

## **Тема занятия: Внешнее строение птицы, особенности крыльев и хвоста.**

### **Цель занятия:**

Формирование знаний обучающихся о внешнем строении птиц связанные с воздушной средой обитания и полетом

### **Задачи занятия:**

- познакомить учащихся с внешним строением птицы, отметив особенности, связанные с полетом;
- развивать умения анализировать, сравнивать, обобщать и развивать нестандартное мышление.
- воспитать чувство ответственности за происходящее на Земле, воспитать гуманное отношение к птицам.

### **Ход занятия:**

Здравствуйте, ребята. Сегодня мы с вами ближе познакомимся с внешним строением птиц. Ведь птицы - это удивительные животные, которые в настоящее время являются наиболее процветающей группой животных. 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

Итак, сегодня мы должны выявить черты внешнего строения птиц, позволяющие им летать.

Что же позволяет птицам летать? Какие особенности внешнего строения сделали полет привычным и легким?

Птицы – это покрытые перьями позвоночные животные, поддерживающие температуру тела на высоком (около 40°С) уровне, активные во все времена года. Передние конечности птиц преобразованы в крылья, большинство видов птиц использует их для полета. Все птицы откладывают крупные, защищенные скорлупой яйца, которые высиживают, согревая теплом тела. Зародышевое развитие – быстрое. Забота о потомстве обязательна и ярко выражена. Головной мозг хорошо развит, поэтому поведение – сложное и легко приспосабливающееся к меняющимся условиям.

Птицы отлично приспособлены к полету: тело обтекаемой формы, облегченный скелет, воздушные мешки в легких и др. На голове птиц есть пара глаз, позади которых расположены органы слуха. Глаза защищены дополнительным третьим веком. Птицы обладают очень острым зрением. Ухо состоит из трех отделов: наружного, среднего и внутреннего. Челюсти вытянуты в клюв и одеты роговым покровом. Форма и размеры клюва зависят от характера употребляемой пищи. В клюве различают надклювье (верхняя часть) и подклювье (нижняя часть).



Хвост птицы выполняет важные функции:

- рулевую;
- тормозящую;
- является органом равновесия и балансировки.

Кожа сухая и тонкая. Птицы не имеют кожных желёз, за исключением копчиковой, находящейся у основания хвоста. Эта железа выделяет жир для смазки перьев и особенно развита у водоплавающих видов.

Перья являются производными кожи. Участки кожи, покрытые перьями, называются птерилиями. Есть участки без перьев – аптерии. Перо состоит из толстого полого стержня, на котором расположены тонкие стержни – бородки. От каждой бородки отходят бородки второго порядка, имеющие мелкие крючки. Все бородки сцепляются между собой, образуя эластичное опахало.

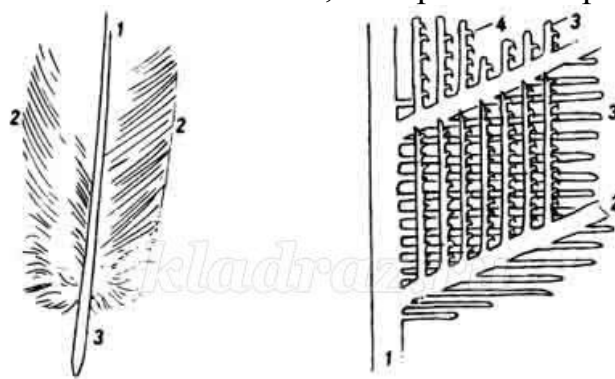


Рис. 1 Контурное перо: 1. стержень, 2. опахало, 3. очин.

Рис. 2 Строение опахала пера: 1. стержень, 2. бородки первого порядка, 3. бородки второго порядка или лучи, 4. крючочки

Широкая часть пера — опахало состоит из бородок 1-го и 2-го порядка, сцепленных между собой крючочками.

Все перья можно разделить на две группы:

- пуховые;
- контурные.

Пуховые перья не имеют бородок второго порядка. Они подстилают контурные и сохраняют тепло.

Контурные перья образуют контур тела. Они также уменьшают потери тепла, а ещё:

- образуют гребную лопасть крыла;
- образуют рулевую плоскость хвоста;
- защищают птицу от механических воздействий.

В зависимости от расположения контурные перья делят на:

- маховые;
- рулевые;
- покровные.

На крыльях вырастают крепкие контурные маховые перья. Контурное перо имеет узкий твердый ствол и широкое опахало, которое образовано густой сетью роговых бородак I и II порядка с крючками. Такое строение крыла делает его гибким, легким и почти непроницаемым для воздуха. Контурные покровные, налегая друг на друга вершинами, как черепицы, образуют на теле птицы сплошную обтекаемую поверхность, облегчающую полет. Главное значение при полете имеют крупные контурные перья крыльев и хвоста.

На прошлом занятии мы с вами познакомились с силуэтами птиц. Сегодня мы с вами научимся распознавать пролетающих птиц по силуэтам.

Для удобства определения птицы в полете вам поможет фотоаппарат. Для этого можно сфотографировать определяемую птицу в разных ракурсах и затем уже по снимкам провести определение.

При определении птиц необходимо всегда помнить, что форму крыльев и хвоста, положение шеи и ног летящей птицы, — то, что определяет ее силуэт во время полета, — зависит от размеров, образа жизни птицы и от той обстановки, в которой ей чаще всего приходится летать.



