

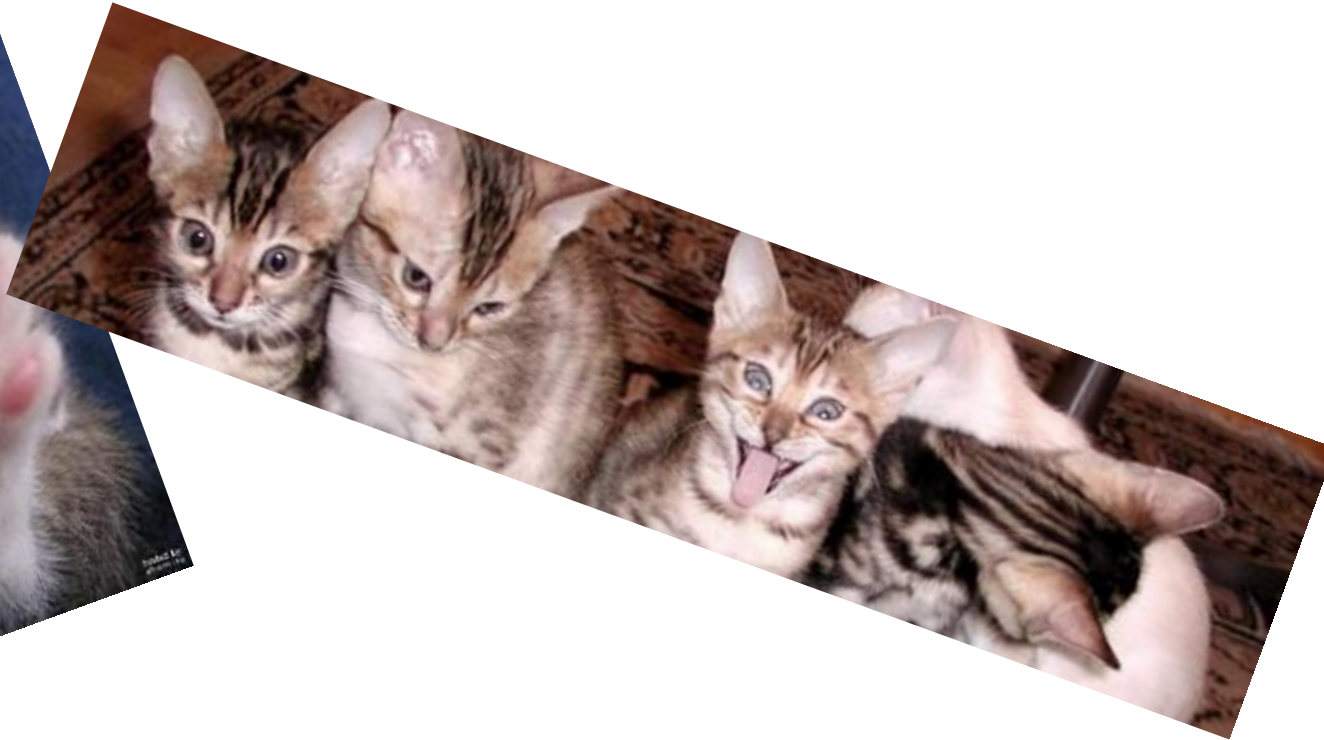


---

# **Роль физики в жизни КОШКИ**

**Шагаловой  
Анны Николаевны  
учитель физики  
МОУ Ельцовской средней  
общеобразовательной школы**

**Ельцовка 2008**





# Содержание

---

1. **Механика в жизни кошки**
2. **Тепловые явления в кошкиной судьбе**
3. **Электричество и кошка**
4. **Как видит кошка**
5. **Существо с шестым чувством**
6. **Кошка в искусстве**

# Кошачья походка

---

**Кошка ходит на  
«цыпочках».**

**При беге она использует  
раскачивающуюся  
иноходь: делает шаг  
попеременно, то  
обеими правыми, то  
обеими левыми лапами.**



# Кошачья походка

---

**Кошка движется,  
отталкиваясь от опоры.  
При этом внешние силы –  
тяжести, трения,  
сопротивления среды,  
вступают во  
«взаимодействие» с  
внутренними силами  
организма (напряжение  
мышц).**



## Кошачья походка

---

**Ходьба и бег представляют колебательные движения в процессе которых то нарушается, то восстанавливается равновесие тела.**



**При прыжке мышцы у кошки ведут себя как система амортизаторов и при приземлении они включаются поочередно.**

# Кошачья походка

---

**Интересный факт:  
Сердце не  
позволяет  
семейству  
кошачьих  
длительно  
преследовать  
свою добычу.**



# Кошка в падении

---

**Из какого бы положения падение не началось – приземляется кошка на все четыре лапы. Объясняется это функциональными качествами хребта, который сильно сгибается и растягивается – кошка прекрасно управляет его деформациями.**





# Кошка в падении

---

**Хвост во время падения совершает вращение, заставляющее все тело животного поворачиваться в обратном направлении; так, что бы ее голова заняла правильное положение относительно поля тяготения.**



