

# **Проект: «Тайны пернатых».**

- долгосрочный;**
- коллективный;**
- экологический;**
- исследовательский;**
- информационный;**
- практико-ориентированный.**

**Руководители: учителя нач. классов МБОУ –**

**Полужская ООШ**

**Зайцева Н.В.,**

**Карпекина Ин. В.,**

**Пинчукова Ел. Ф.**

# ***Почему птиц называют пернатыми?***

## **Цели:**

- 1. Узнать, почему птиц называют пернатыми.**

## **Задачи:**

### ***- образовательные:***

- 1. Познакомиться со значением слова «пернатые».**
- 2. Познакомиться с видами перьев, их строением и назначением.**

### ***- воспитательные:***

- 1. Воспитывать любознательность.**
- 2. Воспитывать бережное отношение к животному миру.**

### ***- развивающие:***

- 1. Развивать умение работать с литературой и Интернетом.**
- 2. Учить правилам общения.**

**Пернатые** — Это прилагательные, имеющее значение птицы , образовано от существительного перьно – перо, восходящего к той же основе, что и перо и имеющие родственные слова в других индоевропейских языках.

**Этимологический словарь русского языка Крылова**

*Птицу узнают по перьям , говорят немцы, и этим очень верно отличают птиц от всех других позвоночных.*

**ПЕРО** — ПЕРО, перья мн. перие ср., церк. птичья одежда, замест шерсти. Перо состоит из стебла и махавки, махалки или бородки; стебло: из комля, ствола или дудки с серодцевинной или душкой, и из репицы. Дудка оканчивается комлем, который сидит в теле. Дудка ...

**Толковый словарь Даля**

# **Подготовка к проекту. Сбор перьев домашних птиц.**



**Перья - это сложнейшие, но при этом очень легкие роговые образования кожи. Они преобразовались в процессе эволюции из чешуи древних пресмыкающихся. Перья делают поверхность тела птицы гладкой, и, когда она находится в полете, воздух без большого сопротивления обтекает ее туловище. Благодаря перьям создаются подъемная сила и тяга. Кроме того, с их помощью птица регулирует направление полета (рулевые перья хвоста). Сохраняющие тепло, эластично пружинящие и при этом очень крепкие, они образуют равномерный слой, который защищает птиц от всевозможных вредных воздействий окружающей среды — перегрева, холода, сырости и ветра, и препятствуют потере тепла.**

