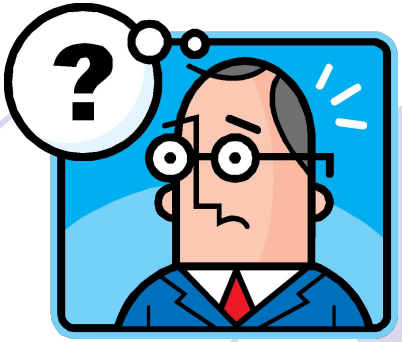
Экология замкнутых экосистем (экология «в бутылке»)

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



ПРОБЛЕМА

Возможно ли создать модель экосистемы вне лабораторных условий?

ГИПОТЕЗА

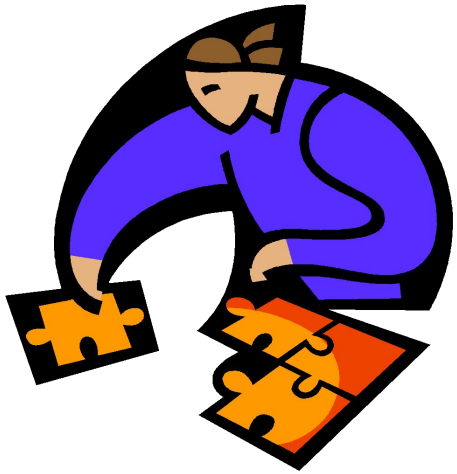
Можно создать действующую модель экосистемы в «домашних» условиях

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

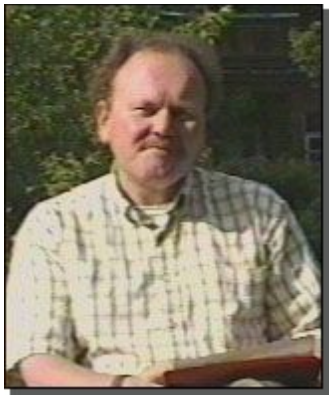
ПРИЗНАКИ ЭКОСИСТЕМЫ

- 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

2008/11/27 08:28

2008/11/27 08:29

2008/11/13 09:33

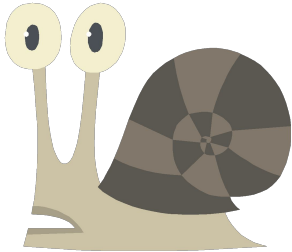
2008/11/27 08:28

Эксплуатация замкнутой экосистемы

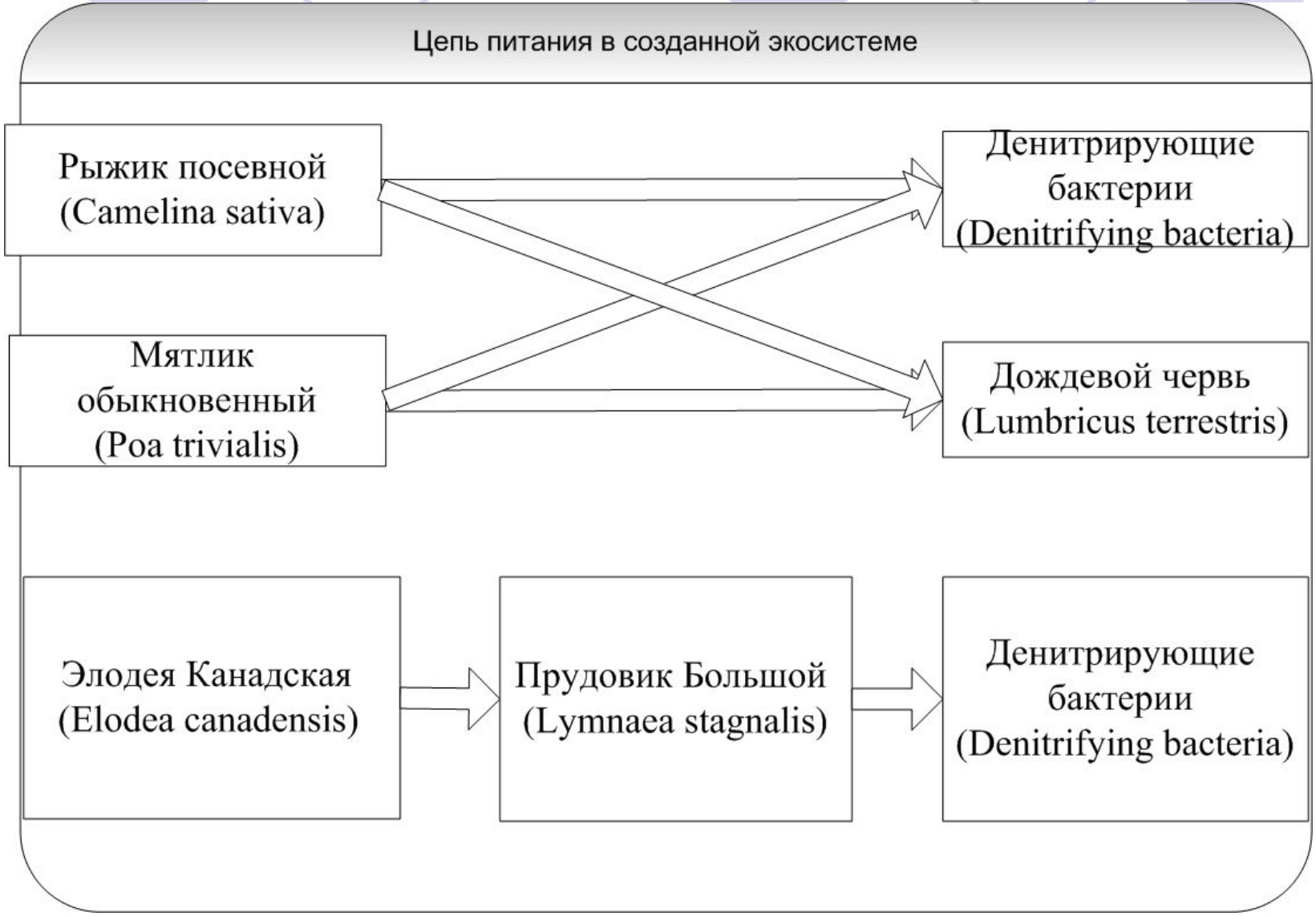
- Обеспечить экосистему необходимым количеством света, световой день должен составлять от 8 до 16 часов
- Оптимальное расстояние, с которого следует освещать экосистему – 35-40 см
- Комнатная температура должна быть от 16 до 26 ° С

