**Конкурсный урок по биологии на тему «Размножение и развитие рыб»**

**Класс:** 8

**Учитель:** Шиндина А.Ю.

***Цели:*** рассмотреть особенности размножения и развития рыб, раскрыть разнообразные формы заботы о потомстве как приспособление к выживанию вида.

***Задачи:***

*Образовательные:*

- сформировать знания  об особенностях  размножения и развития рыб;

- раскрыть особенности заботы о потомстве  у рыб как приспособление к выживанию вида.

*Развивающие:*

-формировать умение анализировать,  сравнивать, делать выводы на основе полученной информации;

- развивать креативное мышление, через решение проблемных вопросов и биологического лабиринта.

*Воспитывающие:*

-воспитывать внутреннюю мотивацию к учению, через познавательный подбор содержания учебного материала, и использование нестандартных приёмов;

-воспитывать экологическую культуру;

-воспитывать бережное отношение и любовь к природе.

***Методы обучения***

**-***словесный:объяснительная беседа, рассказ*

*-проблемный, частично-поисковый*

*-самостоятельная работа, работа в парах*

***Средства:***

*-предметные: презентация «Размножение рыб»*

*-практические: выпонение самостоятельной работы, работа в парах*

*-интеллектуальные: анализ, сравнение, сопоставление*

***Оборудование:*** *презентация*

***Тип урока***: *изучение нового материала*

**Ход урока:**

Здравствуйте. Разрешите представиться. Меня зовут Шиндина Анастасия Юрьевна, и сегодняшний урок мы проведем вместе. Какие вы все взрослые! Поэтому я приготовила вам серьезный разговор, на тему: «Продолжение жизни на планете». Могу ли я рассчитывать на вашу искренность и откровенность? Отлично. А фантазия и творчество приветствуются вдвойне!

Скажите пожалуйста, есть ли в вашей семье рыбаки? Мы тоже с моей семьей любим проводить время на рыбалке. А знаете ли вы, что одному человеку за день можно выловить не больше 5 кг. рыбы? А почему? Действительно. За последние годы более 500 видов пресноводных рыб сократилось и около 450 видов находятся под угрозой исчезновения из-за коммерческого улова, загрязнения водоемов, изменения климата и т.д.

**Проверка домашнего задания:** для начала вспомним внутренне строение рыб.

Вы видите рыбку, которая запуталась в сетях. Предлагаю ее освободить.

Игра «Освободи рыбку»

На доске рисунок рыбы, окружённый сетью (полоски сети с вопросами на обратной стороне). Ученики по очереди подходят к доске, снимают вопросы и когда будет дан правильный вопрос на последний ответ – рыбка выпущена.

Вопросы на полосках сети:

1. Что служит опорой тела рыб? Из каких отделов состоит? (скелет. Из позвоночника, черепа, плавников)

2. Почему рыбы не тонут? Как рыбы ориентируются в окружающей среде? (есть плавательный пузырь, заполненный смесью газов, способный сокращаться. Боковая линия, воспринимающая малейшие колебания вокруг)

3. Как рыба дышит? Как называются органы дыхания у рыб? (растворенным в воде кислородом, в рот. полость, глотку, жаберные щели, омывает жабры)

4. Какие органы образуют кровеносную систему рыб? Как она называется? (2х камерное сердце, сосуды, замкнутая кровеносная система)

5. Органы нервной системы рыбы? Отделы головного мозга? (головной, спинной мозг, нервы. Передний, промежуточный, средний, мозжечок, продолговатый)

**А теперь, я предлагаю вам поразмышлять**. На экране несколько фотографий и вопрос: **На какие мысли наводят эти изображения? (СЛАЙД 1)**

*(Поскольку на всех фотографиях кто-то ест рыбу, мысль предполагается следующая:*

*У рыб много естественных врагов, значит, им нужно как-то поддерживать численность. Следовательно, речь на уроке пойдет о размножении рыб.)*

Давайте определим основную цель и задачи сегодняшнего урока. Что нам предстоит изучить? (*рассмотреть особенности размножения и развития рыб, раскрыть разнообразные формы заботы о потомстве как приспособление к выживанию  вида)*