# Виды перьев

**Пуховые перья.**



**Контурные перья.**

1. **Маховые перья.**
2. **Кроющие перья.**
3. **Рулевые перья.**



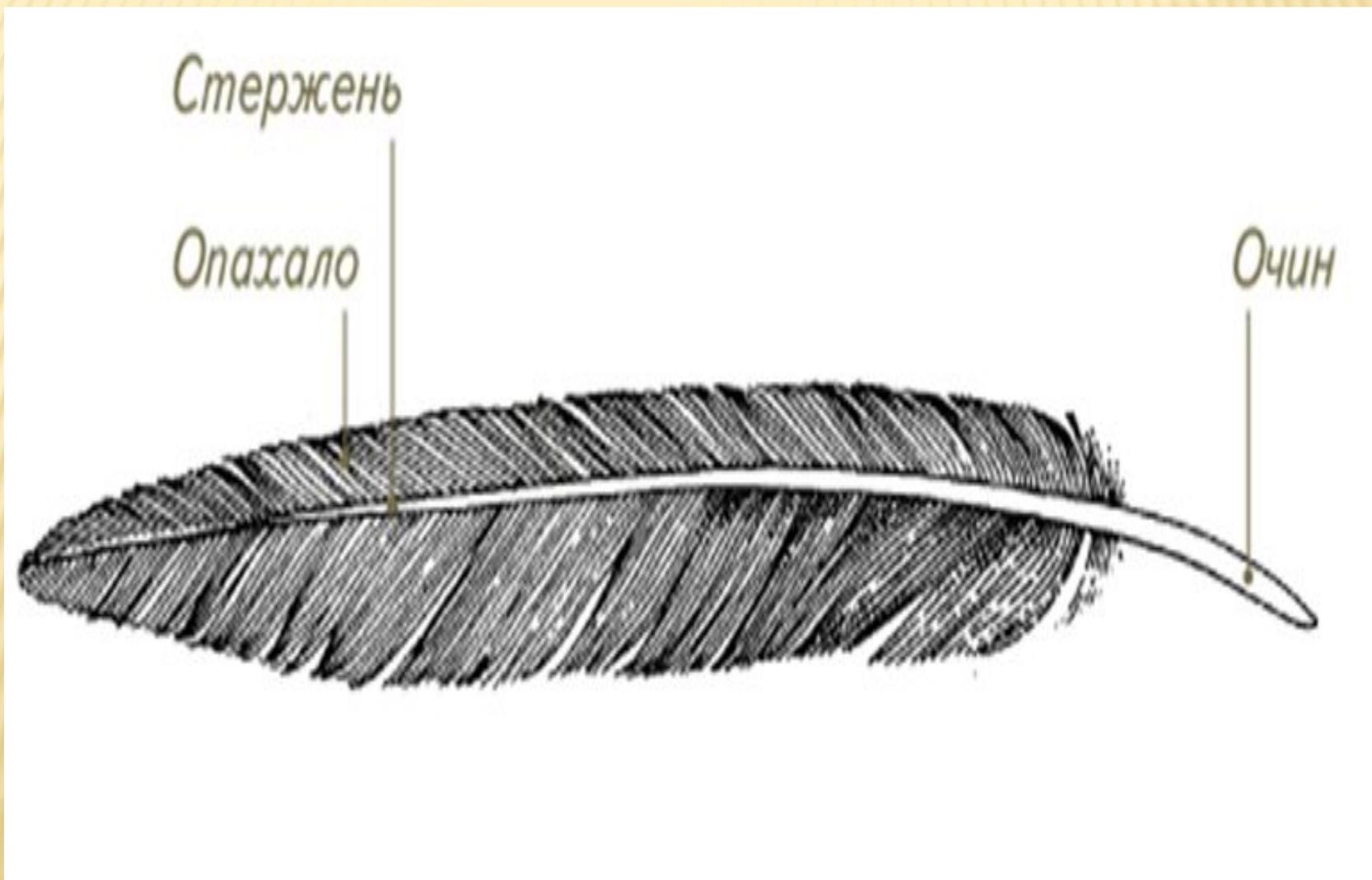
**Нитевидные перья**



# Расположение контурных перьев на теле птицы.



# Строение контурного пера.



**Большинство птиц “сбрасывают” или теряют свои перья через определённые промежутки времени, обычно один раз в год (процесс называемый линька). Линька – “это высокоорганизованный процесс”, который происходит постепенно, что не позволяет появляться голым пятнам на теле птицы. Этот процесс настолько высокоорганизован, что “маховые и рулевые перья теряются точно по парам, по одной с каждой стороны, так что это сохраняет баланс”.**

# Опыт № 1: «Что внутри контурного пера?»



**Рассмотрев перо, мы решили узнать, что находится внутри его стержня. Для этого мы отрезали ость пера и увидели, что внутри стержня пусто. Значит, перо лёгкое, и это делает птицу легкой.**

