

Не летит, не поёт, а клюёт.  
Кто это?



**Подтип Черепные.  
Надкласс Рыбы**



**"Изучение  
внешнего  
строения рыб"**

# ИХТИОЛОГИЯ

наука о рыбах -

( от греческого

«ИХТИС» -рыба)



# Цели и задачи урока:

- раскрыть особенности строения представителей подтипа Черепные (Позвоночные);
- особенности строения представителей надкласса Рыбы (самого распространенного среди позвоночных) в связи с обитанием в водной среде.

# Признаки Черепных

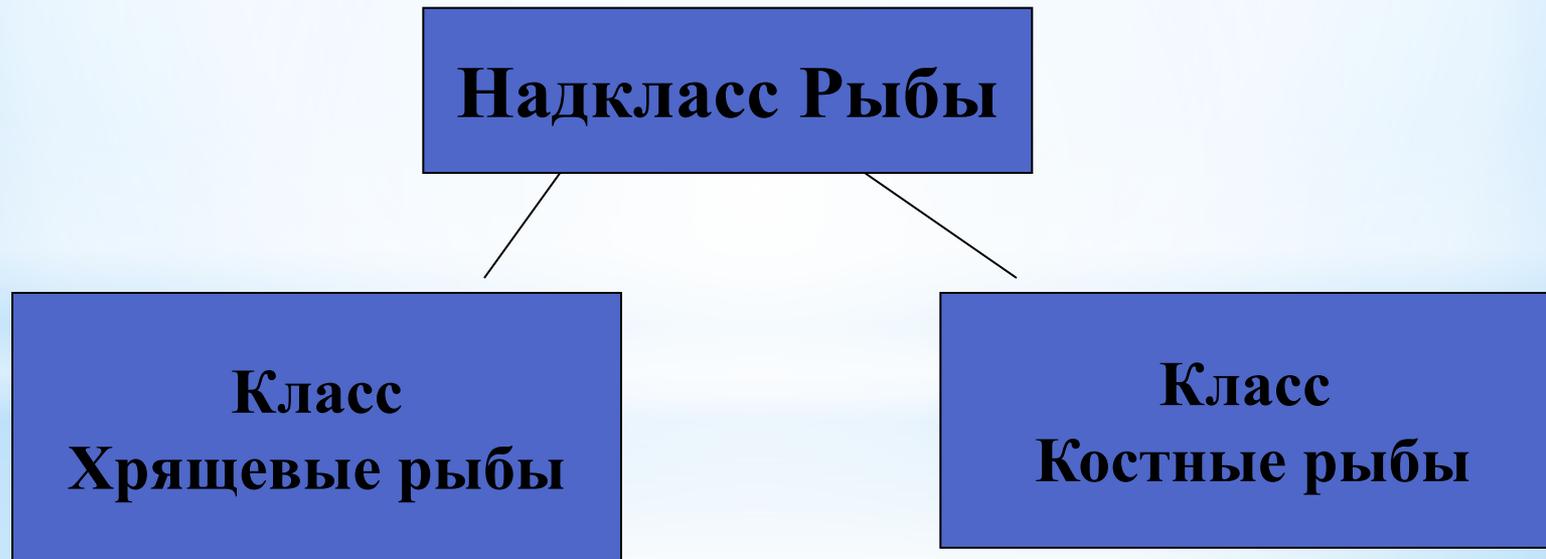
- \* Более высокий уровень развития;
- \* Позвоночник – опора тела;
- \* Череп - защищает головной мозг;
- \* Нервная система – спинной и головной мозг;
- \* Хорошо развиты органы чувств;
- \* Формируются парные конечности (у рыб – парные плавники, у наземных – парные пятипалые конечности);

# Признаки Черепных

- \* Мускулистое сердце;
- \* Почки – органы выделения;
- \* Ведут активный образ жизни, иногда совершают далекие миграции;
- \* Распространены по всему свету, занимают все среды;
- \* Многие достигают высокой численности

# Многообразие рыб

\* Рыбы – самый многочисленный надкласс позвоночных животных - более 20 тыс. видов.



