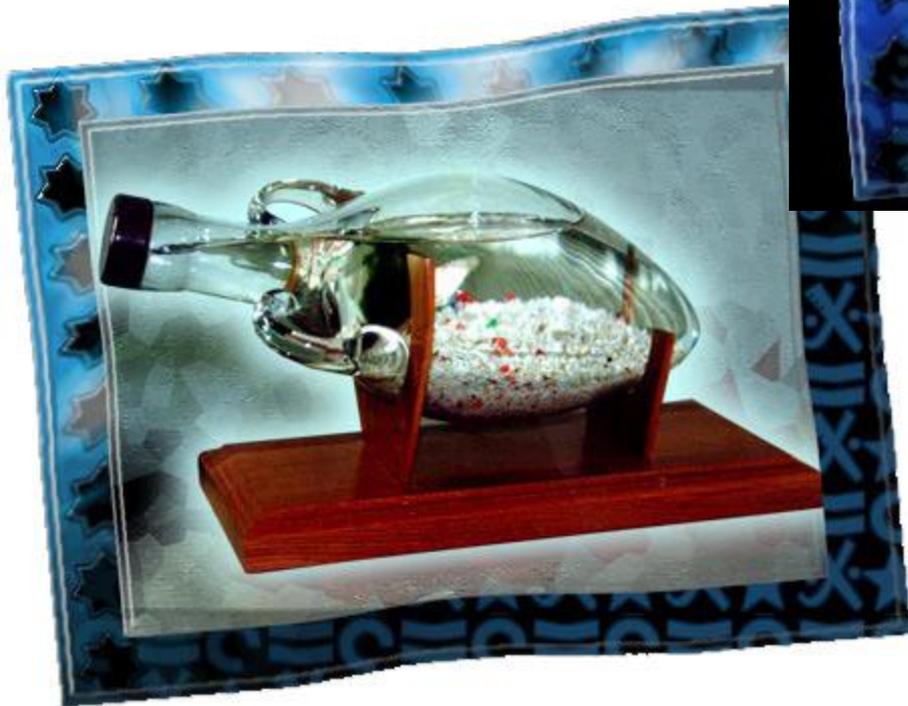
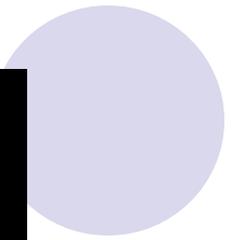
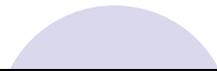
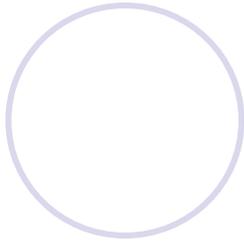
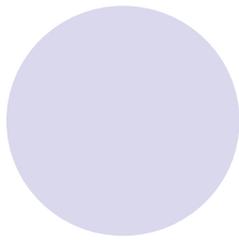
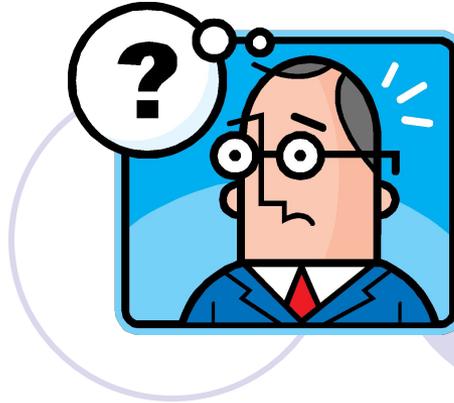


Экология замкнутых экосистем (экология «в бутылке»)



**Исполнитель:
Баранчуков Владимир
Учащийся 11 класса «А»
ГОУ СОШ №1905**





ПРОБЛЕМА

Возможно ли создать модель экосистемы
вне лабораторных условий?