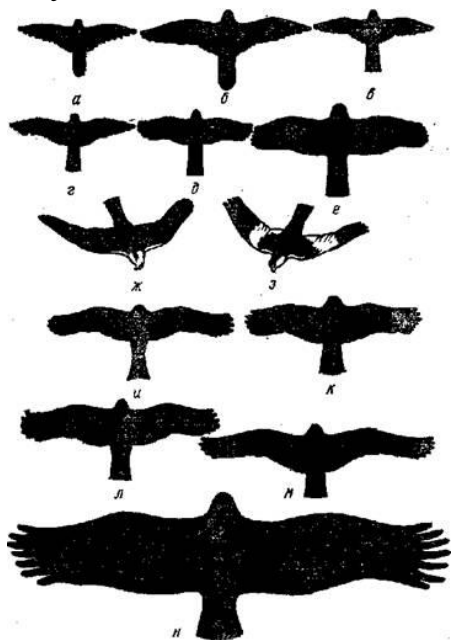
*Силуэты летящих птиц: 1 - журавль, 2 - серая цапля, 3 – гагара, 4 - утка*

Внимательно рассмотрите рисунок и соотнесите фотографию птицы с ее силуэтов в полете. Запомните, это пригодится вам при определении птиц в природе.

Мелкие лесные воробьиные имеют сравнительно короткие, широкие и тупые крылья и хорошо развитое крылышко. Это придает птицам большую маневренность в полете, позволяет им лавировать между стволами и ветвями деревьев, а также быстро взлетать и садиться.

Для крупных птиц, живущих в открытых местах, проводящих большую часть времени в воздухе в поисках пищи, характерен парящий полет, не требующий большой затраты энергии. Этот тип полета, при котором птица использует постоянно существующие восходящие потоки нагретого у земли воздуха, требует большой несущей поверхности крыла, и крылья этих птиц бывают очень большими и широкими. Крупные чайки, целый день летающие над водными пространствами, часто тоже парят в воздухе, но парение у них другого типа. Его принято называть динамическим парением (в отличие от статического крупных хищников), которое возможно при наличии ветра, постоянно дующего над открытыми водными пространствами и часто меняющего свое направление. Для того чтобы противостоять сильным порывам ветра и вовремя использовать их для своего поискового полета над водой, чайка должна иметь узкое и длинное крыло.

Рассмотрим теперь силуэты хищных птиц.



*Силуэты хищных птиц в полете:*

*а - чеглок, б - сапсан, в - пустельга, г - копчик, д - ястреб-перепелятник. е - ястреб-тетеревятник, ж-з - лунь болотный, и - коршун к – канюк или сарыч, л - осоед, м - скопа, и – орел.*

Соколы при полете ритмично взмахивают крыльями, чередуя с планированием. Нападая на добычу, падают на нее сверху с полусложенными крыльями. С земли свою жертву не берут. У спокойно летящих соколов

(чеглока и сапсана) хорошо заметны длинные остроконечные крылья и относительно короткий и узкоразвернутый клинообразный хвост, У пустельги и копчика хвост несколько шире. Для этих соколов характерны при поиске добычи частые остановки в воздухе, парение на одном месте, сопровождаемое быстрыми взмахами крыльев. Эти соколы берут добычу с земли.



Ястребы (перепелятник и тетеревятник) от соколов отличаются более быстрым взмахиванием крыльев и короткими периодами планирования. Летают обычно невысоко над землей. Жертву преследуют в угон и хватают ее в воздухе и на земле. У спокойно летящего ястреба короткие крылья и длинный, прямой, довольно широкий хвост. У луней полет плавный, спокойный, взмахи крыльев редкие. Временами парят в воздухе на месте. Выделяются длинные крылья и длинный широкий хвост. Коршуна легко отличить в полете от всех равных с ним по величине хищников по длинным крыльям и длинному вильчатому хвосту, с заметной вырезкой.

Канюка определяют подлинным и широким крыльям и по широкому распущенному веером хвосту. Канюки часто парят в воздухе.

Осоед по силуэту несколько похож на сарыча. Отличается более узкими крыльями и прямым хвостом.

У скопы еще более удлинённые крылья и при полете сильно выдается вперед и вниз голова.

Орлы отличаются крупными размерами и широкими крыльями квадратной формы, с растопыренными на концах маховыми перьями. Все вышеописанные особенности полета хищных птиц следует хорошо запомнить с тем, чтобы по ошибке вместо ястреба не пристрелить сокола.

И так, ребята, сегодня мы с вами узнали, что полёт - основной способ передвижения большинства видов птиц и является специфической формой передвижения. Птицы отлично приспособлены к полету: тело обтекаемой формы, облегченный скелет, воздушные мешки в легких и др. На голове птиц есть пара глаз, позади которых расположены органы слуха. Глаза защищены дополнительным третьим веком. Птицы обладают очень острым зрением. Ухо состоит из трех отделов: наружного, среднего и внутреннего. Челюсти вытянуты в клюв и одеты роговым покровом.

Проверь себя:

1. Какие особенности внешнего строения птицы позволяют им летать?
2. Какую роль в полете имеет хвост птицы?
3. Роль крыла в полете.