# Класс Хрящевые рыбы



Акул  
ы

Химера

Скаты



# Среда обитания рыб



**Океаны**  
**Моря**  
**Реки**  
**Озера**  
**Пруды**

# Многообразие окраски



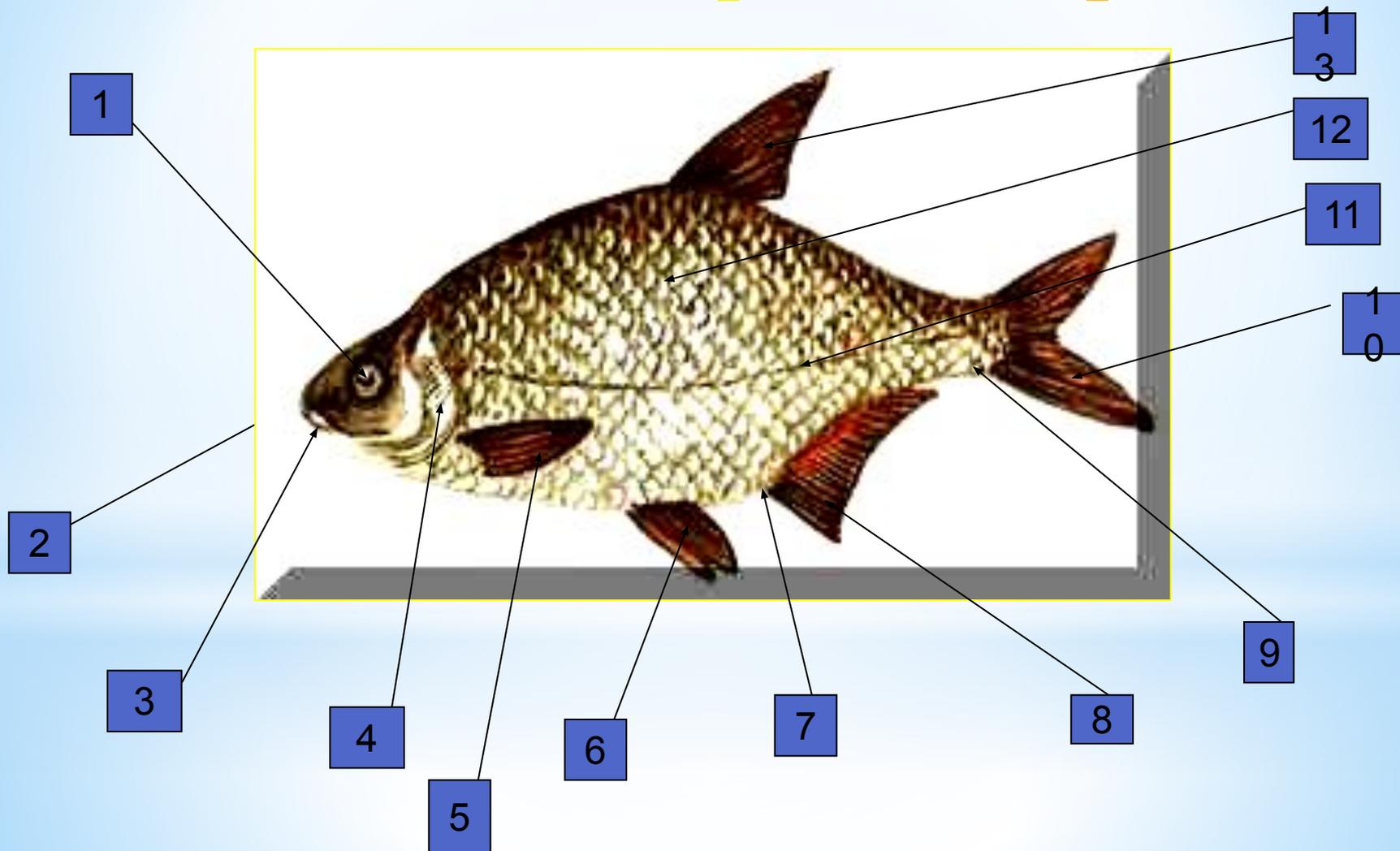
# Многообразие форм



# Разнообразие плавников



# Внешнее строение рыб



# \* Внешнее строение рыб



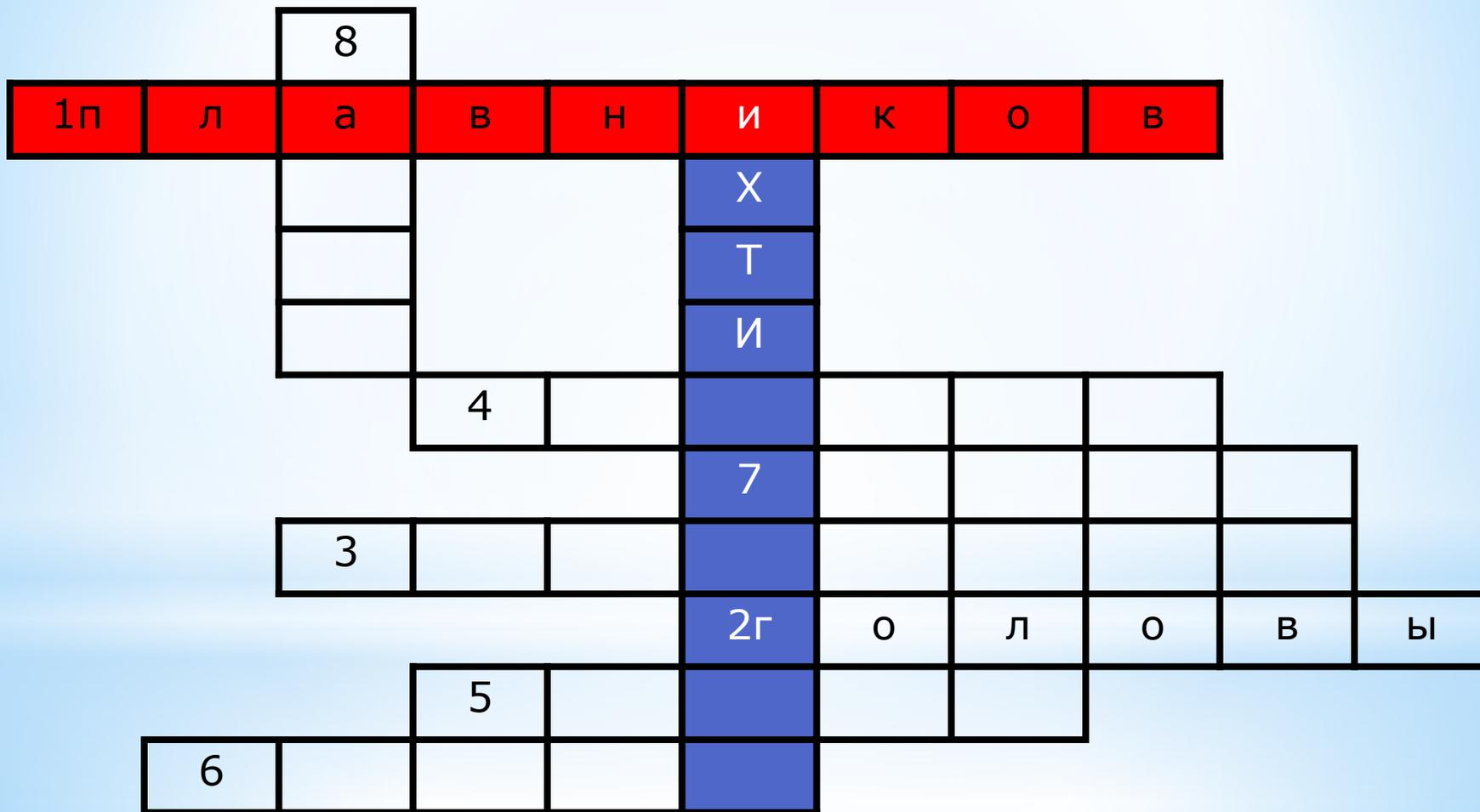
# Органы чувств рыб

<i>Органы чувств</i>	<i>Особенности строения</i>	<i>Функции</i>
<b>Ноздри</b>	<b>Каждая поделена складочкой кожи на два отверстия: через одно вода входит, через другое - выходит</b>	<b>Восприятие запахов веществ, растворенных в воде</b>
<b>Глаза</b>	<b>Большие с плоской поверхностью – роговицей, за ней - хрусталик</b>	<b>видеть</b>
<b>Внутреннее ухо</b>	<b>Внутри черепа, к нему подходят слуховые нервы</b>	<b>Слышать</b>
<b>Орган равновесия</b>	<b>Расположен рядом с внутренним ухом</b>	<b>Ощущение положения тела, верх и низ</b>



