**Тема: « Класс костные рыбы. Многообразие и значение костных рыб»**

**Цель урока:** систематизировать знания о строении костных рыб в связи со средой обитания и выявить причины многообразия и значения костных рыб.

Задачи: 1. ***Образовательные:***

* закрепить знания о внешнем и внутреннем строении рыб
* раскрыть многообразие рыб, черты их приспособления к жизни в различных условиях водной среды,
* определить значение рыб в природе и хозяйственной деятельности человека,
* основные меры охраны рыб, продолжить формирование научного мировоззрения на основе обобщения знаний об особенностях строения рыб.

***Развивающие:***

* работать с классификацией типа хордовые животные,
* научиться узнавать изученных рыб,
* уметь сравнивать особенности строения рыб,
* уметь работать с учебником,

***Воспитательные:***

* показать влияние окружающей среды и функционирование органов рыб на их строение,
* раскрыть относительный характер приспособленности,
* показать влияние человека на численность рыб.

**Оборудование**: таблицы, презентации, макбуки, натуральные представители отрядов костные рыбы, рисунки, конверты с заданиями по классификации.

**Тип урока:** урок систематизации и усвоения новых знаний с элементами методики развития критического мышления

**Ход урока:**

**Разминка (под музыку делают упражнения)**

**Эпиграф к уроку:**

“Иным достался от природы
Инстинкт пророчески-слепой —
Они им чуют, слышат воды...”

 Ф.И. Тютчев

**1.Вступительное слово учителя (тема, цель)**

Здравствуйте, ребята. Тема нашего урока: «**Класс костные рыбы. Многообразие и значение костных рыб»,** целью которого является **-** систематизировать знания о строении костных рыб в связи со средой обитания и выявить причины многообразия и значения костных рыб.

Продолжим знакомство с удивительным миром рыб-обитателей водной стихии, вспомним их особенности строения, образ жизни, узнаем о большом многообразии и значении рыб в природе и для человека.

В сознании людей вода – это сказочная стихия, где обитают разнообразные сказочные существа, многие из которых--рыбы. У многих народов рыба – это символ изобилия, плодовитости. В Японии и Китае карп- символ упорства и храбрости, так как карп способен плыть против течения. В русских сказках мы встречаем рыб- щука, линь, лещ, карась. Сверхъестественным даром обладала пушкинская золотая рыбка. Вот сегодня мы совершим путешествие в царство золотой рыбки, но чтобы открыть её тайны, надо вспомнить особенности её строения, образа жизни и т.д.

Таким образом, перед нами несколько основных задач :

* **закрепить знания о внешнем и внутреннем строении рыб**
* **раскрыть многообразие рыб, черты их приспособления к жизни в различных условиях водной среды**
* **определить значение рыб в природе и хозяйственной деятельности человека**

* **работать с классификацией типа хордовые животные**
* **показать влияние окружающей среды и функционирование органов рыб на их строение**
* **раскрыть относительный характер приспособленности,**

**показать влияние человека на численность рыб.**

1. **Повторение.**

На первом этапе путешествия отправим гонцов разведать путь-дорогу дальную с заданиями разного уровня сложности:

На «5» - «Закончи предложения» (Задание № 75 из печатной тетради)

НА «4»- « Внутреннее строение рыб», «Строение жабр рыб»

На «3» - «Виды и функции плавников»

Задания повышенной сложности на макбуках:

**1.Выбрать верные суждения**

**1.** Все рыбы имеют обтекаемую форму тела.

**2.** Тело большинства рыб покрыто чешуей. (+)

**3.** Кожа рыб имеет железы, выделяющие слизь. (+)

**4.** Имеются рыбы, у которых в течение всей жизни сохраняется хорда. (+)

**5.** Кровеносная система рыб незамкнутая.

**6.** Сердце рыб состоит из двух отделов: предсердия и желудочка. (+)

**7.** У всех рыб имеется плавательный пузырь.

**8.** Органы выделения рыб – почки. (+)

9. Тело рыбы состоит из трех отделов: головы, туловища и хвоста. (+)

10. Рыбы не могут поворачивать голову, зато глаза у них подвижные. (+)

11. В холодной воде растворенного кислорода больше, чем в теплой, поэтому сброс теплой воды (тепловое загрязнение) может вызвать замор рыбы. (+)

**2.Используя текст и картинки решить биологическую задачу** (Для борьбы с малярией в 30-е годы в нашу страну была завезена и выпущена в водоемы небольшая рыбка гамбузия. Почему внимание ученых-зоологов привлекла именно эта рыба?)