# **Выводы:**

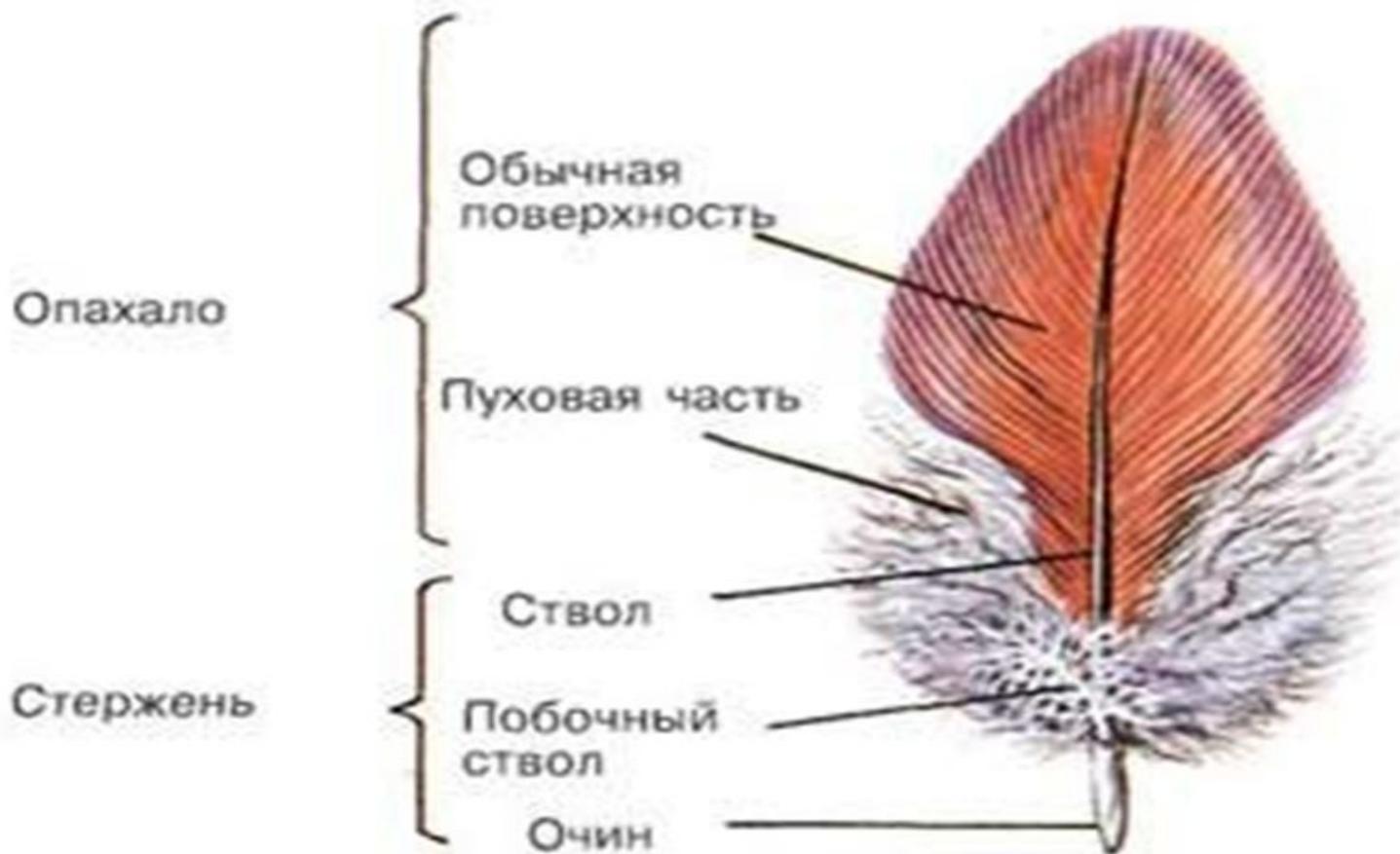
**Перо – крепкая, но лёгкая структура.**

**Чтобы летать, птицам необходимы особенные типы перьев. Они должны быть достаточно сильными, чтобы удерживать вес птицы в полете. Центральная ветвь, идущая вниз пера, называется стержнем. Стержень соединен с меньшими ответвлениями, называемыми бородками. Далее бородки соединены друг с другом структурами, называемыми бородочками. **Взаимосвязанная структура каждого пера придает ему силу.** Когда птица летит, сотни контурных перьев позволяют ей отталкиваться от воздуха и продвигать себя вперед.**

