

# 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.

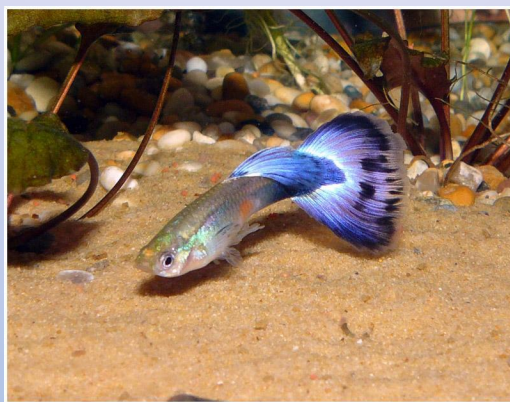
**«ПРОИЗВОДИТЕЛИ»**

ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ,  
ГЛАВНЫМ ОБРАЗОМ,  
РАСТЕНИЯ.



**«ПОТРЕБИТЕЛИ»**

ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ, Т.  
Е. РЫБЫ, РАЧКИ.



**«РАЗРУШИТЕЛИ»**

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!**