Перед вами рабочие листы, в которые я предлагаю заносить новые знания, полученные на урок. Я попрошу вас отметить в них **тему урока: «Размножение и развитие рыб».** **(СЛАЙД 2)**

**Актуализация знаний.**

Друзья, скажите, а для чего человеку нужно знать всё о размножении рыб? (*чтобы знать, как разводить рыб, в каких водоемах, знать когда можно ловить рыбу, а когда нет)*

**Изучение нового материала**

В основе продолжения жизни любого живого организма лежит процесс размножения. Что такое размножение? (*Это процесс, при котором происходит увеличение числа живых организмов, воспроизведение себе подобного)*

Сколько особей участвует в этом процессе? *(2 особи).* Что между ними должно произойти? *(оплодотворение – слияние двух половых клеток, которые образуются в половых органах).*

Большинство рыб являются раздельнополыми животными. Давайте найдем в учебнике, как называются парные органы размножения у самок и у самцов и что в них образуется? (*Половые органы костных рыб парные, располагаются под почками, по бокам плавательного пузыря. Органы размножения самок – яичники, в них созревают половые гаметы – яйцеклетки (икринки), которые выводятся наружу через яйцеводы. Органы размножения самцов – семенники, в них созревают сперматозоиды и биологически активные вещества, такую жидкость называют молока, выводится по семяпроводам. Все эти органы составляют половую систему рыб.)* **(СЛАЙД 3 )**

Отлично. Я предлагаю внести эту информацию в листы, дополнив предложения в задании 1.

**(СЛАЙД 4 )** Какое явление изображено на рисунке? В чем оно заключается? *(****Половой диморфизм*** *– анатомические и морфологические различия между самкой и самцом одного вида).*

Как вы думаете, все ли рыбы раздельнополые? (нет). Правильно. Встречаются и **гермафродиты** (морской окунь, дорада). Их половые железы попеременно функционируют, то как семенники, то как яичники и самооплодотворение в силу этого невозможно. Среди некоторых встречается **партеногенез** (лосось, салака, тихоокеанская сельдь) и **гиногенез** (серебряный карась)

Давайте посмотрим небольшое видео. (РАЗМНОЖЕНИЕ РЫБ). Размножение и развитие рыб более подробно рассмотрим на примере речного окуня. Эта рыба достигает половозрелости на втором-четвертом году жизни. Размножение начинается после исчезновения льда на водоемах. За несколько дней окраска рыбы меняется и становится яркой.

На партах у вас есть карточки с разными стадиями развития рыб. Составьте цикл развития рыб, отразив все этапы в корректном порядке. *(1человек у доски)*

**(СЛАЙД 5) проверка**

Отлично. **(СЛАЙД 6)** Теперь, зная цикл развития рыб я предлагаю вам в рабочих листах расставьте в правильной последовательности стадии развития рыб и узнаете, как называется инстинктивное поведение рыб в период размножения. (задание 2)

|  |
| --- |
| 1) Выметывание икры и молок  |
| 2) Развитие малька |
| 3) Взрослая особь |
| 4) Личинка |
| 5) Оплодотворение |
| 6) Зародыш |

|  |
| --- |
| 3 1 5 6 4 2 |
| Н е р е с т |

(Нерест - сложное инстинктивное поведение рыб в период размножения. Сопровождается миграциями в места с оптимальными для размножения условиями среды.)

**(СЛАЙД 7)** Известно, что у разных классов, принадлежащих надклассу Рыбы, может отличаться тип оплодотворения. Заполни схему “Оплодотворение”, на основании изображенного представителя класса. (задание 4)

Оплодотворение

Внутреннее

Наружное

  

Поэтому рыб можно поделить на:

-икромечущих (щука, речной окунь, лосось),

-яйцеживородящих - зародыш развивается в расширениях яйцеводов (чешуевидная акула)

-живородящих – оплодотворение происходит в половых путях самки (гуппи, меченосцы, акулы)

(СЛАЙД 8) ФИЗМИНУТКА

*Где только не встретишь рыб – в морях, прудах, реках. Вот и Емеля из русской народной сказки «По щучьему велению» однажды пошел на речку за водой, зачерпнул ведро, а там щука. Изловчился Емеля и ухватил её. Вдруг щука говорит ему человечьим голосом: «Емеля, отпусти меня в воду, к деткам малым, они меня ждут - не дождутся. А я тебе еще пригожусь».*

Интересно, а правду ли сказала щука? Могут ли рыбы заботиться о своем потомстве? Ученые, исследовавшие эту проблему, отвечают «да». Науке известны некоторые виды рыб, заботящихся о своих мальках.

