**Образовательный маршрут**

**для совместной деятельности родителей с детьми в сети Интернет**

**«Почему летают птицы?»**

**Уважаемые родители!**

Дети очень любят животных и птиц, смотрят про них передачи, играют с ними. Во время прогулки на площадке детского сада всегда много голубей, и мы с детьми частенько за ними наблюдаем, подкармливаем. Иногда маленькие дети начинают их пугать, тогда голуби взлетают высоко на крышу здания. Как это у них получается? Возник вопрос: что помогает птицам летать. Помогите детям разгадать эту загадку.

**Шаг 1.**

Как появились птицы?

На первом этапе совместных исследований, важно чтобы ребенок получил удовольствие от самого процесса. Поэтому я советую начать с мультфильмов, и песен про птиц. Подбирать нужно то, что интересно ребенку, а не то, что родитель считаете правильным.

[my.mail.ru/video/mail/kolupaev\_56/460/9](http://my.mail.ru/video/mail/kolupaev_56/460/938.html)

[www.youtube.com/watch?v=-IAG2fD75lA](http://www.youtube.com/watch?v=-IAG2fD75lA)

Ученые считают, что птицы произошли от небольших хищных динозавров. Они были двуногие с длинными хвостами и мелкими передними конечностями хватательного типа, которые использовались для сшибания летучих насекомых, для чего хищникам приходилось высоко подпрыгивать. Одновременно происходили преобразования чешуй в перья, изменения хвоста.

[chmag.ru/...igra/.../104-vopros-otvet-dlia-pochemuchki-pochemu-ptitsy](http://chmag.ru/...igra/.../104-vopros-otvet-dlia-pochemuchki-pochemu-ptitsy)

На этом этапе можно задать вопросы ребенку. Что для птиц удобне крылья или конечности, чешуя или пух?

Позднее птицы приобрели способность к полету. Это означает, что благодаря взмахам передних конечностей они смогли преодолеть действие земного притяжения. Полет позволил им:

* ловить в воздухе насекомых,
* избегать хищников.

Обсудить сребенком, что не все птицы могут летать, как им это помогает или мешает.

**Шаг 2.**

Что позволяет птицам летать?

1. Крылья идеально приспособлены к полету по своей форме и создают подъемную силу.

2. Обтекаемая форма тела, создаваемая перьевым покровом. Перо чрезвычайно легко и прочно.

3. Легкий скелет. Кости имеют тонкие стенки, а внутри они полые или образуют сеть тонких внутренних перегородок. Такие кости легкие и в то же время очень прочные.

4. Сильные мышцы обеспечивают работу крыльев птиц.

6. Питание. Птицам приходится очень много есть, они постоянно заняты поиском корма.

7. Дыхание. При полете требуется больше кислорода, чем в покое. Поэтому, кроме легких, имеются воздушные мешки.

[allforchildren.ru/why/why37.php](http://allforchildren.ru/why/why37.php)

Ситуативный разговор о том что было бы, если тело у птиц было больше крыльев; или вдруг у птиц не стало бы еды. Могли бы они летать.

**Шаг 3.**

Наблюдения.

[povtoriashki.ru/dlya\_detey/pochemuchki/pochemy\_ptici\_letaut/](http://povtoriashki.ru/dlya_detey/pochemuchki/pochemy_ptici_letaut/)

Рассмотреть перья под лупой и выяснить, что перо состоит из стержня, а от стержня отходят волоски, есть крючочки.

Приложить перышко к щеке – стало тепло. Значит, они нужны для тепла. Отрезать кончик пера – внутри пусто. Значит, перо легкое.

Вывод: перья – легкие, сохраняют тепло, эластично пружинят, очень крепкие, делают поверхность тела птицы гладкой.

Сравнивая с птицей летучую мышь, видим: тело птицы покрыто перьями, а мыши – шерстью. Мне кажется, что скелет у птиц легче, чем у летучих мышей, да еще у летучих мышей кожистое вещество между пальцами рук, плеча и тела. У птиц полетные мышцы развиты больше, вместо зубов – легкий клюв.

Вывод: птицы – лучше приспособлены к полету, чем насекомые и млекопитающие.

**Шаг 4.**

Опыты.

[pandia.org/text/78/006/9004.php](http://pandia.org/text/78/006/9004.php)

[animalialib.ru/books/item/f00/s00/z0000031/st003.shtml](http://animalialib.ru/books/item/f00/s00/z0000031/st003.shtml)

1. Опустить перо и клочок шерсти в воду: шерсть намокла, а перо нет. Значит, птицы их чем-то смазывают (предположим, жир).

2. Взять лист бумаги за край и подуть, он остался в воздухе. Значит, полет возможен благодаря подъемной силе, которую создает разница давлений воздуха под крылом и над крылом.

3. Следующий опыт показывает, что полые кости прочные. Сложить лист бумаги несколько раз и вставить его в кольца на подставке. К бумаге подвесить грузик. Бумага не выдержала веса, и грузик упал. Затем свернуть лист бумаги в трубочку и повторить опыт. Бумага выдержала вес даже нескольких грузиков. Вывод: легкость и прочность скелета птиц достигается полыми костями.

Заключение.

[www.origins.org.ua/page.php?id\_story=312](http://www.origins.org.ua/page.php?id_story=312)

Птицы появились в ходе изменений древних динозавров, перелеты помогают найти более благоприятные условия для питания зимой и летом. В воздухе и на деревьях можно укрыться от хищников. Строение тела птиц приспособлено для полета: крылья, скелет, полые кости, дыхание, обтекаемая форма тела, питание. Перьевой покров прочный, легкий и согревающий.

Полет для птиц очень важен – это победа над земным притяжением.