**«Перо – это чудо природной инженерии. Оно и чрезвычайно лёгкое, и в тоже время структурно прочное, намного гибче растянутой кожи летучей мыши, с помощью которой она удерживает себя во время полёта, или жёсткой конструкции крыльев самолёта, оно намного быстрее восстанавливается или заменяется при повреждении. Несмотря на то, что оно почти невесомое, оно достаточно крепкое.**

**Прочный стержень очина пера обеспечивает жесткость, когда необходима опора, однако ближе к верхушке он становится мягче, когда требуется гибкость при маневрировании в воздухе за считанные доли секунд. Потрогайте опахало - на ощупь оно гладкое и мягкое, но всё же прочное. Разделите бородки; соедините их снова вместе, проведя их через кончики пальцев, как это делает птица, когда чистит их своим клювом. Сложность такого дизайна можно оценить при рассмотрении пера под микроскопом.»**

# Строение пухового пера.



# **Опыт №2. «Сохраняют ли перья тепло?»**



**Мы взяли пуховые перья и решили проверить, действительно ли они сохраняют тепло?**

***Мы приложили перо к щеке и почувствовали тепло.***



***Вывод:*** пуховые перья нужны для сохранения тепла.

# Опыт № 3: «Намокают ли птичьи перья?»



# ***Шерсть животного.***



**Мы взяли шерсть животного и перья домашних птиц и опустили их в воду. Наблюдая, мы увидели, что шерсть намокла и стала тонуть, а птичьи перья остались плавать сухими на поверхности воды.**



**Вывод:** птичьи перья не намокают, и это помогает птицам оставаться сухими во время плавания. А почему? Значит, птицы их чем-то смазывают. Предположим, жиром.

# **Нитевидные перья.**



**Нитевидные перья  
содержат волосоподобные  
выступы на конце каждого  
стержня, которые  
используются для  
украшения, ухода, ухода,  
сенсорного получения  
информации и для других  
целей.**

# **Почему птицы летают и не падают?**

**Цель:**

**1. Выяснить, какие приспособления есть у птицы для полёта.**

**Гипотеза:**

**Для того, чтобы удерживаться в воздухе во время полёта птицы должны быть:**

- лёгкими;**
- иметь большую поверхность тела (помогают крылья и хвост).**



**Полёт** — основной способ передвижения большинства видов птиц, помогающий им искать пищу, мигрировать и спастись 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.

# Опыт № 1: «Что лучше летает?»



**Мы взяли два листа бумаги. Один из них скомкали в шарик. Подбросили его вверх и увидели, что он камнем упал вниз. Другой лист мы тоже подбросили, и он плавно стал опускаться вниз. Почему? Некомканый лист – широкий, он опирается на воздух за счёт того, что у него большая поверхность, и не падает вниз, а летит.**

# **Опыт № 2: «У какого листа бумаги плавнее и длительнее полёт?»**



**Мы взяли несколько разных видов бумаги: фольгу, салфетку и тетрадный лист. Подбросили их и подули. В результате мы увидели, что дольше всех летала салфетка, так как она самая лёгкая.**

**Наблюдаем, какие части тела помогают птице летать.**

**Это крылья и хвост. Но они помогают лететь только тогда, когда они расправлены. Это мы смогли увидеть с помощью раскрытого перьевого веера.**