Использование замкнутых экосистем в школьном курсе биологии

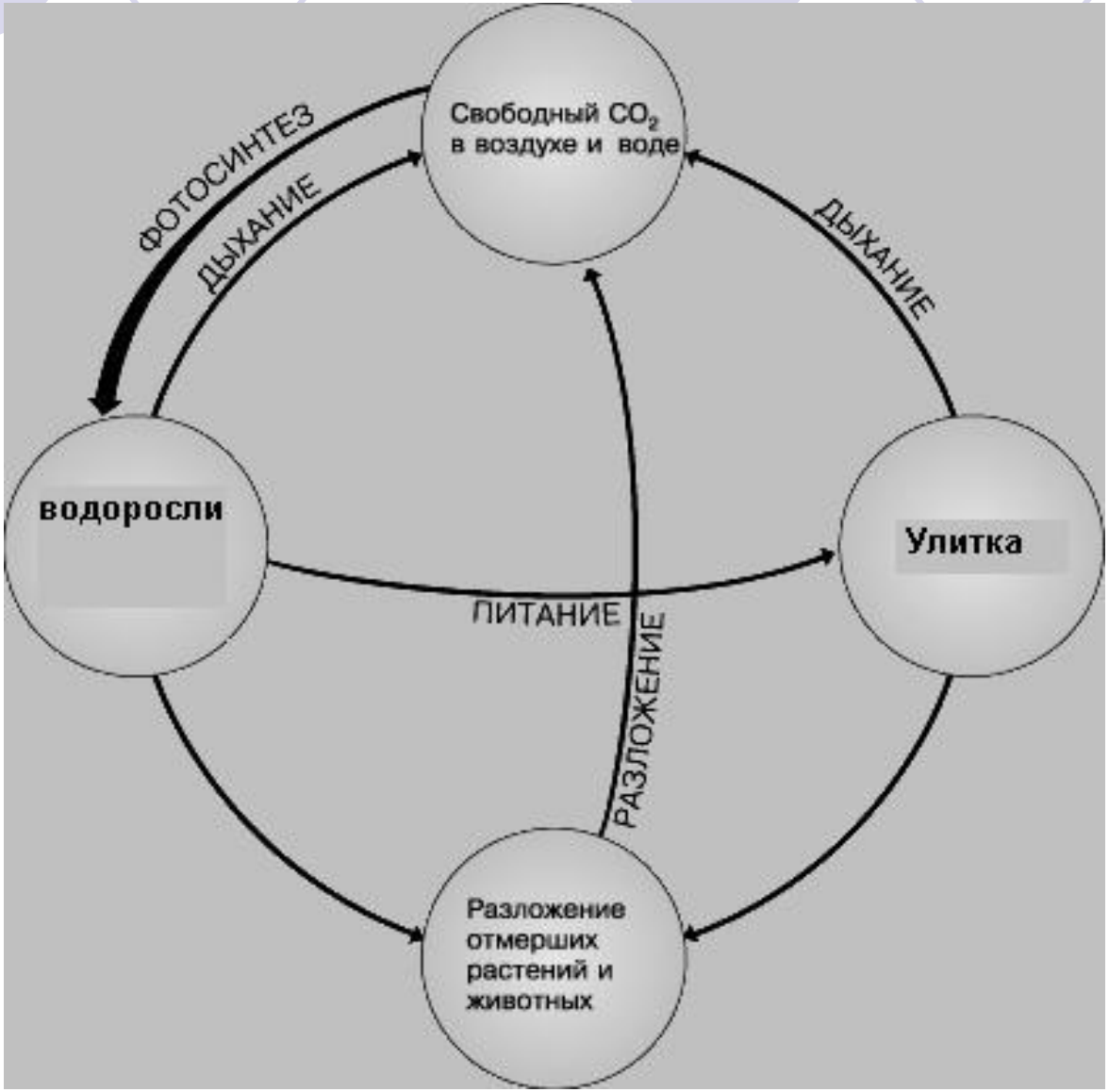
- Экосистема может использоваться как <u>инструмент для получения практических навыков</u> ведения журнала наблюдений и записи точных данных
  - Численность и разнообразие популяций каждого вида;
  - Время между откладыванием яиц улитками и появлением детенышей улиток;
  - Срок жизни любых улиток. С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



Пищевая Цепь и Исследование Животных



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.