

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПОБЕДИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
ШЕГАРСКОГО РАЙОНА ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Технология проблемного обучения
на уроках биологии**

**Автор: учитель высшей категории
Севастьянова Татьяна Васильевна,
учитель биологии и химии**

Победа 2018

Тема: Особенности строения опорно-двигательного аппарата птиц в связи с полётом.

Цель урока: раскрыть особенности строения птицы, связанные с полетом и средой обитания.

Задачи:

1. Обеспечить усвоение учащимися знаний об особенностях строения птиц в связи с приспособленностью к полету.
2. Сравнить особенности биологической организации птиц и пресмыкающихся, показать усложнение организации внутреннего строения птиц по сравнению с пресмыкающимися.
3. Учить видеть прекрасное в мире птиц.

Форма урока: урок - исследование

Тип урока: урок изучения нового материала

Методы:

1. Объяснительно-иллюстративный.
2. Репродуктивный.
3. Поисковый.
4. Практический.

Прогнозируемый результат:

1. Умение делать выводы о взаимосвязи строения органов с выполняемыми функциями.
2. Проверка умения сравнивать, обобщать, анализировать, делать выводы.
3. Умение работать с источниками информации.
4. Умение вести монолог, диалог.

Оборудование:

1. Инструктивные карточки к лабораторной работе.
2. Демонстрационный материал «Скелет птиц».
3. Компьютеры, проектор, экран.

Ход урока

I. Организационный момент.

II. Актуализация опорных знаний.

I. Фронтальный опрос

A) Какой класс мы начали изучать?

- класс «Птицы»
- Б) Как называется наука, изучающая птиц?**
 - наука, изучающая птиц, называется орнитология.
- В) Чем отличаются птицы по внешнему строению от пресмыкающихся?**
 - имеют перьевой покров
 - клюв
 - крылья
 - обтекаемая форма
- Г) Какие признаки сходства можно отметить в их строении?**
 - роговые чешуйки на конечностях
 - роговой покров клюва
- Д) Какое самое главное отличие птиц от всех животных?**
 - перья и способность к полёту
- Е) Какие особенности внешнего строения птиц свидетельствуют о приспособленности к полёту?**
 - обтекаемая форма тела
 - крылья выполняют роль лопастей самолёта

II. Ответьте на вопросы теста: (индивидуальная работа)

1. Перья способствуют сохранению тепла в теле птицы, так как

- а) состоят из ствола и опахала
- б) воздух, который находится между ними, обладает большой теплопроводностью
- в) воздух, который находится между ними, обладает малой теплопроводностью
- г) они смазаны маслянистой жидкостью, которая образуется в копчиковой железе.

2. У птиц, в отличие от пресмыкающихся, есть

- а) хвост б) шея в) крылья г) когти

3. Обтекаемая форма тела птиц – это приспособление к:

- а) полёту б) защите от хищников в) размножению г) поиску корма

4. На ногах птиц есть роговые чешуйки, что свидетельствует об их родстве с

- а) пресмыкающимися б) земноводными в) млекопитающими г) кольчатыми червями

5. У птиц не является приспособлением к полёту:

- а) обтекаемая форма тела б) крылья в) когти г) образование цевки

ответы: 1-в, 2-в, 3-а, 4-а, 5-в

III. Изучение нового материала:

Учитель: Сегодня я хочу предложить вам необычное начало урока. Звучит пение соловья. Сегодня мы будем продолжать говорить о птицах.

Птицы - это удивительные животные, которые в настоящее время являются наиболее процветающей группой живых организмов. Об этом говорит тот факт, что птиц сейчас насчитывается 8 тысяч видов, в то время как млекопитающих в 2 раза меньше. Они попытались освоить воздушную среду обитания, и эта попытка им удалась блестяще. Даже человек, поставивший себя на вершину эволюционной лестницы не способен летать. Легко и непринужденно взмыть ввысь, словно без всяких усилий отрываясь от земли, проноситься над необъятными просторами воды и суши способны только птицы.

Сегодня мы попытаемся ответить на вопрос, который волновал человека с давних пор: «Почему птицы летают?»

1. Метод проблемизации

- Проблемы:** 1). В чём связь между строением скелета птицы и полётом?
2). Почему птицы могут летать, а другие животные нет?
3).. Почему птица, сидя на ветке не падает?

2. Самостоятельное выдвижение гипотез решения проблемы.

Учитель: Какие предположения на этот счёт есть у вас, ребята.

Гипотезы учащихся:

- Может у них скелет лёгкий.
- Да, я видел, что в костях у птиц отверстия.
- Может в перьях скапливается воздух, и он делает её легче.
- Птица скрепляет пальцы на ногах, как защёлки.

3. Метод уяснения готового знания из печатного источника или метод самообучения (тексты газет, журналов, книг, справочников, словарей, энциклопедий)

Учитель: Сейчас вы разделитесь на группы по 3 человека и, изучая материал из предложенной литературы, находите ответы на поставленные вопросы. Я выполняю роль консультанта. Ко мне можно обратиться за источниками знаний, это: справочники, энциклопедии, учебник.

Затем выполняем лабораторную работу «Строение скелета птицы» по инструктивной карточке. (Приложение №1)

4. Метод эксперимента

Демонстрация опыта учителем: типы костей (2 штатива с кольцами, грузики, бумага).

Сначала учитель складывает лист бумаги несколько раз и вставляет его в кольца штативов. На бумагу одевает веревку, а к ней привешивает грузик. Бумага не выдерживает веса и грузик падает. Затем учитель сворачивает лист бумаги в трубочку и повторяет опыт. Бумага выдерживает вес даже нескольких грузиков.

Учитель: Какой вывод вы можете сделать?