Пока ребята работают, мы с вами вспомним классификацию типа хордовые животные и поработаем с заданиями в конверте, в которых перемешаны категории классификации и характеристики данных категорий. Ваша задача в течение 30 секунд расположить всё в правильном порядке. Кто первым выполнит задание – приз жетон «золотая рыбка», если вы заработаете 3 и более рыбки, можете в конце урока получить положительные оценки. По команде начинаете собирать.

1 ряд – вид: карп зеркальный

2 ряд-вид: сельдь атлантическая

3 ряд- вид: акула тигровая

Слушаем правильные ответы ( по паре из каждого ряда)

Молодцы, а теперь переходим к более сложному заданию: «Напиши сочинение…»

Я выдаю лист бумаги, на котором написана тема сочинения, а вы По-очереди, от парты к парте, будете передавать лист и дописывать своё предложение по данной теме. Последняя парта зачитает ваше небольшое сочинение.

1 ряд «Кровеносная система рыб..»

2 ряд «Пищеварительная система рыб..»

3 ряд «Покровы тела у рыб..»

Заслушиваем мини-сочинения и наиболее верное оцениваем на «5», весь ряд получает жетоны-рыбки.

Подошло время заслушать наших гонцов с ответами. Учащиеся у доски и на макбуках дают свои ответы. Выдать жетоны и оценки прокомментировать.

Отправляясь в царство Золотой рыбки надо набраться сил. Окунёмся в подводный мир золотой рыбки и представим себя любой рыбой.

Релаксация (30 секунд) ( слушают шум океана и представляют себя какой-нибудь рыбой)

**2.Новая тема.**

Какой же рыбой вы себя представили? ( ответы: акула, сом, карась, окунь и т.д.)

Если вы смогли представить себя таким многообразием рыб, то, скорее всего, вам известно уже немало видов рыб. **Костные рыбы** (лат. *Osteichthyes*) — класс рыб, имеющих парные конечности (плавники). Рот этих рыб образован хватающими челюстями с зубами, жабры расположены на жаберных дугах с внутренней скелетной опорой, ноздри парные. Имеют полностью или частично окостеневший скелет.

 К этому классу относятся целых 96% рыб. Форма тела очень разнообразна: вытянутая, кругообразная, торпедообразная, сплюснутая, листовидная, змееобразная. Действительно, класс костных рыб очень богат своим разнообразием, их более 36 отрядов, но сегодня на уроке познакомимся с 5 основными отрядами.

**Запишите число и тему урока.**

Повторив классификацию, вспомнив особенности внешнего и внутреннего строения, образа жизни костных рыб, главная наша задача на данном этапе выяснить, каким же образом сформировалось такое пёстрое многообразие рыб и для чего они нужны? Отобразим цель и ожидаемый результат нашей работы.

Зарисуйте скелет рыбы: голова – это наша цель на данном этапе, отростки позвонков – отряды и их особенности, а хвост – вывод или результат.

Вывод?

Причины многообразия рыб в природе

Представим себя участники семинара «Юный ихтиолог». Ваша задача: использовать материал из учебника, дополнительную литературу, айпаты, натуральные объекты отрядов, заполнить рабочую карту вместе со своей группой по тому отряду, который вы должны охарактеризовать, прочертите шапку таблицы в тетради для изучения других отрядов дома. Работа в группах (5 минут). По истечении времени заслушаем одного из представителя группы с докладом по таблице.

1 группа – Отр Лососеобразные, 2 группа – Отр.Сельдеобразные, 3 группа – Отр.Карпообразные, 4 группа – Отр.Окунеобразные 5 группа – Отр. Осетрообразные

***Задание :*** *Изучите информацию, рассмотрите рисунки. Заполните соответствующую строку в таблице*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Отряды*  | *Условия обитания* | *Особенности внешнего строения* | *Представители*  |
| ***Лососеобразные***  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

***Подвели итоги семинара.***

Вернёмся к нашей цели: выявить причину многообразия рыб в природе. Каждая команда приводит тот особенный признак, который характерен только для представителей ими описанного отряда ( Сельдеобразные- симметрично сжатое с боков тело – позволяет маневрировать от хищников и серебристо-синяя окраска, окунеообразные – характерная особенность в том, что их плавательный пузырь теряет связь с кишечником и существует самостоятельно, что позволяет им быстро плавать, перемещаясь спокойно по толще, например, в этом отряде рыба-меч, которая развивает скорость 120 км/ч, характерная особенность лососёвых — наличие жирового плавника, расположенного на спинной стороне перед хвостовым плавником, карпообразные- зубы отсутствуют, растительноядные, но есть глоточные зубы, служащие для перетирания пищи, осетрообразные – гибкий костно-хрящевой скелет- большая подвижность, но есть внешняя опора – костные бляшки, длинный конец хвостового плавника помогает рыбе удерживаться на дне)

