

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.

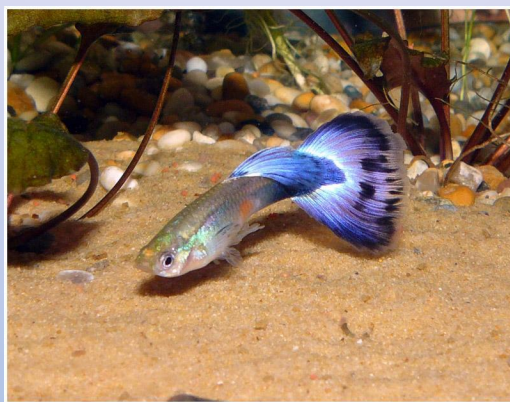
«ПРОИЗВОДИТЕЛИ»

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!**

