**Тема урока: Особенности питания растений.**

(урок в 6 классе с использованием проектной технологии)

**Цель:** изучить особенности питания растений.

**Задачи:**

Образовательные:

1. Раскрыть содержание понятия «питание».
2. Рассмотреть особенности минерального питания растений.
3. Познакомить учащихся с процессом фотосинтеза.

Развивающие:

1. Продолжить развитие мыслительных способностей у учащихся.

Воспитывающие:

1. Осуществить экологическое воспитание.
2. Мировоззренческое воспитание.

**Оборудование:** компьютер, проектор, оборудование для опытов.

**Методы:**

* словесные: беседа, рассказ;
* наглядные: демонстрация презентации;
* практические: постановка опытов.

**Ход урока.**

**1.Оргмомент.**

**2. Проверка домашнего задания.**

Фронтальный опрос.

* Что такое «система органов»?
* Перечислите все системы органов у животных.
* Назовите, в чем заключается роль пищеварительной системы.
* Назовите, в чем заключается роль кровеносной системы.
* Назовите, в чем заключается роль дыхательной системы.
* Назовите, в чем заключается роль половой системы.
* Назовите, в чем заключается роль опорно-двигательной системы.
* Назовите, в чем заключается роль нервной системы.
* Назовите, в чем заключается роль эндокринной системы.
* Назовите, в чем заключается роль выделительной системы.
* Из каких органов состоит пищеварительная система дождевого червя?
* Какие ткани образуют опорно-двигательный аппарат?
* К какому типу тканей относится кровь?
* Какие органы называются внутренними?
* Из каких органов состоит выделительная система позвоночных?

**3.Изучение нового материала.**

Постановка познавательной задачи.

* Что такое питание?
* Как организмы получают основные химические элементы, из которых построено их тело?
* Чем питание растений отличается от питания других организмов?

На все поставленные вопросы мы постараемся найти ответы в ходе урока, тема которого «Особенности питания растений».

(Все что выделено курсивом, учащиеся записывают в тетрадь).

*Питание – это процесс поступления питательных веществ и энергии в организм.*

*Питание растение*

*Воздушное питание (фотосинтез)*

*Минеральное питание (почвенное)*

*Корень, корневые волоски*

*Органы*

*Лист, устьица*

*Вещества*

*Углекислый газ*

*Вода, минеральные соли*

*Свет*

*Хлоропласты*

*Органические вещества*

Минеральное питание.

В почвенном питании принимает участие корень.

(Необходимо вспомнить строение зон корня).

Вода и минеральные вещества поступают в растение через корневые волоски, число их огромно, что значительно увеличивает всасывающую поверхность корня. Корневой волосок тесно соприкасается с частицами почвы, это облегчает всасывание воды с растворенными минеральными веществами. Из корневого волоска вода поступает в соседние клетки, а затем в сосуды корня и под давлением поднимается в другие органы растений. Это давление называется корневым.

*Корневое давление – это сила, под которой вода из сосудов корня поднимается в другие органы растения.*

Доказательством корневого давления является наличие в природе сокодвижения.

Поглощение воды и минеральных веществ корнем зависит от температуры, плотности почвы.

Растение нормально растет и развивается в том случае, если в окружающей корни среде будут содержаться все необходимые питательные вещества. Такой средой является почва.

Фотосинтез.

Голландец Ян Батист Ван Гельмонт (1630 г.) посадил в кадку побег ивы массой 2, 25 кг. Пять лет поливал дождевой водой. Затем взвесил дерево, обнаружил, что масса дерева увеличилась на 75 кг, а почва уменьшилась на 57 г. Он решил, что все дело в поглощенной воде. А как вы думаете, с чем связаны изменения массы, полученные в опыте?

(учащиеся предлагают свои варианты)

Ученый не учел воздушное питание (фотосинтез).

