Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 25 с углубленным изучением отдельных предметов

г. Россоши Россошанского муниципального района Воронежской области

Технолоическая карта модульного занятия

«Фотосинтез - воздушное питание растений»

Выполнила:

Учитель биологии

Тульская Е.В

Технологическая карта модульного занятия № 15

Тема модульного занятия «Фотосинтез – воздушное питание растений»

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели:** |  |
| Образовательные | раскрыть сущность процесса фотосинтеза и его значения для жизни на Земле |
| Развивающие | развивать логическое мышление, навыки самостоятельной работы, умение делать выводы из анализа результатов эксперимента и предъявлять результаты своей деятельности. |
| Воспитательные | воспитывать бережное отношение к зеленым растениям. |
| **УУД** |  |
| Личностные | воспитание у учащихся познавательного интереса к предмету, формирование культуры общения, коммуникативных качеств; понимать: учебные задачи и стремиться их выполнить, свою успешность при изучении темы. |
| Регулятивные | формирование умений работы с натуральными объектами и лабораторным оборудованием. Развитие умений выделять главное, ясно выражать свои мысли, делать выводы. |
| Коммуникативные | формулировать собственные высказывания в рамках учебного диалога, используя термины; организовывать учебное взаимодействие в группе. |
| Познавательные | структурировать знания; анализировать текст и рисунки учебника, объектов живой природы (комнатные растения); работать со схемами. |
| Предметные | знакомство учащихся с особенностями протекания процесса «фотосинтез»; на основе опытов доказать, при каких условиях образуются органические вещества; сформулировать понятие «фотосинтез». |
| **Тип занятия:** | изучение нового материала |
| **Форма занятия** | урок - эксперимент. |
| **Методы обучения** | репродуктивные (вступительные слова учителя), проблемный метод (при решении проблемных заданий), подводящий диалог, кейс-метод. |
| **Планируемые**  **результаты** |  |
| Предметные | Знать понятие фотосинтез, условия протекания процесса фотосинтеза. Ставить биологический эксперимент, доказывающий поглощение углекислого газа и выделение кислорода, доказывать наличие крахмала в зеленых листьях, выдвигать предположения об условиях протекания процесса фотосинтеза, извлекать и анализировать информацию о фотосинтезе из разных источников. |
| Личностные | Уметь проводить самооценку на основании критерия успешности учебной деятельности. |
| Метапредметные | Уметь определять и формулировать тему урока с помощью учителя; проговаривать последовательность действий на уроке; работать по предложенному плану; высказывать свое предположение |
| **Основные термины и понятия** | Воздушное питание растений – фотосинтез. |
| **Формы работы** | вступительное слово учителя, групповая работа по выполнению эксперимента, выступления представителей групп с результатами своей познавательной деятельности, общее обсуждение проблемных заданий, проверка усвоения новых знаний. |
| **Ресурсы** | Учебник Л. Н. Сухорукова, электронное приложение к учебнику, цифровые лаборатории. |
| **Домашнее задание** | &37. Составить кроссворд на тему «Питание растений» |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы занятия | Деятельность учителя | Деятельность ученика |
| Мотивационно - ориетационный (5минут) | Приветствие учителя.  Представление учащимся исторического фрагмента – «яркое пятно»  -Более четырехсот лет назад бельгийский ученый – естествоиспытатель Ян Ванн Гельмонт поставил опыт … (демонстрация опыта на слайде)  ?Что вас удивило?  Почему масса растения увеличилась?  А всегда ли растения используют питательные вещества из почвы?  Какой возникает вопрос?  (на доске записывается вопрос « За счет чего изменилась масса растения?») | Приветствие учителя  Смотрят видеофрагмент – опыт естествоиспытателя Ян Ванн Гельмонта  Масса почвы уменьшилась, но незначительно, масса растения изменилась во много раз?  Растение использовало воду для своего питания?  Мы не знаем.  За счет чего изменилась масса растения? |
| Содержательно-деятельностный (35 минут)  *- изучение нового материала*  (развитие самостоятельной деятельности в поисковом режиме, развитие общих учебных умений, применение имеющихся знаний и умений в новых ситуациях) | Что нам необходимо сделать, чтобы ответить на этот вопрос?  Все верно!  У каждой группы на столе находится кейс с задания для проведения своего эксперемита, который поможет ответить на вопрос. **(Приложение 1)**  После проведения эксперимента и обсуждения результатов происходит подводящий диалог к теме урока.  Посмотрите внимательно на образовавшуюся схему.  Какой процесс вам она напоминает?  Все согласны, что это фотосинтез или есть другие мнения?  В ваших кейсах содержится второе задание. Выполните его представьте на доске.  Давайте вернемся в начало урока.  Какой у нас был вопрос?  (За счет чего изменилась масса растения?)  Так какая тема урока сегодня у нас была? | Провести эксперимент  Получают задание для эксперимента. Проводят эксперимент, результаты озвучиваю, и составляют схемы на доске.  Фотосинтез  Согласны  Выполнение задания в группах и представление его на доске с объяснением.  За счет чего изменилась масса растения?  За счет образования органического вещества крахмала в листьях растения в результате процесса фотосинтеза.  Фотосинтез – воздушное питание растений. |
| Рефлексия (3 минуты) | Игра «Да» или «Нет»  Фотосинтез – это почвенное питание растений?  В результате фотосинтеза образуется углекислый газ?  Продуктом фотосинтеза является крахмал?  Вода в растение поступает через корень? | Нет  Нет  Да  Да |
| Самооценка (3 минуты) | Предложение заполнить рейтинговую таблицу. (**Приложение 2)** | Самоанализ своей деятельности. |
| Домашнее задание (1 минута) | &37. Составить кроссворд на тему «Питание растений» | Записывают домашнее задание. |

**Приложение 1.**

**Задания для кейса.**

**1 группа. Доказательство образования кислорода растением.**

**Часть 1. Эксперимент**

1. **Используя цифровую лабораторию «Prolog» определите образование кислорода в процессе жизнедеятельности растения**.