ГИПОТЕЗА

Можно создать действующую модель экосистемы в «домашних» условиях



ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Разработать и создать
миниатюрную экосистему

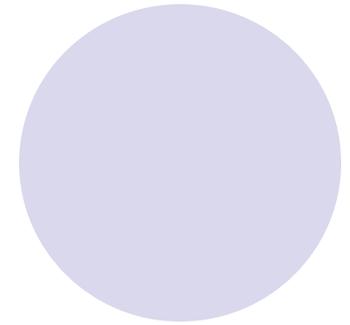
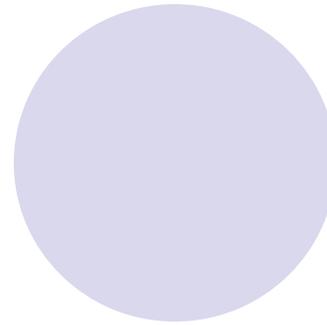
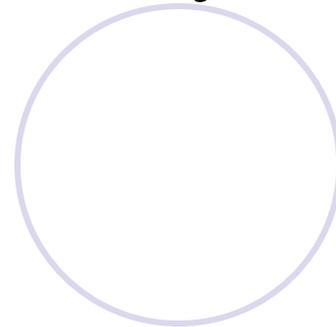
Задачи исследования

- Изучить историю создания замкнутых экосистем
- Разработать и создать свою миниатюрную экосистему
- Разработать правила по уходу за экосистемами



Объект исследования

модель замкнутой экосистемы

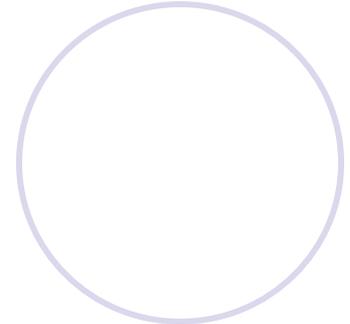
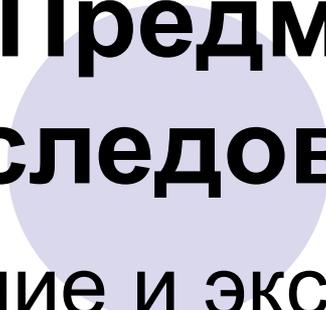


Предмет

исследования

создание и эксплуатация

замкнутых экосистем





ЭКОСИСТЕМА

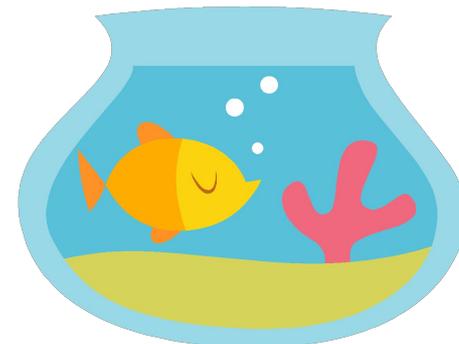
Биологическая структура, представляющая собой единство закономерно расположенных и функционирующих частей

ПРИЗНАКИ ЭКОСИСТЕМЫ

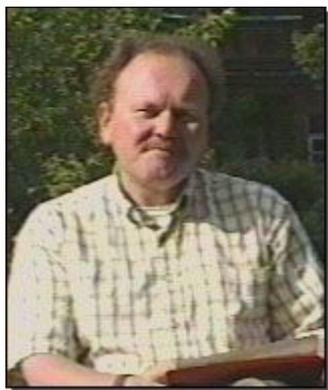
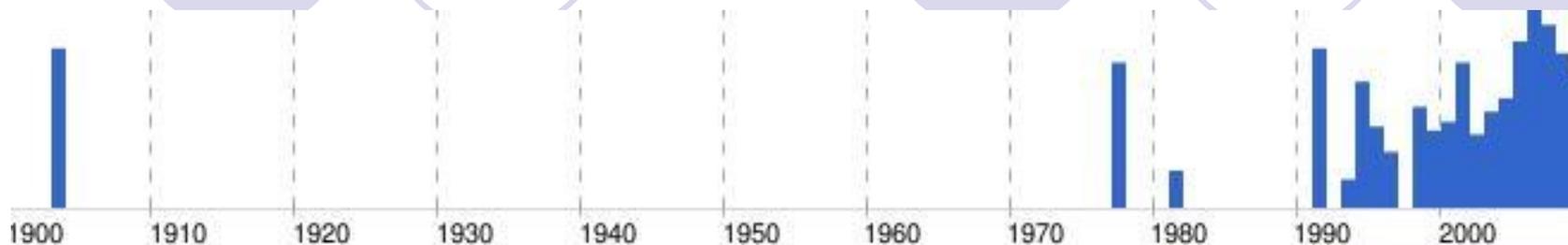
- совокупность живых и неживых компонентов;
- осуществляется полный цикл, начиная с создания органического вещества и заканчивая его разложением на неорганические составляющие;
- сохраняет устойчивость в течение некоторого времени, что обеспечивается определенной структурой биотических и абиотических компонентов

