**Риби. Різноманітність риб.**

**Мета уроку:** дати загальну характеристику кістковим рибам, розкрити особливості зовнішньої та внутрішньої будови кісткових риб у зв’язку з водним середовищем життя; удосконалювати вміння спостерігати, аналізувати, творчо розв’язувати поставлені завдання; розвивати логічне мислення, пам’ять; виховувати доброзичливість, працелюбність; формувати любов до природи.

**Очікувані результати:** *учні називають* ознаки будови, які вирізняють кісткових риб з-поміж інших тварин; *наводять приклади* риб, що належать до кісткових; *розпізнають* цих тварин на зображеннях; *визначають* риси пристосованості кісткових риб до середовища існування; *характеризують* роль тварин в екосистемах та значення в житті людини.

**Тип уроку:** комбінований.

**1.   Організаційний момент**

Привітання учнів, перевірка їх готовності до уроку.

**2.   Перевірка домашнього завдання й актуалізація опорних знань учнів**

**2.1.           Індивідуальна робота учнів за картками** (**роздавальний матеріал**)**.**

**2.2.           «Розумний куб».**

*Запитання на гранях куба*:

1.   Які характерні риси притаманні хрящовим рибам?

2.   Які особливості зовнішньої будови хрящових риб?

3.   Які особливості покриву акули?

4.   Схарактеризуйте особливості розмноження акул.

5.   Назвіть ознаки внутрішньої будови хрящових риб, пов’язані із середовищем існування.

6.   Схарактеризуйте рівень розвитку органів чуття хрящових риб.

**2.3.  Біологічний диктант.**

Вибрати ознаки хрящових риб:

I варіант — ската-хвостокола;

II варіант — катрана.

1.     Належить до кісткових риб.

2.     Скелет хрящовий чи напівхрящовий.

3.     Тіло вкрите примітивною, гострою лускою.

4.     Луска розташована у п’ять рядів.

5.     Розвинені пояси плавців.

6.     Хвостовий плавець асиметричний.

7.     Парні плавці розташовані горизонтально.

8.     Промені плавців м’які.

9.     Мають зяброві щілини.

10.   Мають рострум.

11.   На щелепах відсутні зуби.

12.   Тіло плоске, широке. Тварини донні.

13.   Можуть дихати за допомогою легень.

14.   Мають зяброві кришки.

15.   Плавальний міхур зв’язаний з кишечником усе життя.

16.   Хижаки.

17.   Живляться рослинною їжею.

18.   Характерне яйцеживородіння.

19.   Може бути небезпечною для людини.

20.   Розводять штучно, виведені цінні породи.

21.   Знайдена вперше в 1938 р.

22.   У разі пересихання водойм вона заривається в мул і утворює захисну оболонку.

23.   Живе в прісних водоймах.

24.   Поширені в Чорному морі.

*Відповіді:* I варіант: 2, 3, 9, 10, 12, 16, 18, 19, 24; II варіант: 2, 3, 6, 7, 9, 10, 16, 18, 24.

**3.   Мотивація навчальної діяльності**

**Слово вчителя**

Послухайте опис тварини та визначте її назву:

«Доросла велика риба, оливково-сріблястого кольору з фіолетовим або червоним відливом. По краю хвостового плавця проходить чітка чорна смуга. У молодих риб забарвлення сріблясте, боки із чорними плямами, черевні та анальний плавці червонуваті. Мають потужні щелепи з гострими зубами, нападають на риб та інших тварин, небезпечні для людини. Будова нижньої щелепи і зубів дозволяє рибі виривати зі здобичі великі шматки м’яса. Зграя за кілька хвилин знищує тварину масою близько 50 кг».

*Очікувана відповідь учнів*: піранья.

— До якої групи риб вона належить? (*Кісткові риби*.)

*Повідомлення теми уроку*. *Визначення разом з учнями мети і завдань уроку*.

**4.   Засвоєння нового матеріалу**

**1.     Ознаки будови та способу життя кісткових риб. Пристосування до середовища існування**

**Розповідь учителя**

До кісткових риб належить переважна більшість видів риб (понад 20 тис.). Вони живуть у морських та прісних водоймах на різних глибинах, що зумовлює різноманітність форм їхнього тіла й розмірів.