***Наблюдая за домашними птицами, дети увидели, как они готовятся к полёту.***



# **Творческая работа: «Птички из бумаги».**





**Птичка с  
расправленными  
крыльями.**

**Птичка со  
сложенными  
крыльями.**



# **Опыт № 4 «Какая птичка будет дольше находиться в полёте».**

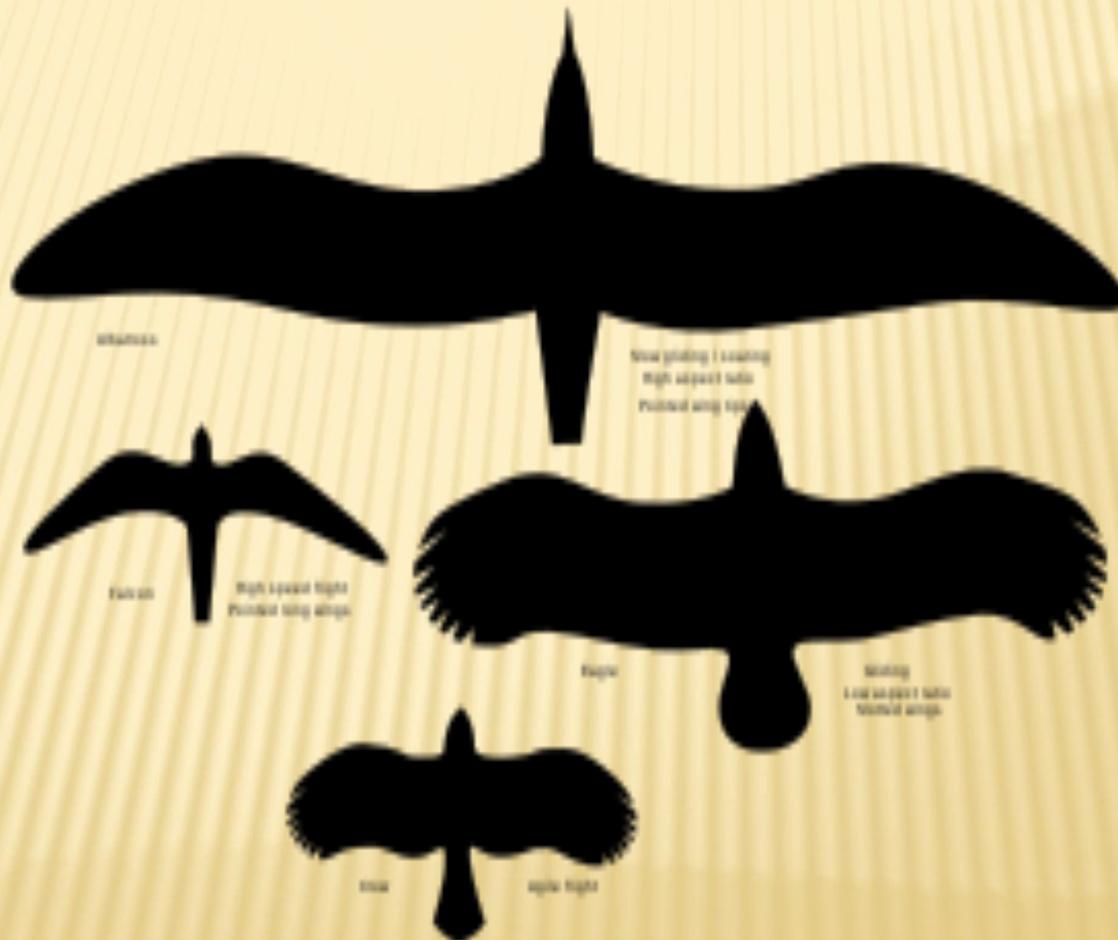


**Мы запустили бумажных птичек и понаблюдали за их полётом. Птичка с расправленными крыльями находилась в воздухе дольше, её полёт был более плавным и красивым. А птичка со сложенными крыльями быстро, как камень, упала вниз.**

**Итак, крылья — являются главными частями тела, приспособленными для полёта.**

**По обе стороны крыла создаётся два автономных потока воздуха, каждый из которых движется со своей скоростью, при этом скорость потока воздуха, который огибает верхнюю часть крыла (и проходит больший путь) больше. Большая скорость обеспечивается меньшим давлением потока воздуха в верхней части крылышка. Разность давлений и создает подъёмную силу. Разность скоростей обеспечивает одновременное достижение**

