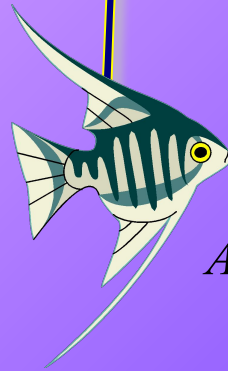


# Как дышат аквариумные рыбки



*Автор: Малышев Илья*

*ученик 1 «А» класса*

*МБОУ «СОШ имени В.Г.Шухова» г.  
Грайворона*

*Руководитель: Большакова И.Н.*

**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:

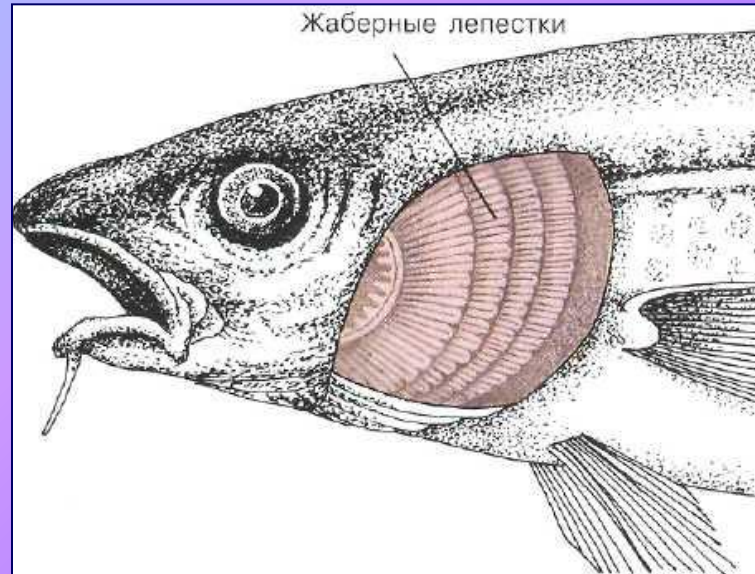
возможно, аквариумные  
рыбки дышат растворенным  
в воде кислородом



## Список литературы

1. Аквариумные рыбы / сост. И. Г. Иерусалимский. – М, 2006
2. Детская иллюстрированная энциклопедия / под ред. Е. Мирской. – М., 2014
3. Дольник, В. Р. Зоология для всех : рыбы / В. Р. Дольник, М. А. Козлов. – М., 2003
4. Коу, Д. Рыбы / под ред. Е. Б. Аузан. – М., 2001
5. Марковская, М. М. Уголок природы дома/ М. М. Марковская. – М., 2008
6. Энциклопедия для детей : домашние питомцы. – М., 2008