У вас на столах есть карточки с интересными фактами о некоторых рыбах. Я буду показывать изображения рыб, а вы прочитав факты, попробуйте догадаться о какой рыбе идет речь. **(СЛАЙД 9-11)**

1.Самцы колюшки перед икрометанием строят гнёзда из травинок и кусочков водорослей. С помощью слизи, которую выделяют почки колюшки, всё это склеивается. Он сторожит икринки, отложенные в гнездо самкой.

2.Самец морского конька вынашивает икринки в особой сумке, расположенной на брюшке.

3. Горчак с помощью длинного яйцеклада откладывает икру в мантийную полость моллюсков.

4. Очень оригинально заботится о своем потомстве африканская рыбка тилапия: она носит икру и молодь в своем рту! Мальки спокойно плавают вокруг своей матери, что-то глотают, выжидают... Но стоит возникнуть малейшей опасности, как мать подает сигнал, резко двинув хвостом и по-особому подрагивая плавниками, и... мальки тут же устремляются в убежище — рот матери.

5. У самки сомика аспредо ко времени нереста кожа на брюхе становится губчатой, и рыба, нажимая брюхом на оплодотворенную икру, вдавливает ее себе в кожу. Впоследствии в каждой икринке вырастает особый, богатый кровеносными сосудами стебелек, который питает икринку.

**(СЛАЙД 12)** Перейдя по QR-коду дома вы сможете познакомиться с еще не менее интересными формами родительской заботы у рыб.

Ребята, давайте выясним, связаны ли между собой количество выметываемой икры и забота о потомстве? Обратите внимание на таблицу на доске и у вас на партах.  *(Ответ учащегося: количество икринок обратно пропорционально заботе о потомстве.)*

- При условии, что угорь выметывает до нескольких миллионов икринок, сделайте вывод, заботиться ли он о потомстве? А щука? *(Нет)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название рыбы** | **Количество выметываемой икры** | **Забота о потомстве** |
| Луна-рыба | До 300 млн. икринок | Икринки свободно плавают в толще или на поверхности воды |
| Треска, угорь | 10 млн. икринок | Липка икра, которую приклеивают к растениям или на грунт |
| Осетровые | От нескольких десятков тысяч до 1,5 млн. икринок |
| Судак, сазан | До 1 млн. |
| Окунь | До 900 тыс. |
| Толстолобик | Свыше 500 тыс. |
| Сом | Свыше 450 тыс. |
| Щука | Свыше 200 тыс. |
| Кета | 3-4 тыс. | Икра в ямках, засыпанных галькой |
| Горбуша | 1-2 тыс. |
| Колюшка | 100 икринок |
| Сомик-гоплостерн | 10-3 икринок |
| Скаты, акулы | Одиночные яйца в капсулах | Тщательная защита потомства (строительство гнезда и т.д.) |

Таким образом, вы узнали много нового о размножении и развитии рыб.

Предлагаю, вооружившись знаниями посмотреть как путешествует угорь. **(СЛАЙД 13)** *(Учитель читает рассказ.*Угри обитатели пресных водоемов, особо широко распространены в реках Европы. Наш угорь, ведущий строго ночной образ жизни живет в реке Западная Двина. Весной, после зимней спячки он отправляется в путешествие к Саргассову морю. По дороге его постоянно подстерегают опасности, хищные рыбы, а иногда нерадивые рыболовы. Его внешний вид изменяется, он приобретает признаки глубоководных рыб. Достигнув Саргассово море, он размножается на глубине 1000м. После, взрослая особь погибает, а вышедшие из икринок личинки возвращаются в реки.)