Учащиеся: лёгкость скелета птиц достигается полыми костями.

5. Методы проблемного обучения и эвристической беседы.

Учитель: Как скелет головы приспособлен к полёту?

Ответ учащихся:

- Череп лёгкий за счёт того, что челюсти не имеют зубов.

Учитель: Какое строение имеют кости птиц?

Ответ учащихся:

- Кости птиц полые внутри, что уменьшает их массу.

Учитель: Чем достигается прочность костей?

Ответ учащихся:

- Скелет птицы является прочным из-за срастания ряда костей между собой.

Учитель: В каком отделе позвоночника позвонки соединены подвижно и для чего? Ответ учащихся:

Ответы учащихся:

- Шейные позвонки соединены подвижно, что позволяет птицам поворачивать голову на 180° , а так же производить сложные и подвижные движения головой при схватывании подвижной добычи, чистке оперения, постройке гнёзд.
- Рёбра соединены подвижно, чтобы совершать дыхательные движения

Учитель: Как называется вырост грудины ,и какова его роль?

Ответ учащихся:

-Вырост грудины называется киль, к нему крепятся мышцы, опускающие крылья.

Учитель: Какую роль выполняет вилочка (ключицы)?

Ответ учащихся:

- Сросшиеся ключицы, образующие вилочку, обеспечивают движение крыльев.

Учитель: Почему отсутствует хвостовой отдел позвоночника?

Ответы учащихся:

- Хвостовые позвонки сращены в копчиковую кость, к которой веером прикреплены рулевые перья.

- отсутствие длинного хвостового отдела обеспечивает лёгкость скелета

Учитель: Что такое цевка? Её роль?

Ответ учащихся:

-Цевка – это кость, в которую срослись кости стопы, которая облегчает приземление птицы и увеличивает длину шага.

Учитель: Особенности крыльев. Есть ли пальцы? Почему?

Ответ учащихся:

- Крыло – это передняя конечность птицы – кисть. На ней сокращено количество пальцев, слияние мелких костей придаёт прочность крылу, несущему самую большую нагрузку в полёте.

Учитель:

-Когда птица садится на ветку дерева, то её пальцы автоматически сжимаются. Какое движение должна сделать птица, прежде чем взлететь с ветки? Почему?

Ответ учащихся:

-Чтобы пальцы птицы разжались, она должна поднять крылья, вытянуть заднюю конечность.

Учитель:

-Почему у пингвинов хорошо развиты грудная кость и грудные мышцы, хотя эти птицы не летают?

Ответ учащихся:

-Эти отделы тела необходимы пингвинам для того, чтобы хорошо плавать.

6.Стадия рефлексии.

Учитель: Конечно, не все вопросы биологии птиц мы с вами рассмотрели подробно. Многие еще предстоит узнать. **В начале урока стояла проблема: почему птицы летают?**

Решена ли эта проблема? Вам слово. Давайте подведем итог урока. Я прошу вас этого «птенца» передавать друг другу, как эстафетную палочку называя **особенности строения скелета птиц, связанных с полетом.**

Ответы учащихся:

- Челюсти без зубов.
- Передние конечности птиц видоизменены в крылья.
- Большинство костей птиц внутри полые, скелет легкий, длинные кости - полые трубки.
- Пояс задних конечностей, срастаясь в одно целое с поясничным и крестцовым отделами позвоночника, образует прочный лёгкий крестец.
- Несколько мелких костей ступни срослись в одну кость – цевку.
- Есть киль, вырост грудины, на который крепятся большие грудные мышцы, поднимающие крылья.
- шейный отдел очень подвижен;

7. Домашнее задание:

1 апреля отмечается международный День Птиц. Я предлагаю вашему классу тоже включиться в эту благородную акцию и стать участниками международного праздника, отметить это событие дома в кругу семьи, развесить скворечники, дуплянки, синичники. 1 семья птиц за время выкармливания птенцов уничтожает огромное количество вредителей сада. Вы можете составить вопросы птичьей викторины для учащихся начальной школы и предложить им.

Именно природа учит понимать нас прекрасное. Сколько радости дарит нам окружающий мир: распускающийся бутон, песня соловья на рассвете, шелест дождя, курлыканье журавлей над порогом дома – как это можно не любить? Мы и природа одна большая семья и должны жить дружно.

Заполнить таблицу (Приложение №3)

Приложение №1

Лабораторная работа: Строение скелета птицы.

Цель работы: изучить особенности строения скелета птицы, связанные с полётом.

Инструктивная карточка.

1. Рассмотрите скелет птицы. Найдите череп, позвоночник, грудную клетку, скелеты конечностей. Какие особенности можно отметить в их строении? Что такое пневматичность костей?
2. Изучите скелет головы – череп. Обратите внимание на глазницы и клюв. В связи с чем возникли эти особенности в строении черепа? Почему клюв лишен зубов?
3. Обратите внимание на кости туловища. Почему только шейный отдел позвоночника имеет подвижно соединенные позвонки? Рассмотрите кости грудной клетки: грудину и грудные рёбра. Найдите высокий непарный гребень грудины – киль. Какое значение он имеет? Какие особенности строения рёбер птиц отличают их от пресмыкающихся? Почему возникли эти особенности?
4. Рассмотрите пояс передней конечности и скелета крыла. Перечислите основные отделы передней конечности. В чём сходство передних конечностей птицы и пресмыкающихся? Почему возникли различия?
5. Рассмотрите пояс и скелет задней конечности. Как соединены кости между собой? Почему? Какие отделы выделяют в скелете задней конечности птицы?
6. Подведение итогов работы.



Приложение №3

Составьте таблицу: «Особенности скелета птицы, связанные с полётом»

Части (отделы скелета)	Особенности строения, связанные с полётом