ПРИЗНАКИ ИСКУССТВЕННОЙ ЭКОСИСТЕМЫ

- небольшое число биологических видов;
- преобладание организмов одного или нескольких видов;
- короткие цепи питания из-за небольшого числа видов;



История исследования замкнутых биосистем



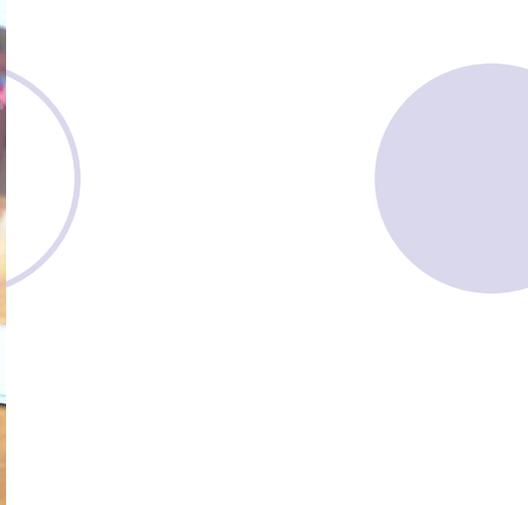
Майкл Броди



BIOSPHERE 2

Эксперимент по созданию замкнутой экосистемы



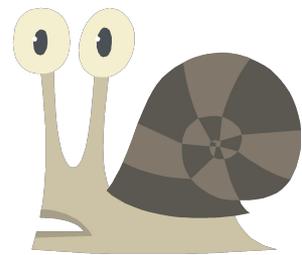


Эксплуатация замкнутой экосистемы

- Обеспечить экосистему необходимым количеством света, световой день должен составлять от 8 до 16 часов
- Оптимальное расстояние, с которого следует освещать экосистему – 35-40 см
- Комнатная температура должна быть от 16 до 26 ° C