***Запитання до учнів:***

— Які ознаки притаманні кістковим рибам?

*Очікувані відповіді учнів:*

Наявність внутрішнього скелета, який представлений кістковою і хрящовою тканинами.

(*Проектування зображення на екран або використання його як роздавального матеріалу*.)

***Завдання для учнів:***

— Розгляньте зображення тварин та визначте ознаки відмінності в зовнішній будові хрящових і кісткових риб.

*Очікувані відповіді учнів*:

Розташування плавців, наявність зябрових кришок, інша будова луски, розташування та форма ротового отвору тощо.

*Обговорення відповідей учнів та доповнення вчителя*.

**Розповідь учителя**

Для більшості видів кісткових риб характерний плавальний міхур. Цей тонкостінний виріст передньої частини кишечнику, заповнений газами, допомагає рибам триматися у воді. В одних видів він зберігає зв’язок із кишечником протягом усього життя (наприклад короп, лящ, оселедці), а в інших — втрачає його (наприклад річковий окунь).

Залежно від потреб риби об’єм газів у плавальному міхурі може змінюватися. Унаслідок цього риби або спливають до поверхні води, або заглиблюються в неї та можуть тривалий час триматися на певній глибині, витрачаючи при цьому мінімум енергії.

**Формулювання висновку**

У кісткових риб з’являється ряд прогресивних ознак:

•      у скелеті хрящова тканина частково або повністю замінюється кістковою;

•      виникає зяброва кришка;

•      розвивається плавальний міхур, який дозволяє утримувати тіло риби в товщі води без додаткових енергетичних витрат.

***Запитання до учнів:***

— З яких відділів складається тіло риби? (*Тіло кісткових риб складається з трьох відділів: голови*, *тулуба та хвоста*.)

— Які органи розташовані на голові? (*На голові розташовані парні очі та ніздрі*, *ротовий отвір і зяброві кришки*, *по задньому краю яких проходить межа між головою та тулубом*).

— Що міститься на тулубі? (*На тулубі містяться парні* (*грудні та черевні*) *і непарні* (*спинні та анальний*) *плавці*.)

**Доповнення вчителя**

Усередині плавців розташовані кісткові промені. Межа між тулубом та хвостом проходить на рівні анального отвору. Хвіст закінчується хвостовим плавцем. Він забезпечує поступальний рух, непарні плавці — стійкість тіла під час плавання, а парні — слугують «стерном» глибини. За їхньою допомогою риба також може повільно пливти вперед або назад (наприклад, щука, яка підкрадається до здобичі у заростях водяних рослин).

Тіло кісткових риб укрите захисною лускою, що здебільшого має вигляд тонких напівпрозорих пластинок, які черепицеподібно накладаються одна на одну. При цьому своїм переднім краєм луска занурена в шкіру, а заднім налягає на луску наступного ряду. Під час росту тварини луска наростає шарами, бо взимку ріст риби припиняється і поновлюється наступної весни. Цей процес нагадує утворення річних кілець у деревині дерев наших широт. Таким чином, за нашаруваннями луски визначають вік риби.

Шкіра має багато залозистих клітин, які виділяють слиз.

***Запитання до учнів:***

— Яке значення має слиз?

*Очікувана відповідь учнів:*

Слиз захищає шкіру від проникнення хвороботворних організмів та полегшує плавання, зменшуючи тертя об воду.

**2.     Особливості внутрішньої будови кісткових риб**

**Слово вчителя**

Отже, у зв’язку із життям у водному середовищі в риб сформувалися зовнішні ознаки, щодозволяють їм існувати в даному середовищі.

**Самостійна робота учнів з підручником**

***Завдання для учнів:***

— Які особливості внутрішньої будови забезпечують пристосування кісткових риб до життя у водному середовищі?

(*Обговорення відповідей учнів*.)

**Постановка проблемного питання:**

Наприкінці XIX ст. відомий натураліст Альфред Брем відзначав: «Коли незліченні зграї оселедців пробудуть на мілині або поблизу плоского берега протягом кількох днів, то вода каламутніє від відкладеної ікри й молочка, а запліднена ікра осідає на дно суцільним шаром».