# Кошка в падении

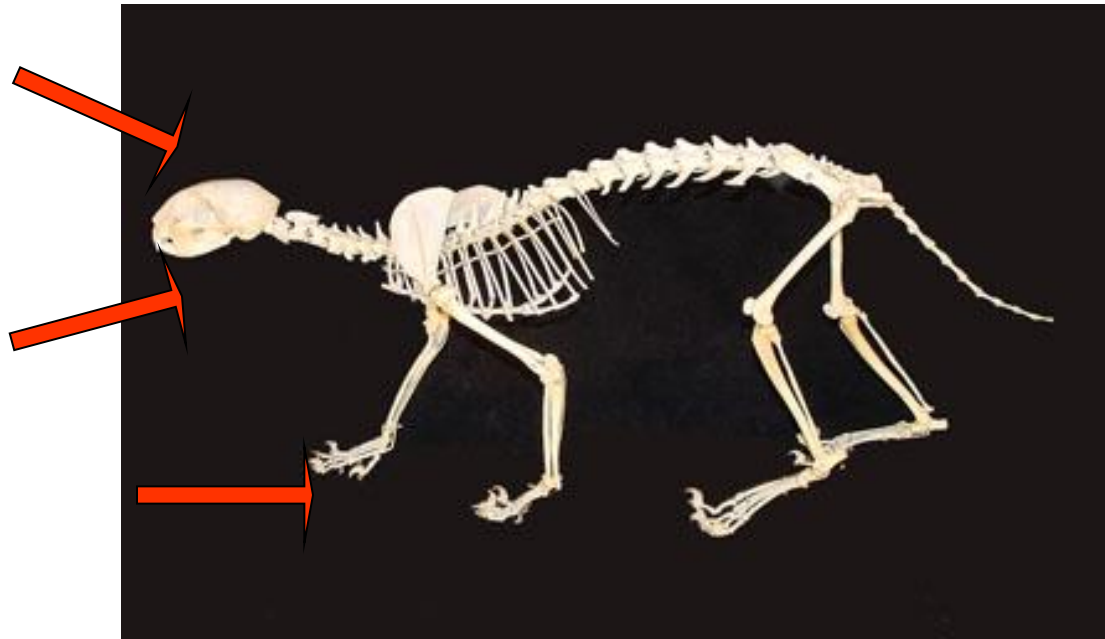
Падение кошки  
подчиняется  
закону  
сохранения  
импульса тела .



# Простые механизмы в анатомии кошки

---

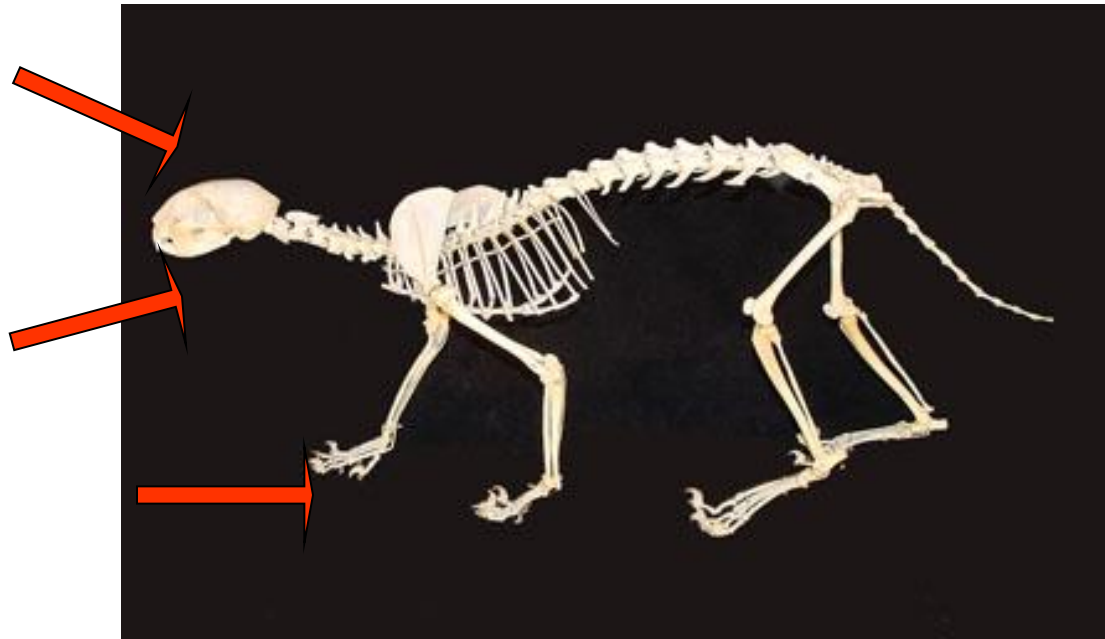
**В скелете кошки есть кости – рычаги: это череп, челюсть, лапы. С их помощью кошка создает очень большое давление.**



# Простые механизмы в анатомии кошки

---

**В скелете кошки есть кости – рычаги: это череп, челюсть, лапы. С их помощью кошка создает очень большое давление.**



# Простые механизмы в анатомии кошки

---



Еще один клин  
– бугорки на  
языке,  
играющие роль  
щеточки.