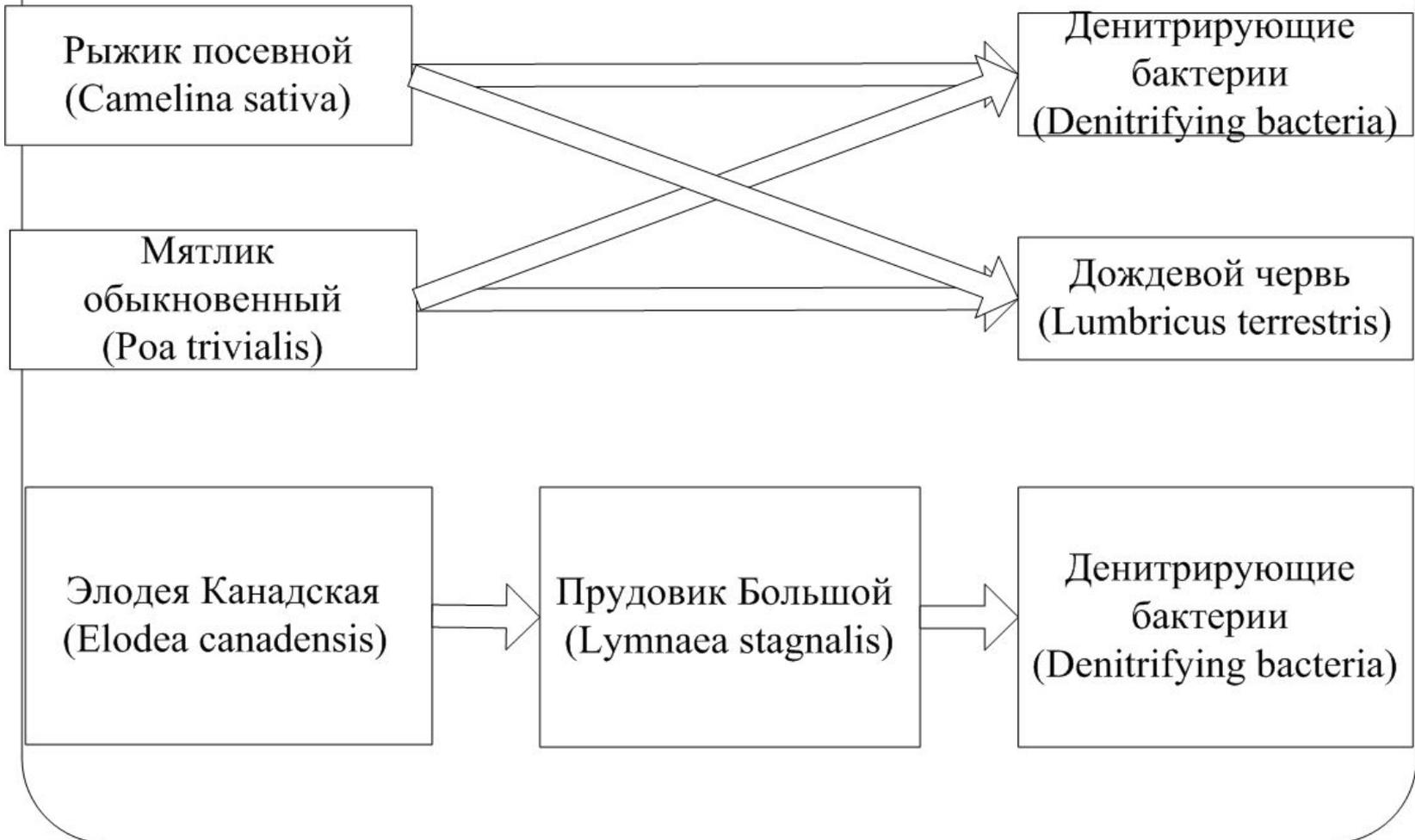
Использование замкнутых экосистем в школьном курсе биологии

- Экосистема может использоваться как инструмент для получения практических навыков ведения журнала наблюдений и записи точных данных
 - Численность и разнообразие популяций каждого вида;
 - Время между откладыванием яиц улитками и появлением детенышей улиток;
 - Срок жизни любых улиток. С чем это связано?;
 - Изменения чистоты воды;
 - Наблюдение за растительным миром (например: цвет листьев, скорость роста, численность водорослей)