— Яке запліднення характерне для оселедців та інших риб? (*Зовнішнє запліднення.*)

**Розповідь учителя**

Серед риб трапляються і живородні риби, але їх значно менше, ніж тих, що викидають ікру. До живородних належать гупі, мечоносці, морський окунь. У всіх живородних риб запліднення внутрішнє, зародок розвивається всередині організму.

**Складання опорного конспекту**

•      Запліднення зовнішнє, у воді. Трапляється внутрішнє й живородіння.

•      Ікра відрізняється за місцем відкладання, питомою вагою, кількістю жовтка й жиру.

**Розповідь учителя**

Самка оселедця відкладає від 20 000 до 40 000 ікринок, тріски — у середньому 9 млн, а самка колючки триголкової всього 20–100 ікринок.

***Запитання до учнів:***

— Як ви гадаєте, чому самка колючки триголової відкладає невелику кількість ікри?

(*Турбота про нащадків*.)

*Повідомлення учнів про риб*, *які турбуються про потомство*.

**3.     Різноманітність кісткових риб**

**Технологія «Ажурна пилка»**

***Завдання для домашніх груп:***

— *Схарактеризувати кісткових риб за таким планом:*

•      Назви видів риб.

•      Характерні риси.

I група — оселедець чорноморський та стерлядь прісноводна.

II група — форель райдужна та лосось чорноморський.

III група — оселедець чорноморський та хамса.

IV група — короп дзеркальний та лящ звичайний.

V група — окунь звичайний та скумбрія атлантична.

**Заповнення таблиці**

**Різноманітність кісткових риб**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва риби** | **Характерні риси** |
| Осетер чорноморський |  |
| Форель райдужна |  |
| Оселедець чорноморський |  |
| Короп дзеркальний |  |
| Окунь звичайний |  |

**4.     Роль кісткових риб в екосистемах та значення в житті людини**

**Бесіда, складання опорної схеми**

**5.     Узагальнення і закріплення знань**

**5.1.           «Закінчи речення».**

1.   У кісткових риб форма тіла … (*обтічна*).

2.   Ковзати у воді рибі допомагають … і … (*луска і слиз*).

3.   Скелет складається із … (*черепа*, *хребта*, *скелета плавців*).

4.   До парних плавців належать … (*грудні і черевні*).

5.   За допомогою парних плавців риби можуть робити … (*повороти*).

6.   До непарних плавців належать … (*анальний*, *хвостовий*, *спинний*).

7.   Органи дихання риб …(*зябра*).

8.   На зябрових дугах розташовані … (*зяброві пелюстки і тичинки*).

**5.2.           «Творча лабораторія».**

— Як ви гадаєте, що вигідніше: відкладати багато ікри і не турбуватися про неї або турбуватися про невеличку кладку? Чи можна однозначно відповісти на це запитання?

**5.3.  Пояснення прислів’я.**

— Поясніть японське прислів’я:«Хочеш з’їсти фугу — спочатку напиши заповіт!».

(*Японці сприймають рибу фугу як делікатес*. *Щоправда*, *для того щоб приготувати з неї страву*, *кухар повинен мати особливу кваліфікацію*, *підтверджену дипломом*. *Він повинен знати анатомію риби* (*оскільки в різних частинах риби отрута міститься в різній концентрації*), *мати тверду руку практикуючого хірурга*. *Він повинен уміти надавати першу допомогу потерпілим*. *За два десятиліття кінця ХІХ ст*. *від таких делікатесів у Японії загинуло понад 3 тис*. *людей*, *а наприкінці ХХ ст*. *кожні десять років гинуло близько 100 осіб*.)

**5.4.  «Цікаве запитання».**

— Як риб використовують у боротьбі з комахами-шкідниками при заростанні водойм?

(*Використовують рибу гамбузію для боротьби з малярією* — *вони поїдають личинок малярійного комара*. *На рисових полях для знищення насіння бур’янів використовують коропа*. *Для очищення водойм використовують рослиноїдних риб* — *амура білого*, *тиляпію*, *товстолобика*.)

**6.   Підбиття підсумків уроку**

Учні самостійно підбивають підсумки уроку, називають риси пристосування кісткових риб до середовища існування, представників кісткових риб, пояснюють їх роль в екосистемах та господарській діяльності людини.

**7.   Домашнє завдання**

Опрацювати параграф. Замалювати будову риби.