

## Тема занятия: Полет птицы.

**Цель:** формирование знаний обучающихся об особенностях внешнего строения птицы, связанные с воздушной средой обитания и полетом

### Задачи:

- познакомить учащихся с внешним строением птицы, отметив особенности, связанные с полетом; установить черты сходства во внешнем строении птиц и пресмыкающихся.
- 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. На прошлом занятии мы с вами познакомились со строением кожных покровов птиц, узнали, как устроено и какие бывают перья у пернатых. Сегодня мы с вами познакомимся с особенностями внешнего строения птиц, связанными с полетом.

И так, 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.

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.

Чтобы иметь возможность летать, птицы обзавелись легким каркасом тела, который у них сформирован из костей, которые внутри оснащены воздушными полостями. И многие кости скелета соединены вместе, чтобы обеспечить общую прочность конструкции.



Скелет птицы

Каркас скелета почти всех птиц состоит из следующих частей:

- череп;
- позвоночник;
- верхние конечности в виде крыльев;
- нижние конечности в виде лап.

Основной отличительной особенностью птиц и их скелетной структуры является наличие особой кости, кия, которая обеспечивает крепление мышц, за счет которых происходит движение крыльев.

Характеризующим приспособлением к полету у многих птиц является особенности кожных покровов. Птицы являются единственной группой животных, у которых сформирован перьевой покров.

А теперь, ребята, давайте разберемся, как же птица летает?

Сколько человек себя помнит, он всегда хотел летать, как птица. Но вот как она летает, для него долгое время оставалось загадкой. Люди мастерили себе крылья и бросались вниз с высоких башен, надеясь, что крылья удержат их в воздухе. Но дело всегда заканчивалось неудачей.



Но даже после того, как загадка птичьих полетов была разрешена, люди все равно не научились летать с помощью крыльев. Пришлось придумывать разные летательные аппараты, но их конструкция совсем не такая, как у птиц.

Все тело, крылья, кости и даже каждое отдельное крылышко птицы устроено таким образом, чтобы она могла летать.

Известно, что птица летает с помощью крыльев, покрытых перьями. На крыльях есть специальные, так называемые несущие перья, прикрепленные к костям предплечья прочными связками – сухожилиями. Есть еще и вспомогательные перья, тоже расположенные на крыльях. Они так же крепко соединяются с плечом птицы.

У разных птиц несущие и вспомогательные перья бывают разной формы и величины. У совы, например, перья на крыльях мягкие и пушистые, что позволяет ей летать хотя и не очень быстро, но совершенно бесшумно. А вот у ястреба крылья, а значит, и расположенные на них перья жесткие и короткие. Они плотно прилегают к телу, и ястреб может летать очень быстро, стремительно рассекая воздух.

Движением крыльев в полете управляет такое большое количество мускулов, что птица чувствует и контролирует каждое свое перышко. Когда крыло поднимается вверх, несущие и некоторые вспомогательные перья

поворачиваются таким образом, что их концы тоже направлены вверх, и воздух может свободно проходить сквозь них. Как только крыло опускается, все несущие перья поворачиваются плоскостью вниз и задерживают воздух. Получается так, что птица как будто отталкивается от воздуха и взлетает, набирая высоту.

Но для того, чтобы летать, только крыльев, даже таких специально приспособленных для полетов, недостаточно. У птиц по-особому устроено и тело. Оно совсем легкое, очень компактное и в то же время сильное. Это достигается за счет того, что почти все птичьи кости полые внутри. Кроме того, у многих птиц в костях есть воздушные полости, и стенки костей очень тонкие, но чрезвычайно прочные. При движении крыла вниз тело поддерживается ребрами, которые тоже соединены особым образом.

Необычайно легкие у птиц и все остальные части тела – голова, хвост, лапки. Чтобы совсем облегчить тело и приспособить его к полету, природа не дала птицам ни зубов, ни челюстей, ведь в них много костей и мускулов. Вместо этого у птиц имеется полый клюв, которым они успешно справляются с пищей, а в случае необходимости и защищаются. Мускулы, которые двигают тело, прикрепляются к грудной клетке очень близко к центру тяжести.

Птицам помогает летать даже их теплая кровь. Они относятся к теплокровным животным. Чтобы выжить, птицы должны летать в любое время года.

Как птицы машут крыльями?

Крылья птицы в полете описывают фигуру, похожую на восьмерку. Маховые перья, растущие из пальцев и запястья, скручиваются, когда крыло движется вниз, и разрезают воздух. Перья, растущие на предплечье, отвечают за подъемную силу. А изогнутая форма раскрытого крыла позволяет птице подниматься вверх и держаться в воздухе.



Когда птица летит медленно, у нее раскрываются маленькие крылышки на сгибе крыла или широко расправляются перья на кончиках крыльев. Все это помогает птице удерживать высоту и не падать вниз. Птицы очень хорошо ориентируются в воздухе и чувствуют малейшие изменения ветра и поэтому меняют высоту и скорость полета, не задумываясь об этом. Такое не под силу даже самому современному самолету.

Птицы летают на разной высоте в зависимости от цели полета. Пищу они ищут невысоко над землей, а вот когда птицы улетаю на юг или, наоборот, возвращаются домой, то они летят на большой высоте, достигающей до 3000 метров. Замечено, что ночью птицы поднимаются еще выше.

И так, ребята, сегодня мы с вами познакомились с основным способом передвижения птиц – полетом. Мы узнали, что главными особенностями, которые дарят птицам возможность полета и доминирования в атмосфере, можно считать:

- наличие перьевого покрова;
- трансформация передних конечностей и образование крыльев;
- облегченный каркас тела, и специальная кость, получившая название киль;
- теплая кровь;
- двойное дыхание;
- незначительная длина кишечника;
- развитая нервная система;
- наличие одного яичника.

**Проверь себя:**

1. Назовите основные приспособления птицы к полету?
2. Как устроен скелет птиц?
3. Как птицы машут крыльями?