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

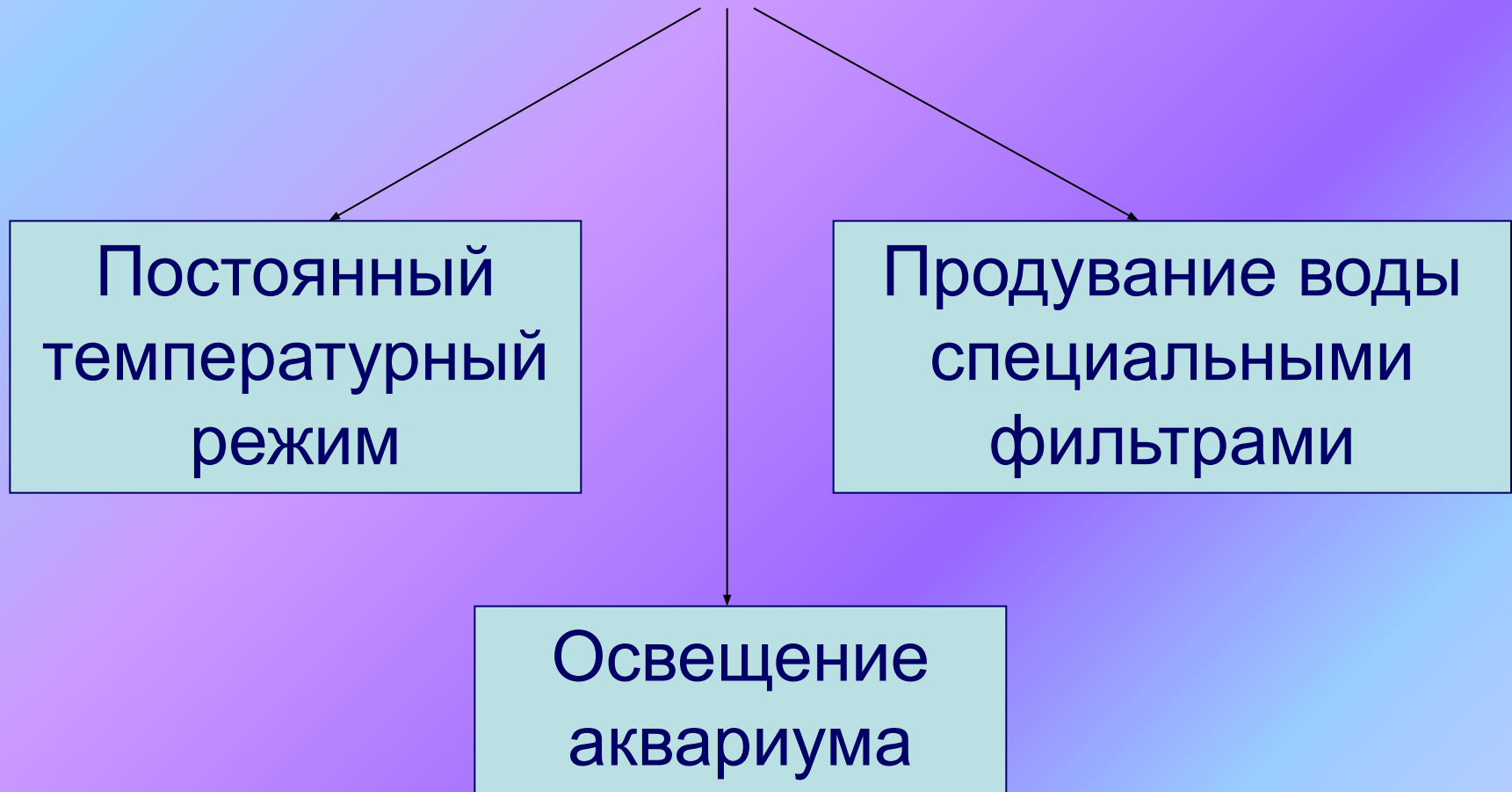


**Органы дыхания рыб - жабры**

**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**

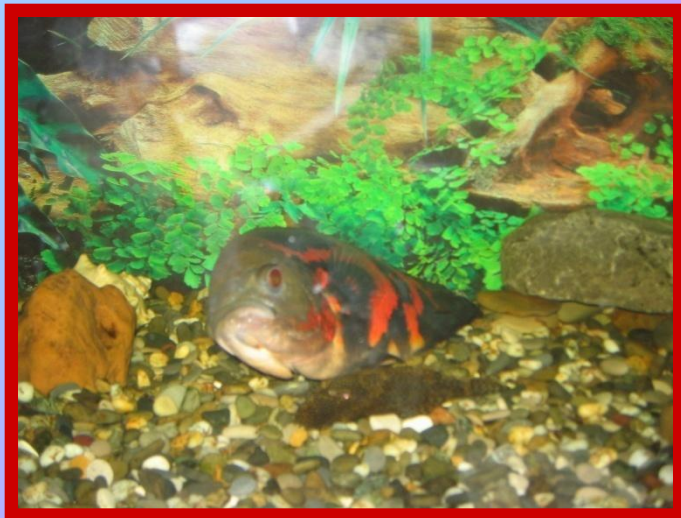
Рыбки стали чаще открывать рот,  
проявлять беспокойство

### 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

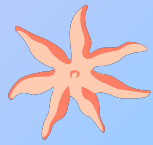
# отключение фильтра для очищения и продувания воды

Рыбки начали  
подниматься ближе  
к поверхности воды  
и чаще дышать

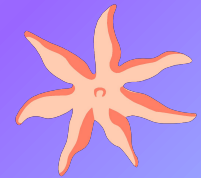


## Вывод

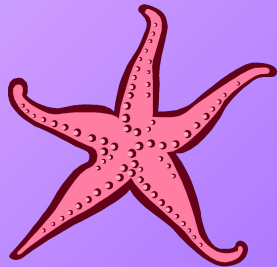
рыбки вынуждены были сплывать на  
поверхность, так как там кислорода  
значительно больше



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

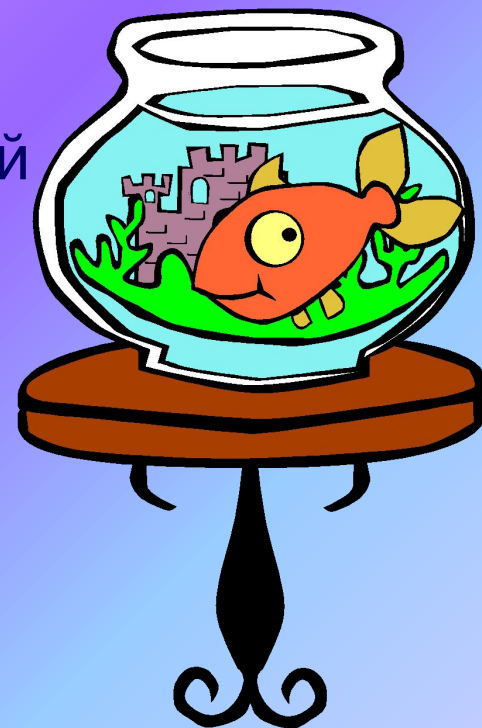


Результаты моего исследования могут быть полезны всем любителям аквариумных рыбок



## 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!