- Как называются рыбы, идущие на нерест из рек в моря и из морей в реки. *(Проходные)*

***Закрепление материала (СЛАЙД 14)***

Биологический лабиринт

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.Оплодотворение у большинства рыб - наружное | 2.Нерест - сложное инстинктивное поведение рыб в период размножения | 3. Самец морского конька вынашивает икринки в особой сумке, расположенной на брюшке. |
| 4. У самцов сперматозоиды развиваются в яичниках | 5.Речной окунь, щука - выметывают икру в толщу воды.  | 6.В яичниках самок созревают икринки.  |
| 7. Большинство рыб – раздельнополые животные. | 8. Горчак откладывает икру в мантийную полость моллюсков. | 9. Тип развития рыб: непрямое развитие с полным метаморфозом |

Обменяйтесь для взаимопроверки. Ответ: 1,2,4,5,8,6

2. **(СЛАЙД 15)** Вставьте пропущенные слова в текст **«Размножение рыб»**

Рыбы — (А) \_\_\_\_\_ животные. Они имеют **(Б)\_\_\_\_\_** органы. У самок они называются **яичники** , у самцов — **(В)\_\_\_\_\_\_\_** . В яичниках созревают **яйцеклетки**, в семенниках — **сперматозоиды**. Период размножения у рыб называется (Г)\_\_\_\_\_.
Оплодотворение у большинства рыб (Д) \_\_\_\_\_. У тех рыб, которые откладывают небольшое количество икры, развилась (Е)\_\_\_\_\_.

1. Раздельнополые 6.Забота о потомстве
2. Яичники 7.Нерест
3. Семенники 8.Половые
4. Внутреннее 9.Вегетативные
5. Внешнее Ответ: 1,8,3,7,5,6

**Вывод: (учащиеся)** Итак, сегодня на уроке мы узнали много новой информации. Давайте попробуем ответить на вопрос, как же справиться с такой экологической проблемой, как сокращение численности популяции рыб? (рационально использовать рыбные ресурсы, восстановление и развитие популяций посредствам заповедников…) На Ириклинском водохранилище нашей с вами Оренбургской области проходит акция «Малёк», «Чистые берега». В связи с последней экологической катастрофой в керченском проливе, волонтеры очищают водоемы от нефти. Как вы думаете отличаются ли понятия рыболовство и рыбоводство? А рыба отличается в естественных и искусственных водоемах? (Она отличается внешне и по составу. В искусственных условиях она не содержит ценных веществ которые есть у рыб естественных мест обитания.) Поэтому задача каждого человека и государства в целом беречь природу и сохранять ее видовое разнообразие.

Домашнее задание. (СЛАЙД 16)

1. § 34 пересказ, выучить основные понятия (обязательное).

2. Выбрать уровень сложности задания и выполнить одно из заданий:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ты на пути к успеху!** | **Ты успешен!** | **Ты успешен и креативен!** |
| Ответить на вопрос: В чем выражается приспособленность разных видов рыб к размножению в водной среде? | Составить схему: «Причины гибели икринок» | Составить биологический лабиринт по теме «Размножение и развитие рыб».  |

**(СЛАЙД 17*)*** Сегодня вы были неравнодушны к проблемам в биологии и экологии. Проявили себя как настоящие друзья природы и поэтому закончить урок я хочу словом друг, с позиции:

**Д**-достижение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Р-**результат\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**У**-удивление\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Г-**гордость\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кто может озвучить мне свое достижение сегодня? Что вызвало у вас удивление? За что можете себя похвалить?

**(СЛАЙД 18) Спасибо за внимание**

***Дополнительно!******Задача****: Самец колюшки, построив гнездо и заставив одну или несколько самок отложить в него икру, охраняет его и при этом ведет себя любопытнейшим образом: то плавает вокруг гнезда, то как бы обмахивает его – подпрыгивает к гнезду, затем ныряет, поворачивается к нему головой и, оставаясь на одном месте около 30 с, быстро и ритмично двигает плавниками, направляя в гнездо воду. Если самца удалить или вход в гнездо закрыть икра погибнет. Почему?*

*(Ответ: Самец обмахивает и вентилирует икру, снабжая ее необходимым для развития зародыша кислородом.)*