

**Хрящевые**

**рыбы**

# Систематическое положение речного окуня

- тип Хордовые
- подтип Позвоночные подтип Позвоночные
- надкласс Рыбы
- класс Костные рыбы

# • тип Хордовые

## • *Признаки*

• ХОРДА

• НЕРВНАЯ ТРУБКА

• КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА ЗАМКНУТОГО ТИПА

• ЖАБЕРНЫЕ ЩЕЛИ

## • *Функции*

• ОПОРА, ЗАЩИТА

• ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ

• ТРАНСПОРТ ВЕЩЕСТВ

• УЧАСТИЕ В ЦИРКУЛЯЦИИ ВОДЫ

• Систематическое положение

# • подтип Позвоночные

## *Признаки*

- ПОЗВОНОЧНИК
- ЧЕРЕП
- ГОЛОВНОЙ МОЗГ
- СПИННОЙ МОЗГ
- ПОЧКИ

## *Функции*

- ОПОРА, ДВИЖЕНИЕ, ЗАЩИТА
- ЗАЩИТА
- ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ
- БЕЗУСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ
- ВЫДЕЛЕНИЕ РАСТВОРОВ ПРОДУКТОВ РАСПАДА

# • надкласс Рыбы

## *Признаки*

- ОБТЕКАЕМАЯ  
ФОРМА ТЕЛА
- ОРГАНЫ ДЫХАНИЯ  
ЖАБРЫ
- ЧЕШУЯ

## *Функции*

- ПЕРЕДВИЖЕНИЕ В  
ПЛОТНОЙ ВОДНОЙ  
СРЕДЕ
- ПОГЛОЩЕНИЕ  
КИСЛОРОДА,  
РАСТВОРЕННОГО В  
ВОДЕ
- ЗАЩИТНАЯ

- Систематическое положение

# • класс Костные рыбы

## Признаки

- **КОСТНЫЙ СКЕЛЕТ**
- **ЖАБЕРНЫЕ КРЫШКИ**
- **ПЛАВАТЕЛЬНЫЙ ПУЗЫРЬ**

## Функции

- **ВНУТРЕННЯЯ ОПОРА, ЗАЩИТА ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ**
- **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВСАСЫВАТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА ДЫХАНИЯ (противополжный нагнетательному)**
- **ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПЛАВУЧЕСТЬ (ПЛОТНОСТЬ ЗАВИСИТ ОТ СООТНОШЕНИЯ МАССЫ И ОБЪЕМА  $\rho = m/v$ ), РЕЗОНАТОР, РЕГУЛЯТОР СОДЕРЖАНИЯ ГАЗОВ В КРОВИ**

- сравнение
- Систематическое положение

# ЗАДАНИЕ 1, ЗАДАНИЕ 2, ЗАДАНИЕ 3

**ЗАДАНИЕ 1:** ВЫБЕРИТЕ лишнее понятие из приведенных пяти - *акула кошачья, рыба-клоун, сельдь балтийская, дельфин афалина, окунь речной*.

**ЗАДАНИЕ 2:** НАЗОВИТЕ признак, по которому вы исключили лишнее понятие.

**ЗАДАНИЕ 3:** приведенные понятия Подсказка

ПОДЕЛИТЕ на группы по какому-либо признаку *сельдь балтийская, акула кошачья, рыба-клоун, окунь речной*

- Систематическое положение

## ВОПРОС:

Чем объяснить  
успешность **Хрящевых**  
рыб наряду с более  
прогрессивной группой  
**Костных** рыб?

- Систематическое положение

# • **Задание 4**

## • **Отличия**

Класс **Костные**  
рыбы

- **1.костный скелет;**
- **2.есть жаберные крышки;**
- **3.есть плавательный пузырь;**

Класс **Хрящевые**  
рыбы

- **1 хрящевой скелет;**
- **2.нет жаберных крышек;**
- **3.нет плавательного пузыря.**

- Систематическое положение

## • **Задание 5**

выберите вопросы, сравнивая признаки

класса **Костные** рыбы и

класса **Хрящевые** рыбы.

*Например: костный скелет сравнить с хрящевым.*

Вариант вопроса: *Каким образом **Хрящевые** рыбы возмещают слабость внутреннего скелета?*

- Систематическое положение

# Класс Хрящевые рыбы

1 хрящевой скелет;

Внутренний слабый скелет;  
**противоположное понятие-  
наружный прочный**, за счет  
плакоидной чешуи.

2.нет жаберных  
крышек;

Отсутствие механизма  
«всасывающего» в ротовую  
полость воду с  
растворенным в ней  
кислородом;  
противоположное понятие  
«**нагнетательный**» -

3.нет плавательного  
пузыря.

двигаться, нагнетая воду

« **Поплавок**» за счет жира,  
уменьшение плотности  
путем уплощения » за  
счет жира, уменьшение

- Систематическое положение

## **ЗАДАНИЕ 8,9,10.**

- **Задание 8.** Практическая работа «Строение чешуи рыб»
- **Сравните чешую Костных и Хрящевых рыб, сделайте выводы.**
- **Задание 9.** Лабораторная работа.
- **Пользуясь ЦОР «Открытая физика», опыт «Тело в жидкости» установите параметры, от которых зависят плавучесть и выталкивающая сила, результаты занесите в таблицу, сделайте выводы**
- **Задание 10.** Для проверки гипотез, найдите описание эксперимента или придумайте его сами.

- **Систематическое положение  
речного окуня**

- **тип Хордовые**
- **подтип Позвоночные подтип  
Позвоночные**
- **надкласс Рыбы кл. Хрящевые рыбы**
- **кл. Костные рыбы, акула катран**
- **окунь речной**

## Задание на дом.

- 1.Составить сравнительную характеристику отрядов Акулы, Скаты, Химеры;
- *или* 2.составить вопросы – суждения по тексту параграфа Хрящевые рыбы;
- *или* 3.приготовить сообщения об отрядах Акулы, Скаты, Химеры, пользуясь дополнительной литературой;
- *или* 4.приготовить изображения Хрящевых рыб.

- **Задание на дом.**

- *или* 5.придумать биологическую задачу по теме;
- *или* 6.написать шпаргалку к уроку;
- *или* 7.составить кроссворд;
- *или* 8.построить модель, иллюстрирующую адаптационный характер органов;
- *или* 9.придумать фантастический рассказ, например «жизнь рыб в новой среде обитания».