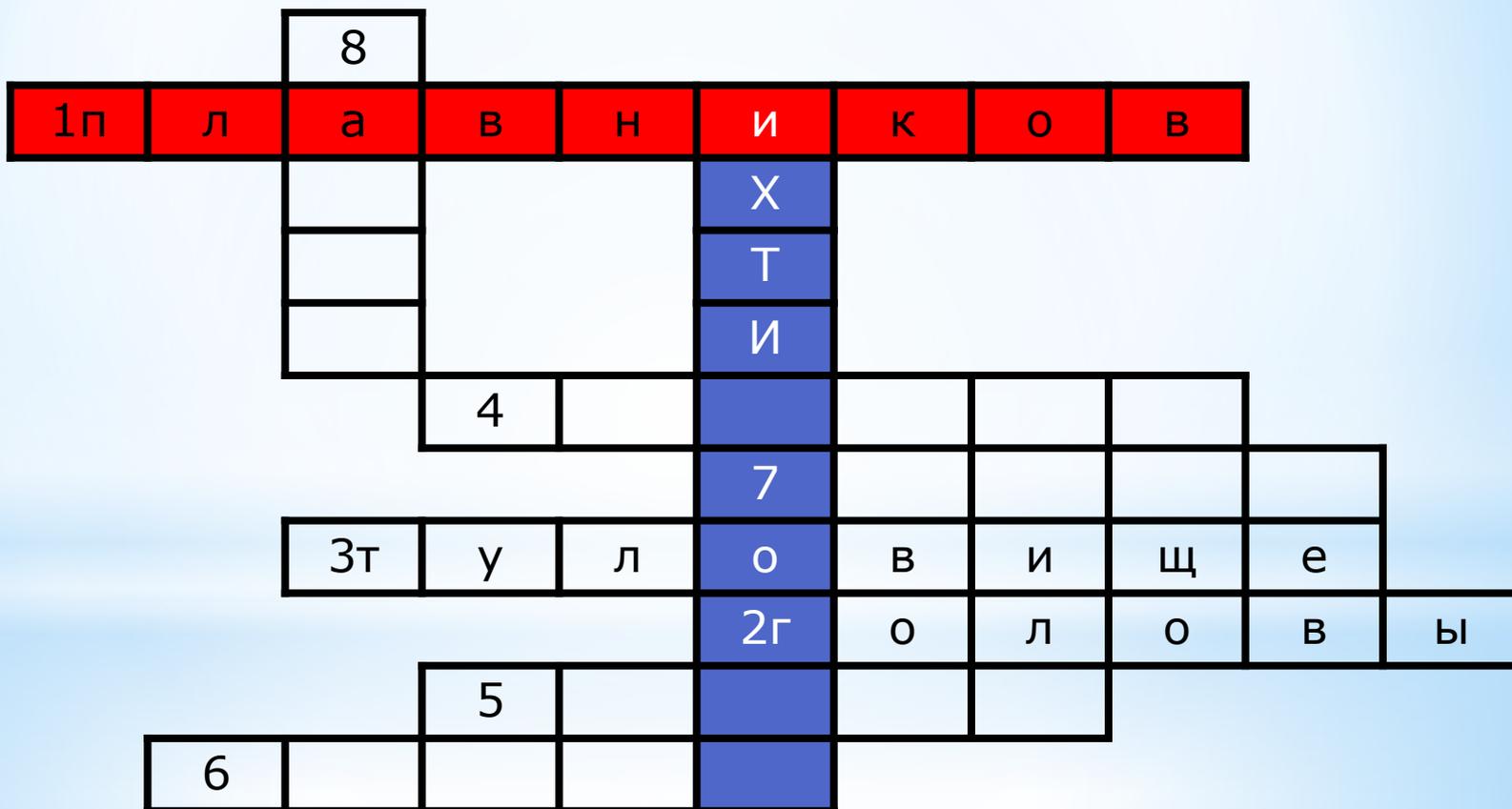


# Тело рыб состоит....



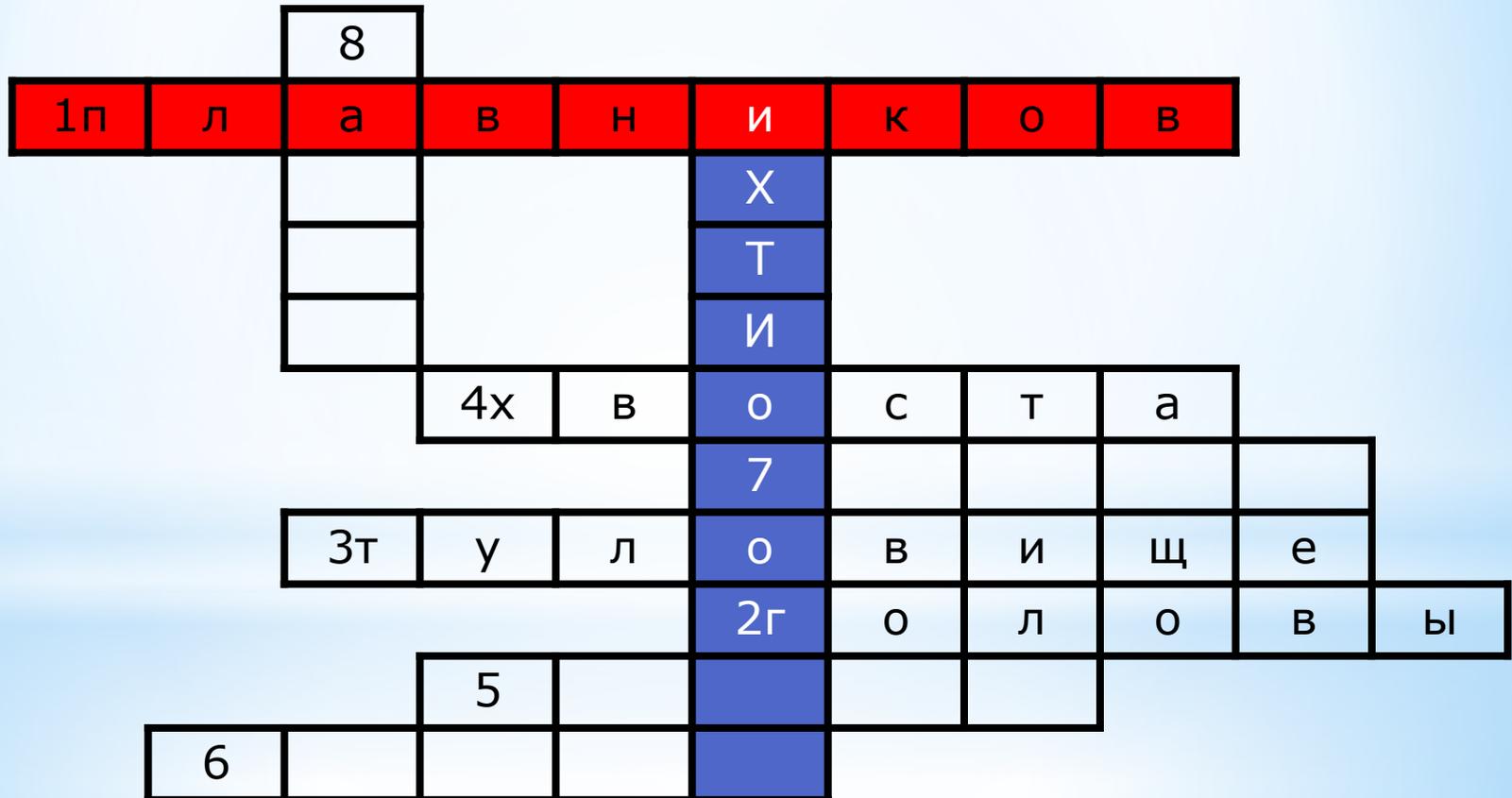


# Тело рыб состоит...



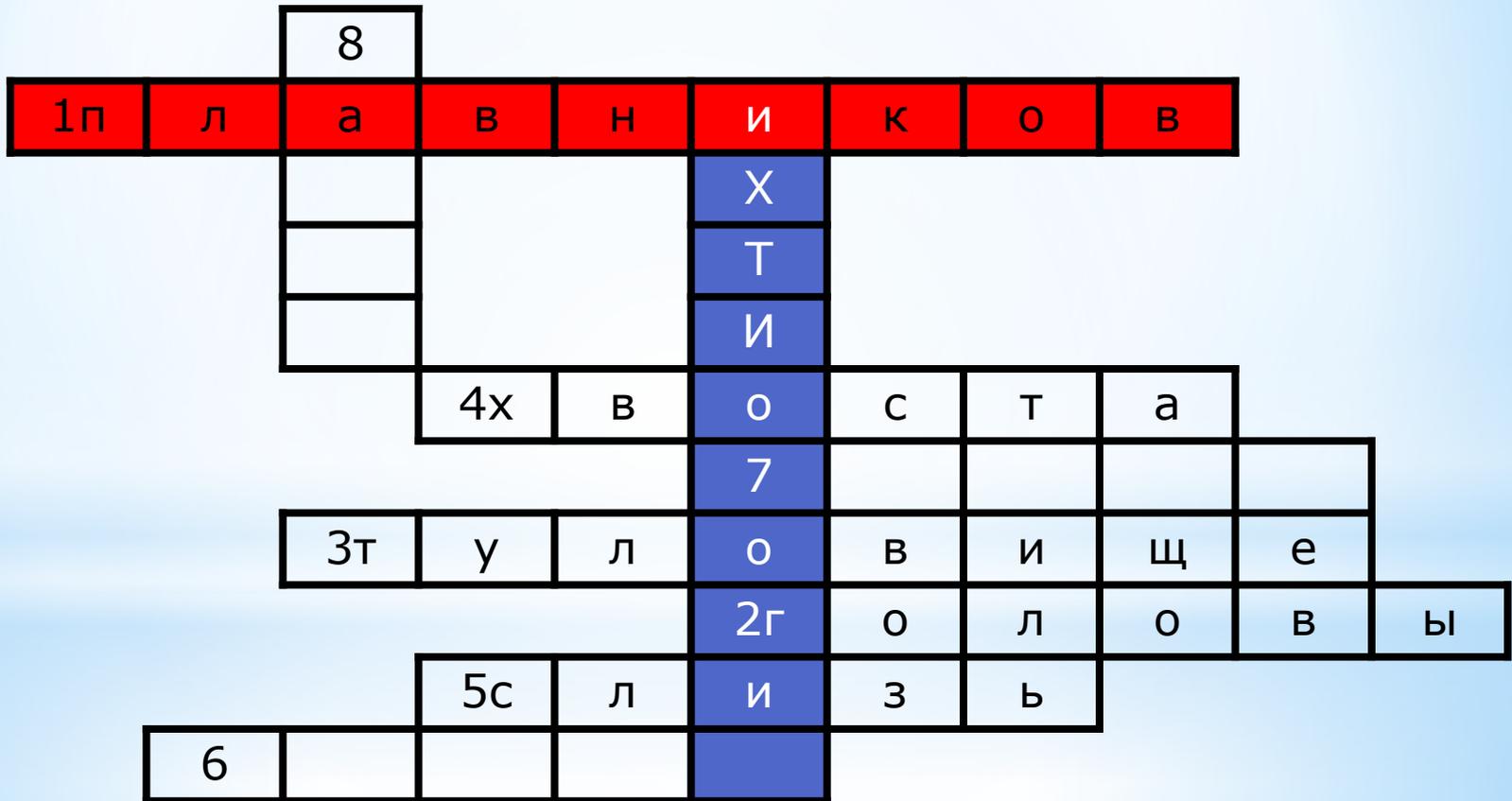