# Форма крыльев:



**Форма крыла является важным фактором, определяющим тип и характеристики полёта, к которому способна птица. Разные формы крыльев отвечают разным компромиссным решениям для создания нужных характеристик, таких как скорость полёта, затраты энергии и манёвренность.**

# **Эллиптические крылья**

**Короткие и округленные, с небольшим удлинением, которое позволяет птицам маневрировать в ограниченном пространстве, например в условиях густой растительности. Такие крылья характерны для лесных хищных птиц (например, ястреба) и многих воробьинообразных.**



# **Крылья для скоростного полёта.**

**Крылья для скоростного полёта короткие и заострённые, имеют высокую нагрузку на крыло и обеспечивают высокую частоту взмахов для наибольшей возможной скорости за счёт значительных затрат энергии. Такой тип крыльев характерен для небольших птиц и имеет очень большую относительную кисти и**



## **Крылья с относительно большим удлинением.**

**Крылья с относительно большим удлинением являются очень длинными и стройными, и обычно они характеризуются низкой нагрузкой на крыло и используются для медленного полёта, почти парения. Такие крылья характерны для буревестников, крачек, козодоеобразных и птиц, которые способны переходить на динамическое парение над волнами для сохранения энергии, что распространено среди морских птиц.**

**Особым случаем этого типа являются крылья гигантских буревестников и альбатросов, наиболее приспособленных к продолжительному парению.**



# **Крылья для парящего полёта**

**Крылья для парящего полёта относительно широкие и характерны для больших сухопутных птиц, таких как орлы, грифы, пеликаны и аисты.**

**Глубокие бороздки на концах крыльев между маховыми перьями уменьшают силу сопротивления**



е  
позв

мер  
или без  
е.

**Странствующий альбатрос**  
имеет самый большой размах крыльев  
до 3,5 метров, но он ими не машет как  
другие птицы, а парит в потоке ветра.



# Хвост

---

**Рулевые перья хвоста способны раздвигаться, существенно образом увеличивая площадь.**

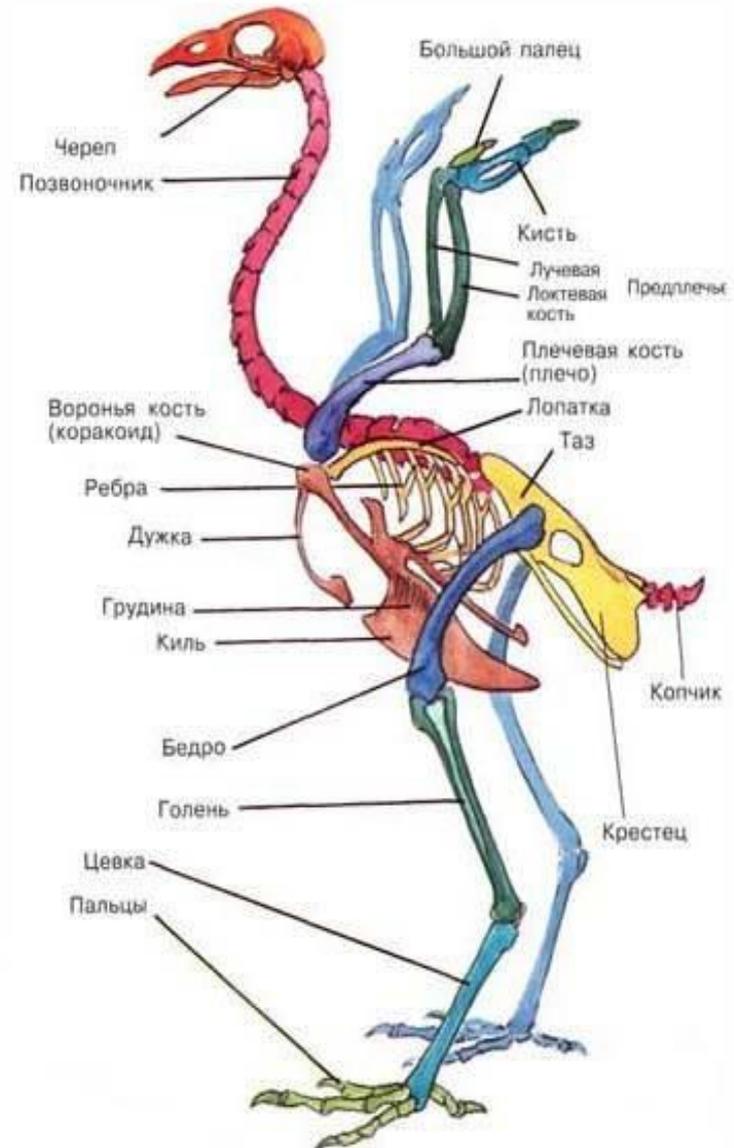
**Также хвост может двигаться в двух направлениях с помощью шести пар мышц.**