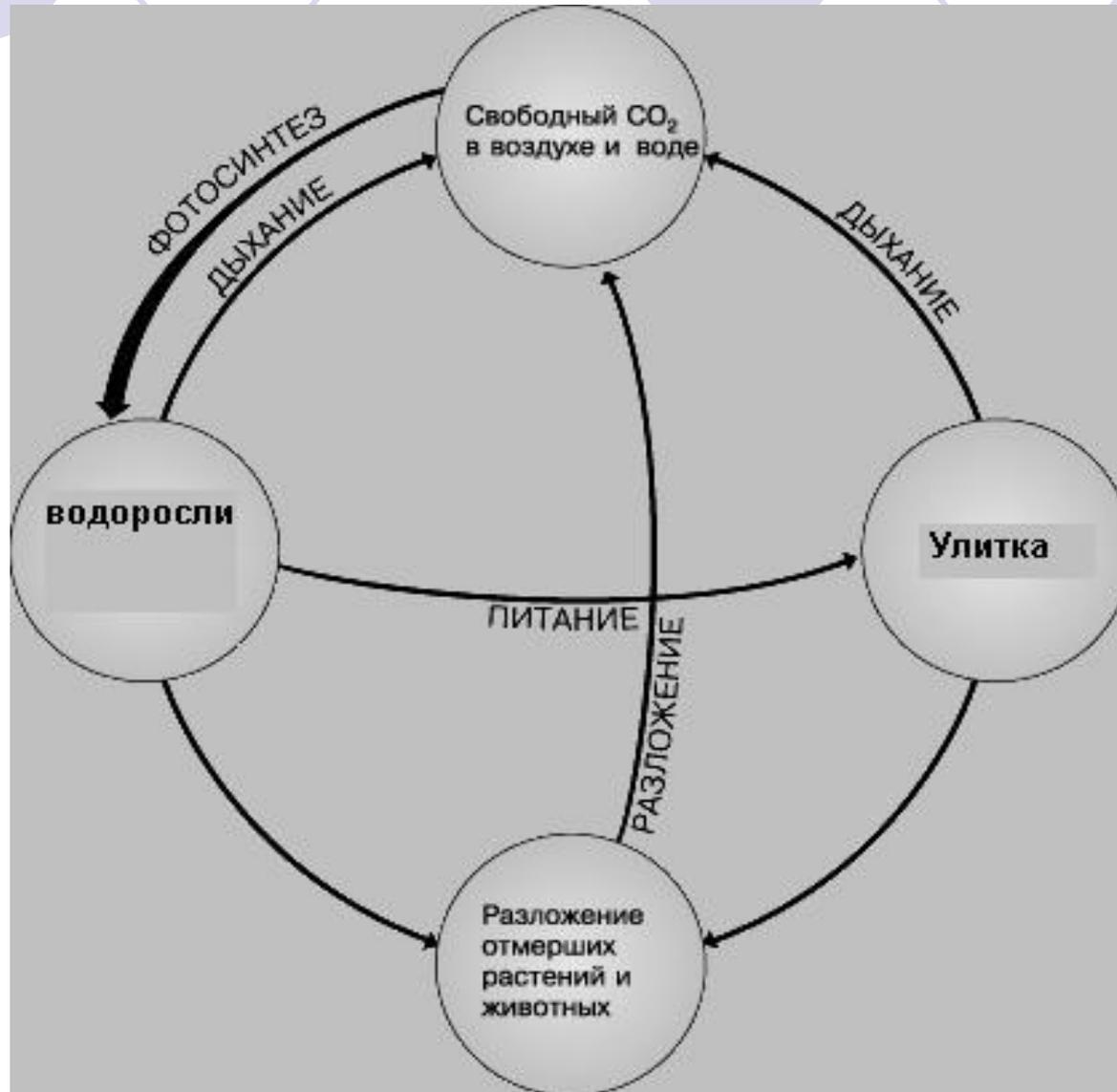


Пищевая Цепь и Исследование Животных

Цепь питания в созданной экосистеме

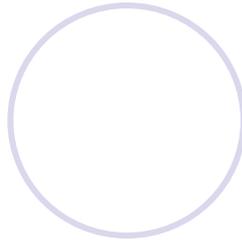


Циклы Углерода и Кислорода

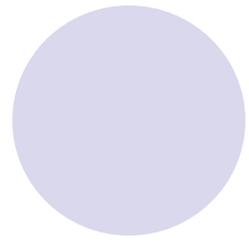
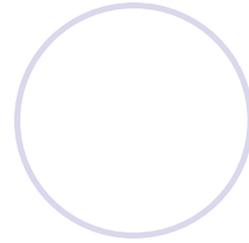


Круговорот азота





Выводы



- Самостоятельно созданные замкнутые экосистемы - это отличное учебное пособие для развития наблюдательности и внимания, что является основой научного подхода к решению разнообразных задач.
- Проблема экологии в современном обществе остаётся актуальной и по сей день. Необходимость создания замкнутых экосистем теперь представляет не только сугубо научную, но и жизненноважную проблему.