*Фотосинтез – это процесс образования органических веществ в зеленых частях растения под действием солнечного света с участием углекислого газа и воды. Побочным продуктом фотосинтеза является выделение кислорода.*

Учитель рассказывает о клеточном строении листа, используя при этом рисунки в презентации.

Итак, прочитайте еще раз определение «фотосинтез». Что является условием данного процесса?

(Учащиеся предлагают ответы).

*Условия фотосинтеза:*

* *Свет*
* *Хлорофилл*
* *Углекислый газ*

Давайте подробно поговорим о них. Вашим домашнем заданием было следующее, в группах вы должны были выполнить мини- проекты, а результаты презентовать на уроке.

Темы мини-проектов:

Группа №1: Свет – необходимое условие для фотосинтеза.

Группа №2: Хлорофилл – необходимое условие фотосинтеза.

Группа №3: Доказательство поглощения растением углекислого газа..

Роль фотосинтеза: Ежегодно в результате фотосинтеза образуется 150 млрд тонн органического вещества и 200 млрд тонн кислорода.

**4.Закрепление материала.**

Фронтальный опрос:

* Перечислите типы питания растений.
* Что такое фотосинтез?
* Назовите условия фотосинтеза.
* Что получают растения в процессе минерального питания?
* От чего зависит интенсивность минерального питания?

**5.Домашнее задание.**

Стр.42-43, стр.58-59,стр.67.

**Приложение**

**Доказательства образования органического вещества (крахмала) в листьях на свету.**

Убедиться в том, что в листьях на свету образуется крахмал, можно на опыте.

 Поместим комнатное растение (пеларгонию, бегонию) в темное место, например в шкаф. Через двое — трое суток срежем один лист и опустим его на 2–3 минуты в кипяток, а потом в горячий спирт. Лист потеряет зеленую окраску: хлорофилл, содержавшийся в хлоропластах, растворится в спирте. Промоем лист в воде, поместим его в стеклянную чашечку и зальем слабым раствором йода. При этом лист практически не изменит окраску, а лишь частично пожелтеет от йода. Следовательно, крахмал в листьях растения, помещенного в темное место, не образовался. Вывод: органическое вещество в растении образуется только на свету.

Продолжим опыт. На одном из листьев этого же растения закрепим с двух сторон полоску плотной бумаги. Выставим растение на солнечный свет. Через сутки срежем подопытный лист. Опустим его на 2–3 минуты в кипяток, потом — в горячий спирт. Промоем лист в воде, а затем в стеклянной чашечке зальем его слабым раствором йода. В этом случае большая часть листа окрасится в синий цвет. Участок листа, на который не попадал свет, только слегка пожелтеет от йода. Вывод: образование крахмала происходит в листьях только на свету.

**Доказательства образования органического вещества (крахмала) в хлоропластах.**

Некоторые растения, например хлорофитум, имеют «пестрые» листья. Их белые участки образованы клетками без хлоропластов. Срежем один лист хлорофитума и обработаем его, так же, как в предыдущих опытах. Лист от действия йода окрасится не полностью: участки, лишенные клеток с хлоропластами, останутся светлыми. Вывод: крахмал образуется только в клетках с хлоропластами.

**Доказательство поглощения растением углекислого газа.** Убедиться в том, что для образования органического вещества необходим углекислый газ, можно на опыте. Поместим два растения (пеларгонию, бегонию) в темный шкаф. Переставим через двое — трое суток оба растения на стекло под стеклянные колпаки и выставим их на свет. Под один колпак рядом с растением поставим раствор щелочи, который способен поглощать из воздуха углекислый газ, а под другой — стакан с раствором соды для создания в воздухе избытка углекислого газа. Края колпаков смажем вазелином, чтобы ограничить в них доступ свежего воздуха.


Срежем через сутки с каждого растения по листу и обработаем их, как и при проведении предыдущих опытов. При этом будет видно, что крахмал образовался только в листьях того растения, которое находилось под колпаком с углекислым газом. Вывод: углекислый газ поступает в листья растений из воздуха через устьица, а вода — по сосудам жилок.