

Мир аквариума



Подготовил учащийся 9 «А» класса
Верёвкин Артём
Руководитель: Кравченко Т.М.
учитель химии

Цель исследования:

Создание искусственной экосистемы

Гипотеза:

Аквариум — это живая система и вмешательство человека в эту систему может быть как благоприятным, так и неблагоприятным.

Объект исследования:

Аквариум и его обитатели

Предмет исследования:

Взаимодействие живых и
НЕЖИВЫХ КОМПОНЕНТОВ.

Методы исследования:

- Изучение литературы
- Наблюдение
- Опыты
- Анализ информации

ЭКОСИСТЕМА – ЭТО ЕДИНСТВО ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ И ИХ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ, В КОТОРОМ ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ РАЗНЫХ ПРОФЕССИЙ, СПОСОБНЫ СОВМЕСТНЫМИ УСИЛИЯМИ ПОДДЕРЖИВАТЬ КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ.

**«ПРОИЗВОДИТЕ
ЛИ»**

**ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ,
ГЛАВНЫМ ОБРАЗОМ,
РАСТЕНИЯ.**



**«ПОТРЕБИТЕЛ
И»**

**ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ, Т.
Е. РЫБЫ, РАЧКИ.**



**«РАЗРУШИТЕЛ
И»**

**ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ
ТАКИЕ, КАК МИКРОБЫ,
УЛИТКИ, СОМИКИ.**



Среда обитания

```
graph TD; A[Среда обитания] --> B[Вода]; A --> C[Свет]; A --> D[Грунт]; A --> E[Воздух];
```

Вода

Отстаивают в
течении недели

Свет

Лампа дневного
света

Грунт

Крупный речной
песок или
камешки

Воздух

Обогащение
кислородом

ПРОИЗВОДИТЕЛИ – РАСТЕНИЯ



ЭЛОДЕЯ

(«ВОДЯНАЯ ЧУМА»)

ОЧЕНЬ НЕПРИХОТЛИВОЕ
РАСТЕНИЕ, УСВАИВАЕТ
МНОГИЕ ВЕЩЕСТВА,
НАКАПЛИВАЮЩИЕСЯ В ВОДЕ
АКВАРИУМА, ЧТО
СПОСОБСТВУЕТ ЕЕ
ОЧИСТКЕ.

ПОТРЕБИТЕЛИ – РЫБЫ.



Гуппи

РАЗРУШИТЕЛИ - МУСОРЩИКИ



Сомик



Улитка – катушка

НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ОБИТАТЕЛЯМИ ЭКОСИСТЕМЫ.

УСЛОВНЫЙ РАЗДРАЖИТЕЛЬ

- СТУК ПАЛЬЦЕМ ПО
СТЕКЛУ**
- ВСПЫШКИ СВЕТА
НАСТОЛЬНОЙ ЛАМПЫ**

Выводы:

- Аквариум – это экосистема, а как на каждом этапе необходимо участие человека, то она искусственная.
- Частая замена воды препятствует появлению биологического равновесия.
- Правильно выбранное освещение обеспечивает нормальную жизнедеятельность всех организмов в аквариуме.
- Растения составляют основу экосистемы
- Грамотный подбор рыбок обеспечит долгое существование экосистемы.

**Спасибо
за внимание!**

