**Рабочий лист**

**Тема урока: «Покорители вод».**

*(для дистанционного обучения)*

**Сайт Московского зоопарка:** <https://www.moscowzoo.ru>.

**Виртуальный тур по Московскому зоопарку:** <https://www.moscowzoo.ru/vtour/>.

**Дополнительная информация об экспозиции «Экзотариум», размещенная на сайте Московского зоопарка:** https://clck.ru/RLjhY.

Экзотариум – это место, где собраны экзотические животные со всех уголков планеты. Павильон «Экзотариум» расположен на Новой территории зоопарка и занимает 2 и 3 этажи павильона «Остров зверей» (Смотри «Карту зоопарка»). Он представляет собой полутемную залу, где в ярко освещенных аквариумах воспроизведены ландшафты кораллового рифа.

(Примечание: так как в виртуальном туре по зоопарку, к сожалению, не представлен Экзотариум, при выполнении заданий предлагаем воспользоваться галереей изображений, где мы собрали яркие фотографии рассматриваемых в ходе урока «покорителей вод»).

**1.** Перечислите систематические группы надкласса Рыбы:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Выберите признаки, характеризующие большинство представителей каждой из этих групп:

*Таблица 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Признак** | **Хрящевые рыбы** | **Костные рыбы** |
| **Скелет** |  |  |
| **Кожа** |  |  |
| **Жабры** |  |  |

*Подсказка*: жаберная крышка покрыта плакоидной чешуёй, жаберные щели, хрящевой, костный, тело покрыто циклоидной или ктеноидной чешуёй.

Выделите представителей класса хрящевых рыб из представленных на картинках:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | C:\Users\Виктор.000\Desktop\Работа\скат.JPG | 3 | C:\Users\Виктор.000\Desktop\Работа\рыба-клоун.JPG |
| 2 | C:\Users\Виктор.000\Desktop\Работа\зубатка.JPG | 4 | C:\Users\Виктор.000\Desktop\Работа\акула.JPG |

**2.** В Московском зоопарке в павильоне «Экзотариум» представлены рыбы-ангелы.

2.1. Используя дополнительный источник информации, выделите и допишите верный ответ при определении их таксономического положения и особенностей.

**Семейство:** муреновые; помакантовые; кошачьи акулы;

**Отряд:** окунеобразные; сомообразные; угреобразные;

**Виды:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Класс:** хрящевые; лучепёрые; кистепёрые;

**Питание:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Особенность (внешняя):**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.2. Раскрасьте изображённых на трафаретах рыб *(используя галерею изображений в вышеуказанном источнике информации или в «Коллекции изображений» в описании урока)* и определите их вид:



а) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3.** Подумайте и дайте объяснение, почему рыбы, живущие в коралловых рифах, часто имеют яркую, контрастную окраску, в отличие от соплеменников, обитающих на больших глубинах.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4.** Посмотрите на фотографии камбалы и, используя приведенную ниже информацию, выделите ее отличительные черты.

*«Бок рыбы, на котором она проводит всю свою взрослую жизнь, бледный и шершавый.* *Если аквариум с камбалой поставить на шахматную доску, то на спине рыбы появятся клетки. На белом песке она светлая, на тёмном галечнике – пятнистая. Заметить ее можно только тогда, когда она начнёт шевелиться».*

А) *асимметрия тела.*

Б)

В)

Г)

Укажите, на какой стороне тела обычно лежит камбала.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| C:\Users\Виктор.000\Desktop\Работа\камбала.JPG | C:\Users\Виктор.000\Desktop\Работа\камбала 2.JPG | C:\Users\Виктор.000\Desktop\Работа\камбала 4.JPG |

на спине на животе на правом боку на левом боку

**5.** Выделите пресноводных рыб.



**6.** Из экспонируемых в Экзотариуме рыб наибольший интерес представляют **акулы, мурены, груперы, крылатки, рыбы-ангелы, рыбы-бабочки, хирурги, спинороги, кузовки.** Используя дополнительный источник и информацию в папке «Материалы для ученика» в описании урока, составьте краткую справку об одном из перечисленных видов рыб. *(Класс делится на мини-группы, или каждый ученик индивидуально представляет подготовленную им информацию).*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_