# Тело рыб состоит...



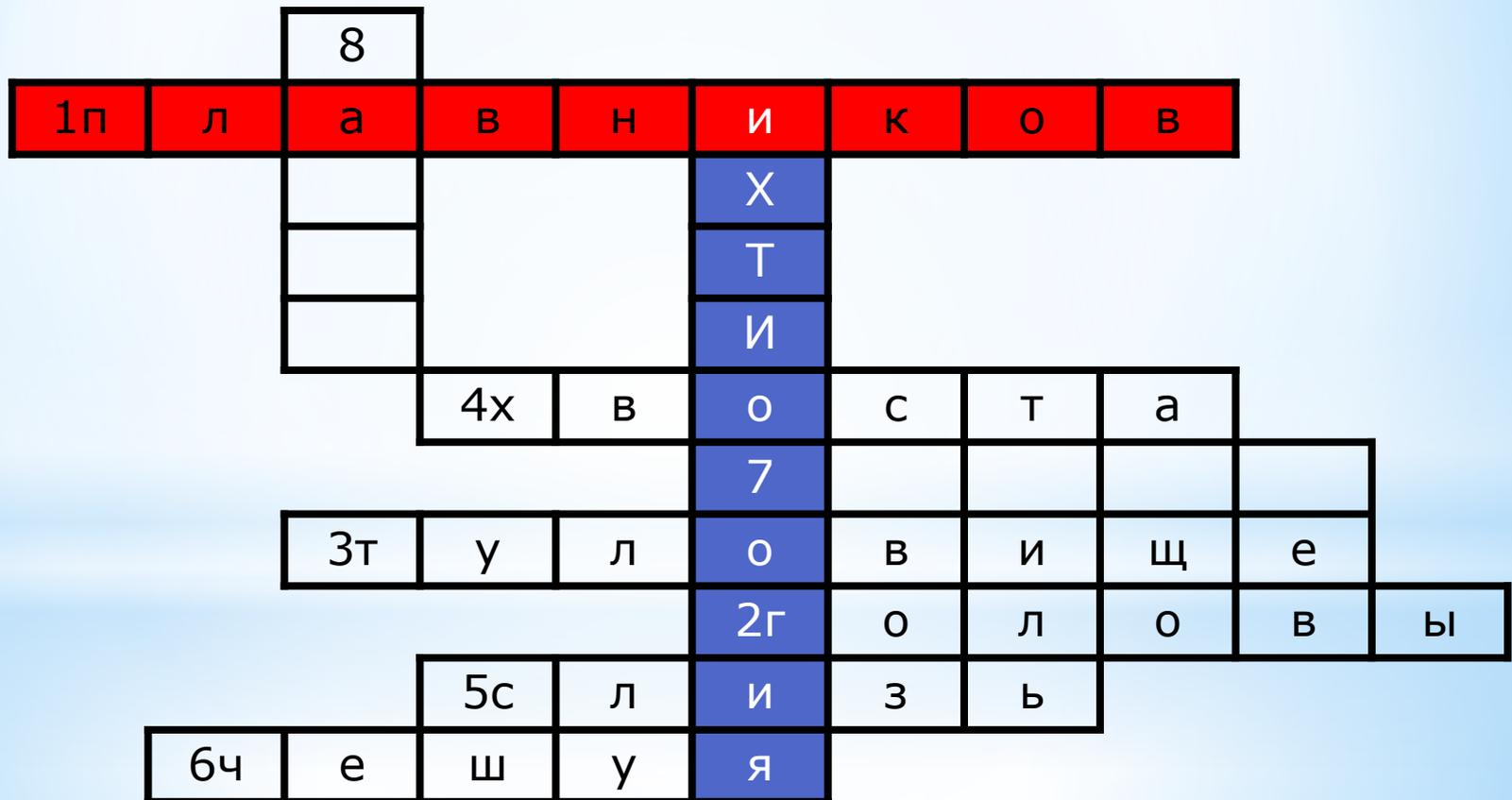


# Кожу покрывает





# Кожу покрывает.....





# Только они имеют орган чувств...

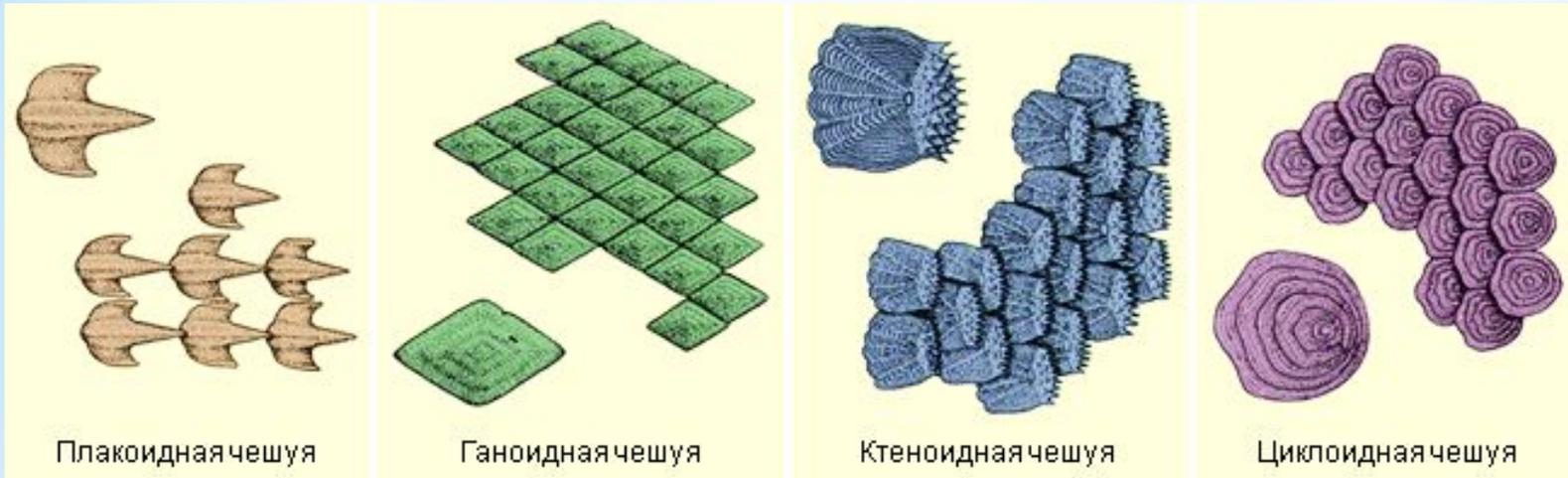
		8ж								
1п	л	А	в	н	и	к	о	в		
		Б			Х					
		р			Т					
		ы			И					
			4х	в	о	с	т	а		
					7					
		3т	у	л	о	в	и	щ	е	
					2г	о	л	о	в	ы
			5с	л	и	з	ь			
6ч	е	ш	у	я						