Ход работы.

1. Соберите модули лаборатории.
2. Накройте растение полиэтиленовым пакетом, поместив индикатор под пакет.
3. Измерьте содержание кислорода до начала эксперимента.
4. Полейте растение водой.
5. Через 5 минут после полива повторите измерения.
6. Данные занесите в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Определяемое вещество | До эксперимента (%) | После эксперимента (%) |
| Кислород |  |  |

**II.Ответьте на вопросы:**

1. Используя полученные данные определите, выделяет ли растение в окружающую среду кислород?
2. Какой орган растения участвует в образовании кислорода?
3. Какое значение имеет кислород, выделяемый растениями, для окружающей среды? (для ответа используйте учебник на странице 99)
4. Используя раздаточный материал (слово «кислород», стрелка, указывающая направление кислорода), составьте схему выделения кислорода растениями на доске.
5. Объясните составленную схему.

(В ходе биологического эксперимента мы доказали, что растения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в окружающую среду \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

**ЧАСТЬ 2.** Используя опорную схему на доске и текст §37, стр. 97 составьте схему протекания процесса фотосинтеза. Расположите схему на доске при помощи опорных карточек.

1. **группа. Доказательство поглощения углекислого газа растением.**

**Часть 1. Эксперимент**

1. Используя цифровую лабораторию «Prolog» определите поглощение углекислого газа растениями в процессе жизнедеятельности.

Ход работы.

1. Соберите модули лаборатории.
2. Накройте растение полиэтиленовым пакетом, поместив индикатор под пакет.
3. Измерьте содержание углекислого газа до начала эксперимента.
4. Полейте растение водой.
5. Через 5 минут после полива повторите измерения.
6. Данные занесите в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Определяемое вещество | До эксперимента (%) | После эксперимента (%) |
| Углекислый газ |  |  |

**II. Ответьте на вопросы:**

1.Используя полученные данные, определите, поглощает ли растение из окружающей среды углекислый газ?

2.Какой орган растения участвует в поглощении углекислого газа?

3.Для чего растение поглощает углекислый газ? (для ответа используйте учебник на странице 98)

**III.**Используя раздаточный материал (слово «углекислый газ», стрелка, указывающая направление углекислого газа), составьте схему поглощения углекислого газа растениями на доске.

**IV.**Объясните составленную схему.

(В ходе биологического эксперимента мы доказали, что растения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ из окружающей среды \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, необходимый им для образования органического вещества)

**ЧАСТЬ 2.** Используя опорную схему на доске и текст §37, стр. 97 составьте схему протекания процесса фотосинтеза. Расположите схему на доске при помощи опорных карточек.

1. **группа. Доказательство образования крахмала в листьях на свету.**

**Часть 1. Эксперимент**

1. Проведите лабораторною работу «Образование крахмала в зеленых листьях на свету», используя электронное приложение к учебнику.

**II.Ответьте на вопросы:**

1.Почему на обесцвеченном листе появилась надпись крахмал?

2.Какова роль хлоропластов в образовании крахмала?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Какие условия необходимы для образования крахмала в зеленых листьях растения? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Как называется процесс образования крахмала из углекислого газа и воды, при участии солнечного света?

III.Используя раздаточный материал (слово «хлоропласты», слово «крахмал», слово «свет», стрелки, указывающие направление света, и образование крахмала), составьте схему образования крахмала на доске.

1. Объясните составленную схему.

(В ходе лабораторной работы мы выяснили, что в зеленых листьях происходит на \_\_\_\_\_\_ образование \_\_\_\_\_\_\_\_. Это подтверждает качественная реакция с раствором \_\_\_\_\_\_. Для образования \_\_\_\_\_\_\_\_ необходим \_\_\_\_\_\_\_\_\_ газ и \_\_\_\_\_\_\_, которая поступает из почвы).

**ЧАСТЬ 2.** Используя опорные карточки, составьте схему «Типы питания растений» и поместите ее на доске.

**Приложение 2**

Лист самооценки

ФИО учащегося\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата |  | |
| Деятельность учащегося | Ученик | Учитель |
| Устный ответ на уроке (5б) |  |  |
| Дополнения к ответу (2б) |  |  |
| Активная работа на уроке (5б) |  |  |
| Помощь в выполнении задания участнику группы (3б) |  |  |
| Выполнение лабораторной работы (10б) |  |  |
| Опоздание на урок (-2б) |  |  |
| Итого | 25 б |  |

Мне было на уроке интересно (не очень, совсем не интересно)

Я доволен своей работой на уроке (не очень доволен, совсем не доволен).