типовые задания на новый способ действий с отработкой алгоритма</p> | <p><i>год. И он людям дает пищу и <u>кислород</u>. Очень важный процесс- <u>фотосинтез</u>, друзья, Без него на Земле обойтись нам нельзя. Фрукты, овощи, <u>хлеб</u>, уголь, сено, дрова – Фотосинтез всему этому <u>голова</u>. Воздух <u>чист</u> будет, свеж, как легко им <u>дышать!</u> И озоновый слой будет нас <u>защищать</u>.</i></p> <p>Задание 4: Ответьте на вопросы: (задание в группах - 3 мин.). - В Швеции жил аптекарь Карл Вильгельм Шееле. Он решил повторить опыты Пристли. Проводил их Шееле по ночам в камере 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? При каком условии зелёные растения выделяют кислород?</p> <p>- Вспомните сказку. К. Чуковского “Как крокодил солнце проглотил”.</p> | <p>самостоятельно записывают значение фотосинтеза в тетрадь, выполняя <u>задание 3</u>.</p> <p>Отвечают на вопросы в группах, затем организуется выступление представителями групп.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – извлечение из биологических текстов необходимой информации (П); – 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 |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | <p>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> <p>-В процессе фотосинтеза огурцы, выращиваемые в теплицах, поглощают 1 кг углекислого газа при образовании 7 кг плодов. Сколько кг углекислого газа потребуется, чтобы получить 300 кг огурцов? (ответ: 42,85 кг)</p> | | <p>согласование общего решения (К);</p> <p>– осознание ответственности за общее дело (Л);</p> |
| 5.Объяснение и понимание домашнего задания | <p>На данном этапе выявляются границы применимости нового знания и выполняются задания, в которых новый способ действий предусматривается как промежуточный шаг.</p> <p>Организуя этот этап,</p> | <p>Поясняю выполнение д/з:</p> <p>1. Прочитать текст §, выуч. опред.</p> <p>-Выписать термины по теме «фотосинтез» и дать им определение.</p> <p>2. Ответить на вопросы:</p> <p>-Происходит ли фотосинтез у красных и бурых водорослей ? Ответ поясните.</p> <p>Придумайте способы борьбы с загрязнением воздуха.</p> <p>- решите познавательную задачу:</p> | <p>Записывают в дневник, слушают комментарии по выполнению, задают вопросы на уточнение, пояснение.</p> | <p>нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания (Л);</p> <p>– анализ, синтез, сравнение, обобщение (П);</p> <p>– понимание текстов, извлечение необходимой информации (П);</p> <p>– самостоятельное создание алгоритмов деятельности (П);</p> <p>– выполнение действий по алгоритму (П);</p> |

| | | | | |
|--------------|--|--|---|--|
| | учитель подбирает задания, в которых тренируется использование изученного ранее материала, имеющего методическую ценность для введения в последующем новых способов действий. | <i>Познавательная задача:</i> Известно, что 50 м ² зеленого леса поглощает за 1 ч углекислого газа столько же, сколько его выделяет при дыхании за 1 ч один человек, т.е. 40г. Сколько углекислого газа поглощает 1 га зеленого леса за 1 ч? Сколько человек смогут выдохнуть этот углекислый газ за тот же час? (ответ: 8 кг углекислого газа, 200 человек). | | – доказательство (П); – осознанное и произвольное построение речевого высказывания (П); – контроль, коррекция, оценка (Р); |
| 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 | Чтобы подвести итог урока, учитель предлагает заполнить кроссворд. Проверим ваши ответы совместно, поменявшись с соседом по парте своими работами. Оцениваем работы: Ставим «5» - при 0 ошибок. «4» - при 1-2 ошибках «3» -при 3 ошибках «2»- 4 ошибки и более <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</i> | Учащиеся разгадывают кроссворд. Учащиеся осуществляют взаимопроверку работ и оценивают их. | – 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); |

| | | | | |
|--|---------------|--|--|---|
| | деятельности. | <i>называют «зелёными лёгкими планеты». будут ли они здоровыми зависит от нас с вами, от того насколько разумно мы распорядимся данным нам богатством.</i> | | – планирование учебного сотрудничества (К); – следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям (Л). |
|--|---------------|--|--|---|

Использованные источники и литература:

1. Воронина Г.А. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5-9 классы: пособие для общеобразоват. учреждений/ Г.А. Воронина, Т.В. Иванова, Г.С. Калинова; под. Ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. - М.: Просвещение, 2013.
2. ФЦИОР.
3. Видеофрагмент «Солнце, жизнь и хлорофилл»- <http://www.youtube.com/watch?v=BDNiB8qu-5A>
4. Познавательные задачи – Демьянков Е.Н.. Биология. Мир растений: Задачи. Дополнительные материалы: 6 кл.-М.,2004
5. Кроссворд по теме: «Фотосинтез» -http://pechnikovo-dr.ucoz.ru/index/fotosintez_dykhanie/0-153