**Хотя у большинства птиц перья хвоста приблизительно одинаковой длины и образуют плоский раскрытый хвост, форма хвоста может быть различной.**

# **Строение тела.**

**Птицы имеют особое строение тела и уникальную кильевую кость. У всех видов птиц внешняя поверхность груди заметно выдаётся вперёд, тем самым образуя киль. Скелет птицы особенно жёсткий, что обеспечивает ему то, что все кости плотно сращены друг с другом., то есть позвоночник у птицы очень плотно зафиксирован!**

**Вес птицы  
значительно  
уменьшается за  
счёт полости  
костей, что крайне  
важно для полётов.  
Важно, что в  
костях птиц  
полностью  
отсутствует  
костный мозг!**



---

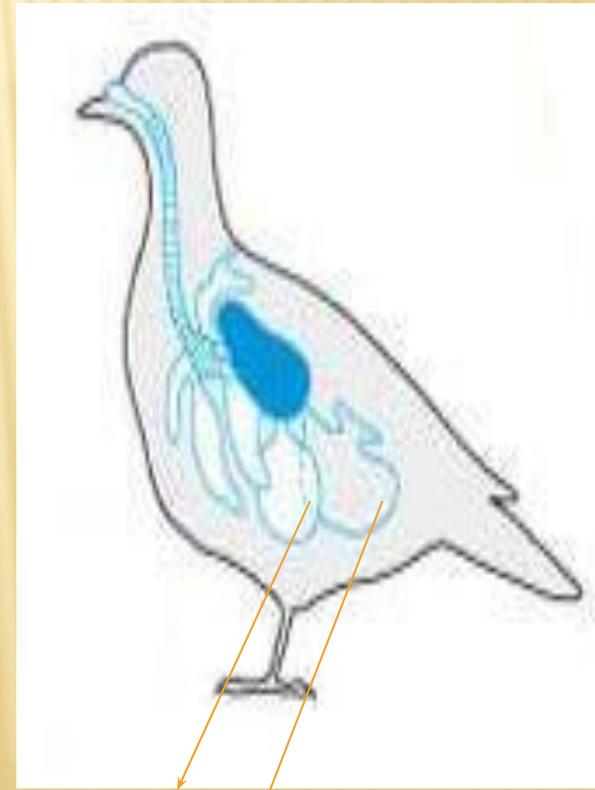
**Мышцы** у птиц развиты  
очень хорошо. Особенно  
крепкими являются мышцы  
крыльев. Которые  
обеспечивают махи при полёте.  
В мышцах постоянно  
происходит интенсивный обмен  
кислорода благодаря большому  
содержанию в них миоглобина.