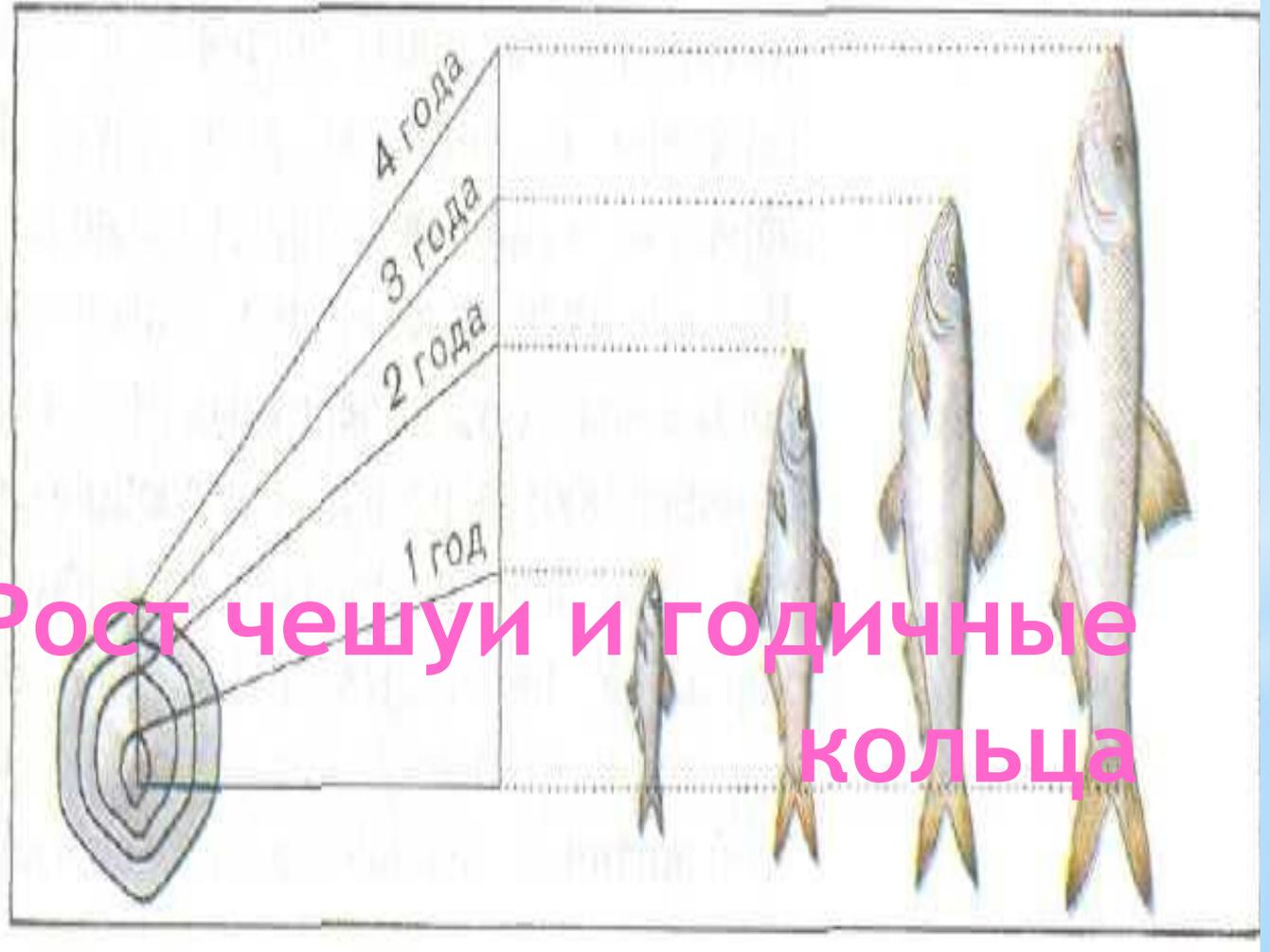


- \* - вытянутая(щука, судак, треска),
- кругообразная(скалярия, рыба-луна),
- торпедообразная (налим, сом),
- сплюснутая (камбала),
- змееобразная (угорь)

