

# Как дышат аквариумные рыбки



Автор: Бронников Данил,

ученик 1 «Б» класса

МОУ гимназии № 2

Руководитель: Дубовцева Е.В.

# Цель – показать, как и чем дышат аквариумные рыбки

## Задачи:

- изучить литературу;
- изучить органы дыхания у рыб;
- рассмотреть способы обогащения воды в аквариуме кислородом;
- понаблюдать за поведением рыбок в домашнем аквариуме;
- выявить оптимальные условия содержания аквариумных рыб

## Методы

- сравнение
- наблюдение

Объект исследования  
аквариумные рыбки

Предмет исследования  
условия содержания аквариумных  
рыбок

# Гипотеза:

возможно, аквариумные  
рыбки дышат растворенным  
в воде кислородом



## Список литературы

1. Аквариумные рыбы / сост. И. Г. Иерусалимский. – Ростов н/Д, 2000
2. Детская иллюстрированная энциклопедия / под ред. Е. Мирской. – М., 1996
3. **Дольник, В. Р. Зоология для всех : рыбы / В. Р. Дольник, М. А. Козлов. – М., 1997**
4. Коу, Д. Рыбы / под ред. Е. Б. Аузан. – М., 1994
5. Марковская, М. М. Уголок природы в детском саду / М. М. Марковская. – М., 1989
6. Энциклопедия для детей : домашние питомцы. – М., 2008



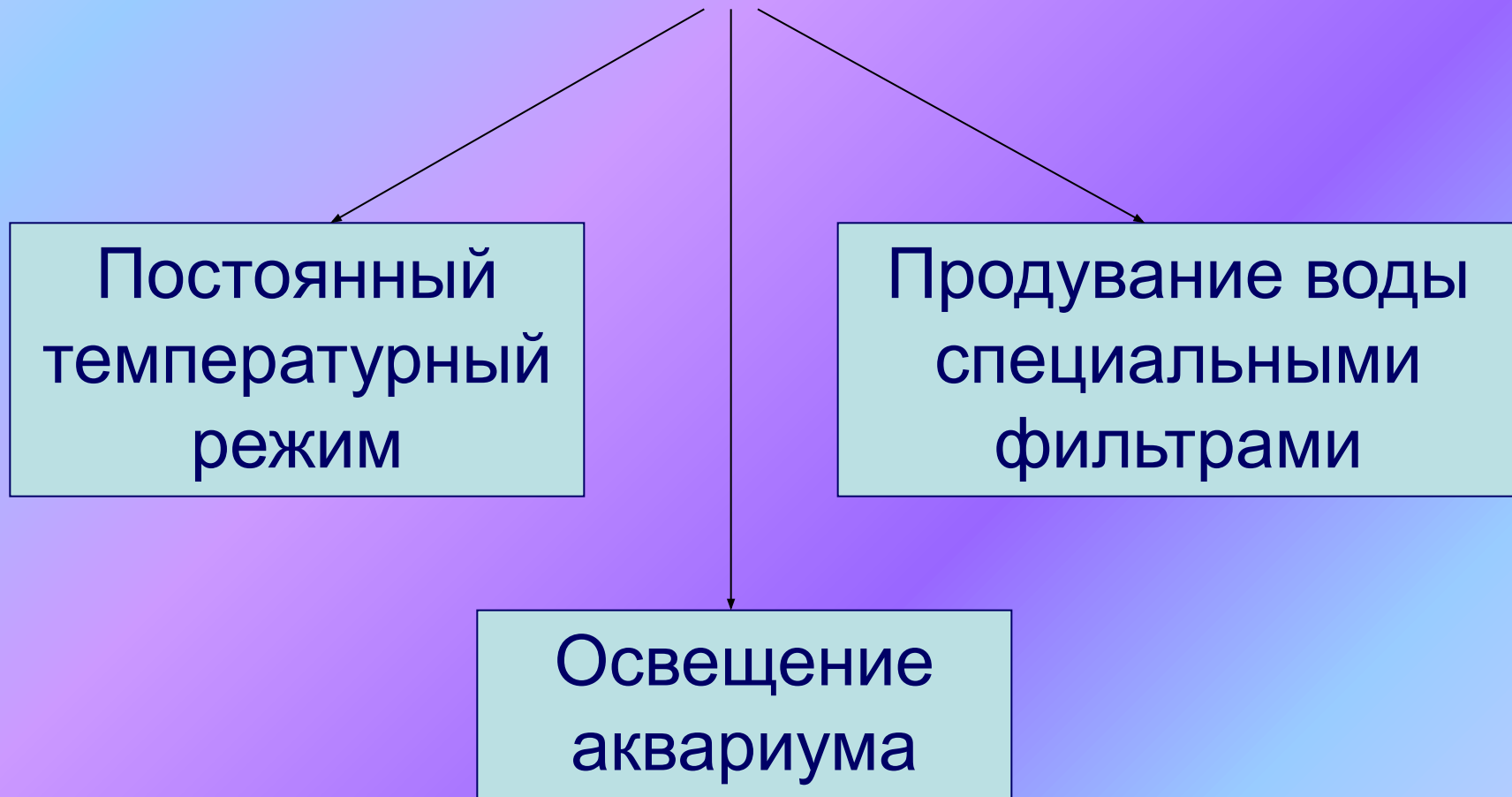
**Рыбы дышат кислородом, растворенным в воде, для этого у них есть жабры**



