

## Тема занятия: Силуэты летающих птиц.

### Цель занятия:

- научить распознавать птиц в полете по силуэтам.

### Задачи занятия:

- показать приспособление птиц к полету;
- воспитывать бережное отношение к природе; показывать необходимость охраны птиц;
- формировать умения анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия простых явлений.

### Ход занятия

Здравствуйте, ребята. Сегодня мы с вами познакомимся с силуэтами летающих птиц и научимся их распознавать. Полёт - основной способ передвижения большинства видов птиц, помогающий им искать пищу, мигрировать и спасаться от хищников. Полёт является наиболее специфической формой передвижения птиц, определившей основные черты организации этого класса. Способность птиц к полёту вызвала ряд адаптаций для обеспечения полёта, взлёта и посадки, ориентирования в пространстве и навигации.



Характеристики полёта птиц в значительной мере зависят от величины птицы и её экологической ниши. Хотя определённые биологические адаптации (к примеру, минимизация массы тела) характерны для всех летающих птиц, другие (например, форма крыльев) характерны только для отдельных групп.

### Как птицы приспособлены к полету?

У птиц легкие не имеют возможности расширяться или сжиматься, как у людей. Воздушные мешки выполняют всю эту работу. При вдохе и при выдохе



через легкие птицы движется свежий воздух, который запасается в мешках. По этой причине дыхание у птиц называется «двойным». Чтобы запастись достаточным количеством кислорода, у птиц

летательные мышцы содержат много миоглобина.

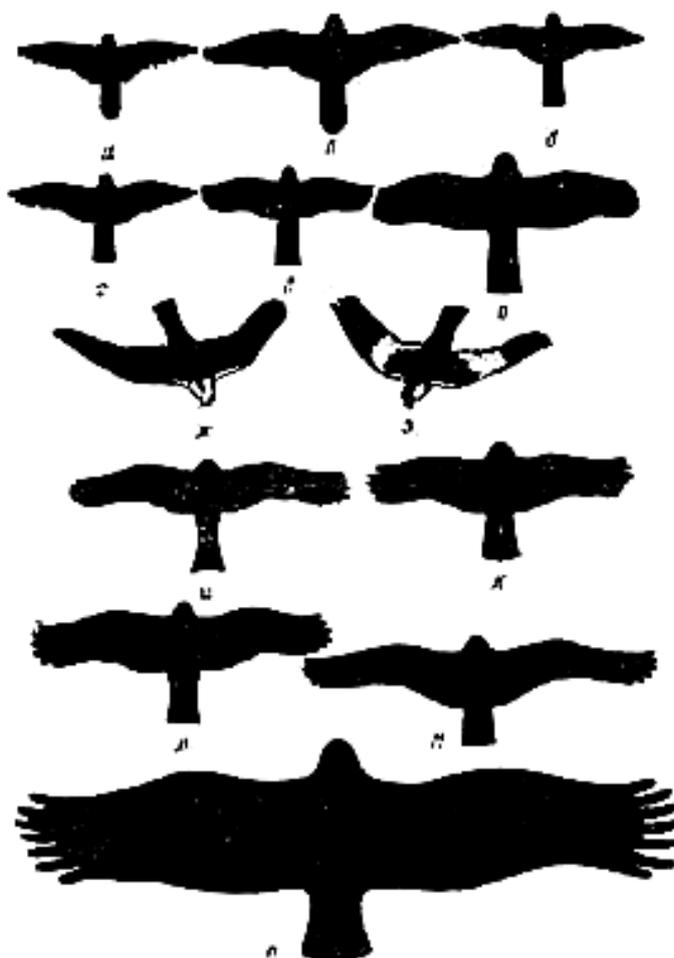
Птицы вынуждены много питаться, чтобы получать большое количество энергии. У них очень хорошо развита кровеносная и дыхательная система. Среднее давление пернатых составляет около 130 мм рт. ст., в то время, как у млекопитающих она всего — 95 мм рт. ст.

У птиц очень быстрый обмен веществ, температура тела достигает от 40 до 42 градусов. Высокая температура тела значительно влияет на все процессы жизнедеятельность, также сокращение мышц происходит в разы быстрее.

В большой мере, крупные мышцы, двигающие конечности, расположены на теле, а к ним уже идут сухожилия.

Птицы пережевывают свою еду в желудке, поэтому все жевательные процессы расположены внутри тела, что улучшает их аэродинамику.

Пернатые имеют перья, которым не нужны кровеносные сосуды, они слишком легкие и мягкие. Также помимо всего этого у птиц легкий скелет, который наполнен воздухом. А для лучшей координации движений был увеличен мозжечок.



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, н - орел

Эти особенности строения иллюстрируют, как птицы приспособлены к полету.

При определении по полету птиц большое значение имеют их силуэты на фоне неба. Вытянутая длинная шея характерна для журавлей, аиста, а изогнутая - для цапли или выпи (у них при полете шея бывает иногда даже втянутая). На обоих этих силуэтах хорошо бывают заметны длинные ноги. Силуэты чирков и уток - короткохвостые и с вытянутой головой; вместе с частями, сопровождаемыми отрывистым свистом, взмахами крыльев, они настолько характерны, что позволяют определять этих птиц уже по одному полету и размерам.

В силуэтах различных хищников помимо размеров, важной руководящей чертой является контур хвоста: вырезанный хвост характерен для коршуна, и это единственный у нас обыкновенный хищник с таким хвостом (лишь у скопы силуэт хвоста имеет небольшую вырезку, но различить их по окраске брюха и по величине нетрудно). Хвост самого обыкновенного у нас хищника - канюка или сарыча - очень широкий и слегка закругленный, в противоположность узкому и более длинному хвосту ястреба-тетеревятника. Силуэты мелких соколов и пустельги имеют еще более узкий, иногда даже заостренный ХВОСТ.

Такие силуэты характеризуют хищников лучше всего, так как на экскурсии мы большею частью наблюдаем этих птиц на полете.

Водоплавающие птицы не тонут в воде благодаря густому оперению и подкожным воздушным мешкам. Копчиковая железа, которая находится около хвоста, выделяет жир. Птица наносит его на оперение с помощью клюва. Смазанные перья отталкивают воду, уберегая пернатых от намочения.

Тела водоплавающих птиц плотные, сплюснутые в спинно-брюшном направлении.



Такая форма придает им устойчивость на водной глади. У большинства ныряющих

видов в ходе эволюции развился толстый подкожный жировой слой, помогающий избежать переохлаждения при низкой температуре воды. На лапах водоплавающих птиц развились кожанные перепонки, увеличивающие общую

площадь. Это позволяет быстро передвигаться и маневрировать в воде. Этим птиц легко определить по силуэтам в полете.

***Можно сделать вывод, что основными признаками, позволяющими пернатым освоить воздушную среду являются:***

- перьевой покров;
- видоизменение передних конечностей в крылья;
- теплокровность;
- легкий скелет;
- наличие специальной кости - киля;
- двойное дыхание;
- укороченный кишечник;
- отсутствие одного яичника у самок;
- хорошо развитая нервная система.

**Проверь себя.**

**Определите птиц по силуэтам**