**\* Форма тела  
разнообразная:**

# \* тип чешуи





\* Рост чешуи и годовичные кольца

# \* Органы чувств рыб

Признаки	Орган	Значение
Орган зрения	Глаза	Обеспечивает зрение на близком расстоянии
Орган обоняния	Ноздри	Восприятие запахов растворенных в воде
Органы боковой линии	Каналы лежащие под чешуей	Чувство потоков воды, различение предметов, восприятие электромагнитных полей

# \* Органы передвижения

Признаки	Орган	Значение
Органы передвижения	<i>Непарные</i> Спинной Анальный	Устойчивость при движении
	Хвостовой	Движение вперед
	<i>Парные</i> <i>Грудные</i>	Повороты в воде, движение вверх, вниз, в стороны
	Брюшные	Равновесие, удерживают в вертикальном положении

# Лабораторная работа. "Внешнее строение и особенности передвижения рыбы"

- \* **Ход работы.**
- \* Рассмотрите рыбу в банке с водой, определите форму ее тела. Объясните, какое значение она имеет для жизни рыбы в воде?
- \* Рассмотрите расположение чешуи для жизни рыбы в воде? Какое значение имеет такое расположение чешуи для жизни в воде?
- \* Рассмотрите окраску тела рыбы на брюшной и спинной сторонах. Если она различна, то объясните это различие.
- \* Найдите отделы тела рыбы: голову, туловище, хвост. Установите их границы. Объясните, какое значение имеют плавные переходы отделов для жизни рыбы в воде.
- \* Найдите у рыбы ноздри, глаза, боковую линию. Какое значение имеют эти органы в жизни рыбы? Определите, в чем особенность строения глаз.
- \* Рассмотрите у рыбы плавники. Определите, какие из них парные, а какие непарные. Понаблюдайте за работой плавников при движении рыбы в воде.
- \* Исходя из собственных наблюдений и текста учебника (§ 31) заполните таблицу 1.
- \* \* Отметьте, как факторы водной среды влияют на внешнее строение рыб. Для этого стрелочками покажите взаимосвязь фактора среды (4 колонка) и внешнего строения рыбы.
- \* Сделайте вывод о приспособленности рыбы к жизни в воде.

## Особенности строения

## Приспособления к жизни в воде

1. Чешуя

А. Помогает разрезать воду и уменьшить силу трения.

2. Слизь

Б. Обеспечивает плавучесть.

3. Обтекаемая форма тела

В. Уменьшает силу трения

4. Плавники

Г. Осуществляют движение.

5. Плавательный пузырь

Д. Придает форму и защищает.

\*1 - Д

\*2 - В

\*3 - А

\*4 - Г

\*5 - Б

\*Взаимопроверка

# Вывод:

**Рыбы хорошо приспособлены к водной среде:**

- \* Обтекаемая форма тела;
- \* Плавники;
- \* Органы чувств, позволяющие ориентироваться в воде.



Итоговая самооценка:

соотнесите результаты вашей работы с поставленными целями.

- Достигли ли вы поставленной цели?

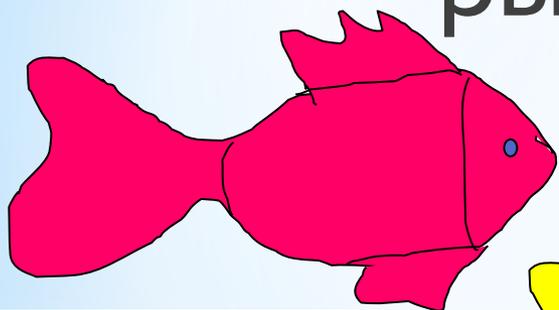
- Если да, то, что способствовало этому?

- Если нет, то, что мешало?

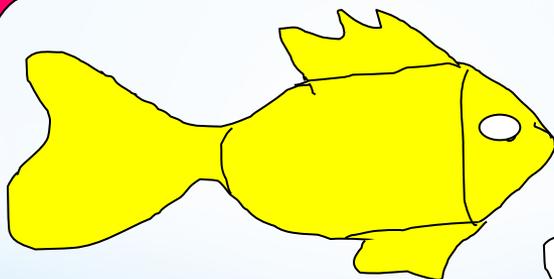
- Начните ваш ответ словами:

мне удалось – узнать, понять, найти и т. д.

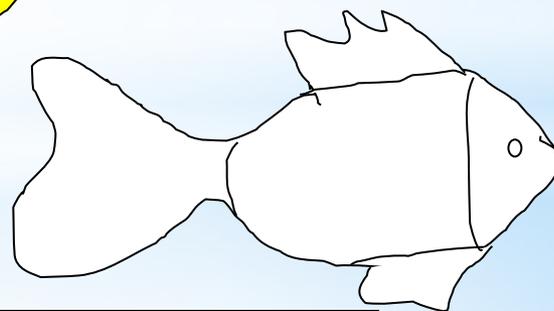
С каким настроением  
вы уйдете с урока?:  
рыбы трех цветов



отличное



хорошее



не определился

1.Сделайте (в виде небольшого иллюстрированного журнала) подборку интересных сообщений о рыбах нашего региона.

 Домашнее задание

Спасибо

за урок!