---

***Особенности  
жизнедеятельности.***

# Дыхание.

**У птиц есть уникальный орган дыхания – воздушный мешок. Когда птичка делает вдох, то воздух проходит через небольшие трубочки-бронхиолы лёгких в эти самые воздушные мешки. Таким образом, у птиц наблюдается двойное дыхание, которое значительно увеличивает уровень снабжения тела кислородом, что жизненно необходимо при полёте.**



Воздушные  
мешки

**Сердце птицы** довольно большое, и его соотношение с массой тела в разы больше, чем аналогичное у млекопитающих. Такое крупное сердце необходимо для ускоренной циркуляции крови, без чего не был бы возможен полет, поскольку у птицы просто не хватило бы сил и энергии. Удивительно, но сердечко птицы способно совершать 1000 ударов в минуту, при том, что давление поднимается до 180 мм рт.ст.

# **Строение головного мозга птиц.**

**У птиц прекрасно развита координация и реакция. Это возможно благодаря особому мозжечку, который, если сравнивать в процентном соотношении с общей массой головного мозга, очень сильно увеличен..**

# **Выводы:**

## **Способность полёта птицам обеспечивают:**

- 1. Наличие перьев.**
- 2. Особая форма крыла.**
- 3. Лёгкий скелет.**
- 4. Сильные мышцы.**
- 5. Двойное дыхание.**
- 6. Ускоренное движение крови.**
- 7. Развитый мозжечок.**
- 8. Быстрое переваривание пищи.**

***Только ли птицы  
умеют летать?***

---



Одна из разновидностей семейства беличьих - **белка-летяга**, имеет особые складки на коже между её передних и задних лап, и благодаря этому они спокойно могут планировать в воздухе на расстояние более чем 400 метров. Управляет полетом она за счёт своего хвоста.

А **рыбы**, например, могут пролететь в воздухе более 100 метров, правда только особые рыбы - летучие. Они могут выпрыгнуть из воды, благодаря особенностям своего хвоста, а их грудные плавники выполняют роль крыльев, раскрываясь в воздухе.

Даже **лесные лягушки** имеют возможность планировать на небольшие расстояния, благодаря перепонкам между пальцев лап.

**Летучая мышь** — единственное млекопитающее, которое летает, как птица, с помощью крыльев. Они у нее не сплошные, а состоят словно из секторов и напоминают кисть с пальцами. Это позволяет ей летать с низкой скоростью и дает широкие возможности для маневрирования. Крылья мыши образованы тонкой перепонкой из кожи без меха, соединяющей передние конечности с боковыми частями туловища.

**Летучая мышь — ночное животное.**



# Самые – самые

- **Самые крупные нетопыри — это летучие мыши или летучие лисицы. Их так называют из-за вытянутой морды, похожей на мышиную или лисью. Представители этого вида обитают на острове Ява, размах их крыльев — 1,7 м, а длина сложенного крыла — 42 см.**
- **Самая мелкая летучая мышь обитает в Таиланде, она весит 2 г, а ее длина — 3,3 см.**

# Угадай, чем питаются эти птицы?



1



2



3

# 1 группа – **хищные птицы.**

**Хищные птицы имеют особое строение клюва, который заканчивается мощным крючком, и пальцы ног, которые заканчиваются мощными когтями. Все это помогает им схватывать и удерживать добычу. Питаются они грызунами, другими птицами, зайцами .**



**2 группа птиц получила название**

## **НАСЕКОМОЯДНЫЕ.**

**Насекомоядные птицы отличаются тонким, удлинённым клювом, которым захватывают насекомых. Поедают они самых различных насекомых, отыскивая их на деревьях и других растениях.**



3 группа птиц называется

## **РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫМИ.**

**Растительноядные птицы имеют короткий, широкий клюв. Питаются плодами, семенами, молодыми побегами растений.**



***Наблюдения за  
домашними  
птицами.***







***Гуси.***

***Фото  
Петуховой Алины.  
4 класс.***



# *Утки и гуси.*



***Фото Петуховой Алины. 4 класс.***



**Куры.**



**Фото  
Дядюшко Дарьи.  
4 класс.**

# Чижик.



**Фото  
Карпекиной  
Ангелины.  
2 класс.**

