Мастер-класс

Формирование базовых понятий по биологии

в условиях реализации системно-деятельностного подхода.

Цель: демонстрация приемов и методов деятельности при формировании базового понятия «система»

Слайд 1. *Солнечная система, система координат, кровеносная система, система отопления жилого дома.*

- Обратите внимание на экран. Какое понятие вам приходит на ум, при просмотре этого слайда? Что общего в этих естественных и искусственных объектах?

*- Система.*

Слайд 2*. Пазлы в рассыпанном и собранном состоянии*

А что такое система? Какие 2 ведущих понятия отражают сущность системы

*Сумма компонентов и взаимосвязь.*

Давайте дадим определение этому понятию.

*Система – это множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определенную целостность, единство*

Главным свойством системы является ее целостность. Уберем один или несколько элементов и целостность будет нарушена.

Слайд 3*. Клетка, ткань, орган, организм, популяция, биогеоценоз*

В биологии понятие «система» является одним из основных, общебиологических. Живые организмы изучаются на разных уровнях организации.

Слайд 4. *Репродукции картин. Звуки природы*.

А с какими биологическими системами, запечатленными известными художниками, ассоциируются у вас эти звуки природы?

Лес и озеро, как впрочем, и степь и пустыня – это биологические системы – биогеоценозы или экосистемы, со своими взаимосвязанными и взаимозависимыми компонентами.

Я предлагаю двум группам создать модели смешанного леса и озера, используя объекты, которые с избытком представлены у вас на столах.

А так как объекты связаны между собой, предлагаю воссоздать трофические (пищевые) цепи, объединяющие несколько живых организмов.

Экосистема будет стабильно функционировать, если в ней будут представлены все указанные компоненты (продуценты, консументы, редуценты органического вещества).

Третья группа – это группа аналитиков, в состав которой входит математик, ей предстоит проанализировать представленные материалы и сделать определенные выводы по теме нашего задания.

Пока группы работают над моделями я вам предлагаю конкретные ситуации, произошедшие в разных странах, они нам помогут оценить взаимосвязь компонентов в экосистемах.

Слайд 5. **Россия.**

Россия издавна славилась собственным жемчугом, который добывали в северных реках из раковин пресноводных двустворчатых моллюсков – европейской жемчужницы. Они живут крупными скоплениями и эффективно очищают воду. Каждый моллюск пропускает через себя более 50 л. воды в сутки. Весной самка выбрасывает в воду до 3,5 млн крохотных личинок. Личинки прикрепляются к жабрам мальков лососевых – семги, форели, хариуса, которые появляются из икринок в то же время. Чистота воды имеет особое значение для развития лососей, в мутных реках икра погибает. Около месяца личинки жемчужницы паразитирую на жабрах рыб, затем освобождаются, падают на дно и начинают вести самостоятельный образ жизни. Сейчас жемчужницы в реках практически исчезли.

Укажите причину этого явления? *Нет лососей – нет жемчужниц*.

Но почему стрелка на слайде двойная, что дают моллюски рыбам?

*Чистую воду, без которой икра не вызревает.*

Слайд 6**. Австралия.**

Кроме эндемичной флоры и фауны Австралия знаменита еще и тем, что уже целых 150 лет борется с огромной численностью кроликов на континенте. В период завоевания Австралии европейцы завезли кроликов на континент – и выпустили на волю несколько особей. Кролики, практически не имея естественных врагов, расплодились настолько сильно, что их общее количество превосходит количество людей в Китае!

Кролики очень быстро выедают травянистую растительность, обгрызают ветки деревьев, конкурируют с местными грызунами и сумчатыми. Они, буквально, опустошают местную флору и фауну.

Австралийцы боролись и борются с кроликами всеми возможными способами.

Предложите способы борьбы с этими монстрами, которые буквально съедали материк.

- Группы готовы и могут представить получившиеся у них системы.

На основании данных моделей мы можем показать пространственную организацию экосистемы, многочисленные связи между живыми организмами и рассмотреть возможные последствия при нарушении этих связей.

Например, что произойдет с системой, если будет произведен массовый отстрел крупных хищников – волков?

Слайд 6. Китай.

Но люди повторяют и повторяют допущенные однажды ошибки. Перед вами фотография, плакаты. Посмотрите на них внимательно. Люди с шестами на крышах, дети, убивающие птиц. Какое событие отражает этот слайд?

*Китай – 1958 год – война с воробьями.*

Слово нашим экспертам. *Восстановление пищевых цепей. Подсчет убытков зерновых. Установление причинно-следственных связей.*

Слайд 7. Таким образом, анализируя предоставленную нам информацию о событиях в Китае, Австралии и России, мы приходим к выводу, что человек должен очень внимательно и скрупулезно просчитывать вероятные последствия изъятия из экологической системы живых организмов или привнесении в нее новых. Так как система это целостность, нарушив которую, мы рискуем ее потерять.

Проблема сохранения биоразнообразия на Земле – это глобальная проблема всего человечества. Так все эти экосистемы, образуют систему высшего ранга – биосферу. Которая по словам Вернадского перешла в свою новою ипостась – ноосферу – сферу разума.

И закончить мастер класс я хочу еще одной системой – стихотворной. Эту систему восстановили участники детского жюри

Весенний вечер  
Сергей Есенин

Тихо струится \_\_\_\_\_\_\_серебристая

В царстве вечернем зеленой \_\_\_\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_\_\_\_ садится за \_\_\_\_\_\_ лесистые.

Рог золотой выплывает \_\_\_\_\_\_\_\_

Слушает ласково \_\_\_\_\_\_\_\_\_глубокие

С запада розовой лентой \_\_\_\_\_\_\_\_

С нежностью смотрит на \_\_\_\_\_\_ далекие

И улыбается небу \_\_\_\_\_\_\_\_.