**Органы дыхания рыб - жабры**

**Когда рыбы дышат, они «вдыхают» и «выдыхают» не воздух, как люди, а воду**

# Обогащение воды в аквариуме кислородом



# Мои наблюдения



При нормальных условиях в аквариуме рот и жаберные крышки рыбок то открываются, то закрываются, обеспечивая организм свежим водным раствором кислорода



# 1-й день

## повышение температуры воды

Рыбки стали чаще открывать рот,  
проявлять беспокойство

### Вывод

рыбки в очень теплой воде страдают от недостатка кислорода, т.к. его содержание в нагревающейся воде постоянно падает, а потребность рыб в кислороде постоянно растет

## 2-й день

# понижение температуры воды



Рыбки перестали принимать корм и стали двигаться медленно

## Вывод

рыбки не приспособлены к резким скачкам температуры, это вызывает у них сильный стресс, они также могут простудиться

## 3-й день

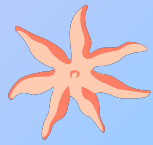
# отключение фильтра для очищения и продувания воды

Рыбки начали  
подниматься ближе  
к поверхности воды  
и чаще дышать

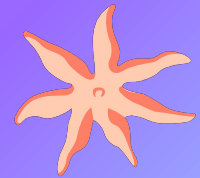


## Вывод

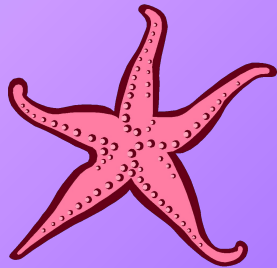
рыбки вынуждены были сплывать на  
поверхность, так как там кислорода  
значительно больше



Моя гипотеза о том, что аквариумные рыбки дышат растворенным в воде кислородом подтвердилась

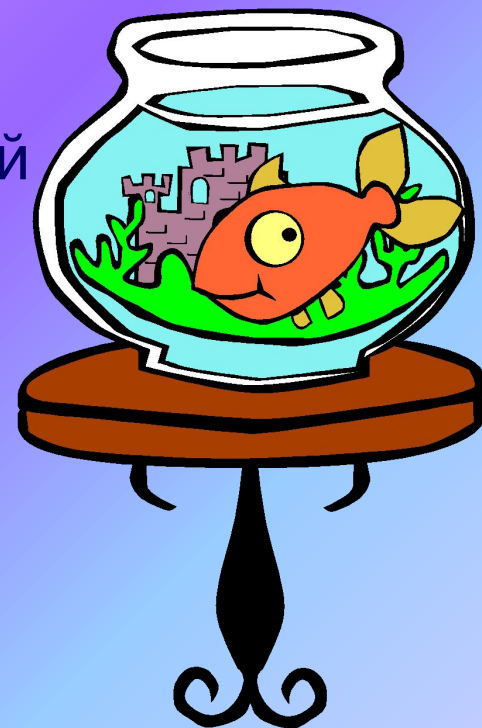


Результаты моего исследования могут быть полезны всем любителям аквариумных рыбок



## Как ухаживать за аквариумными рыбками:

- кормите рыбок один раз в день в одно и то же время;
- насыщайте воду кислородом в аквариуме с помощью специального фильтра;
- поддерживайте постоянный температурный режим в воде, резко не повышая и не понижая температуру воды;
- освещайте аквариум при помощи лампы дневного света;
- периодически чистите аквариум





# Помните

создание оптимальных условий содержания аквариумных рыбок способствует предупреждению заболеваний у них!

Спасибо за внимание!