

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».