 Заполняем вместе «рыбью кость» и вывод: такое многообразие рыб- результат жизни в разных условиях, способах добычи пищи, т.е. приспособленность к конкретной среде обитания, что позволяет им максимально адаптироваться к водной среде.

Вывод: разнообразие условий жизни обусловливает богатство этой группы видами и крайнее их многообразие.

Но приспособленность относительна, если поменять условия, например, карася речного отпустить в море, где вода солёная, а он приспособлен к пресной воде, то организм его погибнет или любого осетрового выпустить в стоячий водоём вместо, пригодного для него, проточного, он погибнет. Здесь подходит поговорка «Где родился, там и пригодился».

Чтобы понять значение рыб в широком смысле слова я заранее к уроку попросила подготовиться Полякову Ксению по данной теме (рассказ по презентации о значении рыб)

Выделим несколько важных моментов в значении рыб, чтобы понять, почему надо беречь и охранять рыб, заполнив схему. Зарисуйте рыбу и стрелками укажите значения. Демонстрация витамина Д (рыбий жир для нормального обмена кальция в организме растущего ребёнка)



Теперь вы знаете несколько отрядов костных рыб и их представителей. Вспомните, какие виды рыб обитают, приходят на нерест или их путь пролегает по Волге и из каких они отрядов?

Окунь (окунеобразные), сазан (карпообразные) тюлька (сельдеобразные), стерлядь (осетровые) и т.д.

Молодцы! Много видов рыб встречаются на Волге, а сколько их здесь встречалось несколько лет назад? Ещё больше, но потребительское и нерациональное отношение в отношении рыб привело к их сокращению. Далеко ходить за примером не надо. Я вам продемонстрирую окуня 2 видов: один – с реки Волги а другой – из пруда одного из районов нашей республики. В чём их отличие? ( на волжском экземпляре мы видим чёрные образования, то есть рыба больна каким-то видом грибка или иным заболеванием) Причина: вода на реке Волга загрязнена и от этого страдают её жители.

**3.Закрепление.**

Повторим пройденный материал. Я зачитываю вам вопросы-загадки, а вы пытаетесь отгадать,о каком отряде идёт речь? Кто первым поднимает руку и верно даёт ответ-приз рыбка.

Вот и побывали мы с вами в гостях у золотой рыбки ,выяснили, что не всё в порядке в её царстве, так как человек вмешивается в жизнь рыб и зачастую его деятельность отрицательная.

**1. Рыбы- водные животные, внешнее и внутреннее строение которых максимально приспособило их к жизни в водной среде**

**2. Все приспособления – это результат длительной эволюции животного с окружающей средой**

**3.Осваивая водную среду обитания рыбы адаптировались к разнообразным её условиям (освещённости, температуре, солёности, растительности, плотности и т.д.)**

**4.За длительный исторический путь своего развития совместно с другими обитателями воды, рыбы стали неотъемлемой частью природы**

**5.Рыбы широко используются в жизни человека в качестве источника витаминов, микроэлементов, корма для скота, пища человеку и т.д.**

**6.Человечество должно понимать, какая у него ответственная роль – заботиться о водных богатствах природы и её обитателях**

**4. Результаты. По кол-ву рыбок проставить оценки.**

5. Рефлексия.

Вот вам две рыбки, выберите, какая вам нравится, подняв руки ( одна – улыбается (цель достигли), грустная (не достигли цели урока).

5. Домашнее задание: прочитать параграф, заполнить таблицу до конца, 3 человека составить кроссворд по теме: Рыбы (15 слов-заданий)

А закончить хочу урок оптимистическими словами:

О рыбах много знаем мы,

И в то же время мало:

И нужно всем: и вам и нам,

Чтоб их побольше стало!

Золотая рыбка решила поделиться своими морскими богатствами с вами за вашу работу на уроке , решив повысить иммунитет полезной и богатой витаминами икрой красной. Она надеется, что вы будете беречь и приумножать богатства водные.

До свидания. Урок окончен.