Есть и такой  
простой  
механизм, клин:  
это острые зубы  
и когти.



# Что такое мурлыканье?

---

**Мурлыкающий звук  
появляется в  
результате  
вибрации голосовых  
связок.**



**Происходит  
чередование двух  
звуковых импульсов  
при колебании потока  
вдыхаемого и  
выдыхаемого воздуха.**

# Форма тела кошки с точки зрения обтекаемости

---

**«Мех» у кошки, расположен по правилам обтекания: волоски образуют гладкую поверхность и это же позволяет ей не намочать и легко проходить через узкие проходы.**



## Некоторые цифры

---

**Скорость  
движения  
кошки до 50  
км/ч.**

**Высота прыжка  
до 3 м.**

**Длина прыжка  
может в 15 раз  
превышать  
длину тела.**





# Температура тела кошки

---

**В нормальном состоянии температура колеблется в пределах  $38,0^{\circ}$  –  $39,5^{\circ}\text{C}$ .**

**Частота дыхания в среднем 20 – 30 дыхательных движений в секунду.**



# Теплообмен

---

**Большую роль в теплообмене играет шерсть кошки. Когда холодно мышечными усилиями шерсть «поднимается дыбом» - между волосинками скапливается воздух, тем самым сохраняя свое тепло.**



# Теплообмен

---

**Также теплорегуляцию обеспечивают не многочисленные потовые железы, находящиеся, на кожистых концах лапок. Природа сделала так, чтобы кошку не заметили по «запаху».**



# Теплообмен

---

**Интересный факт:  
Кошка может ходить по  
снегу не обмораживая  
лап, потому что на  
подушечках лап есть  
слой обладающий  
плохой  
теплопроводностью, он-  
то и держит большой  
перепад температур.**



# Когда и почему кошка свертывается в клубок?

---

**Кошка свертывается в клубок когда ей холодно, делает она это для того чтобы сохранить тепло.**



# Электричество и кошка

---

**Кошка не всегда любит, когда ее гладят: в сухую погоду ее шерсть электризуется и возникает достаточно сильное электрическое поле.**





# Электричество и кошка

**Интересный факт:  
для горения  
электрической  
лампы в 15 Вт  
нужно  
одновременно  
гладить 1,5  
млрд. кошек!**

# Устройство глаза кошки

---

**Зрачок у  
кошки  
вертикально -  
овальный,  
вытянутый  
сверху вниз,  
щелевидный.**





# Устройство глаза кошки

---



**Глаз кошки способен к аккомодации – приспособлению к ясному видению предметов, находящихся на разном расстоянии.**

# Устройство глаза кошки

---

**Глаза у кошки  
светятся в темноте.  
Это физическое  
явление называется  
Фото-  
люминесценцией.**



# Устройство глаза кошки

---

**Цвет глаз у кошки  
часто меняется.**

**Это связано с  
освещением и ее  
внутренним  
состоянием.**



# Зрение кошки

---

**Угол зрения  
каждого глаза  
кошки  $205^\circ$ , это  
дает оценить  
расстояние и  
расположение  
предметов.  
Зрение у нее в 6  
раз лучше  
человека.**



# Зрение кошки

---

## **Почему кошка видит в темноте:**

- **у нее есть слой отражающих клеток, который отбрасывает свет обратно на сетчатку.**
- **В сетчатке глаза преобладают палочки чувствительные к сумеречному свету.**
- **При полной темноте зрачок раскрывается целиком.**



# Зрение кошки

---



**Интересный факт:  
В фотоаппарате  
использован  
принцип  
«кошачьего  
глаза» при  
изменении  
диафрагмы.**

## «Глазной слух»

---

**Кошки имеют способность находить обратный путь. Обусловлено это тем, что кошка обладает повышенной акустической чувствительностью и принимает звуковые сигналы от 10 до 80000 Гц.**



# Слух

---

**Слух у кошки феноменальный. Она слышит мышь за 20м. Способность улавливать ультразвуки дает возможность чувствовать приближение землетрясения.**





# Резервная система ориентации

---

**Даже в абсолютной  
тишине и темноте  
кошка не  
превращается в  
беспомощное  
существо.**



**Всё это благодаря  
запасной системе  
ориентации: усы,  
брови и волоски**

# Биополе

---

**Кошка обладает своим биополем, которое может вступать во взаимодействие с биополем человека. Возможно благодаря этому кошка безошибочно находит своего хозяина.**



## Кошка в искусстве

---

**Кошка во все времена  
фигурировала во  
многих легендах,  
преданиях, сказках.  
Ей посвящали свои  
произведения  
скульпторы,  
живописцы, поэты,  
писатели.**



# Кошка в искусстве

---



П.А.Федотов

«Свежий  
кавалер»

# Кошка в искусстве

---



Э.Мане  
«Олимпия»

В заключении хочу  
сказать: кошка -  
прекрасное существо,  

---

которое таит в себе еще  
много загадок, я же  
раскрыла лишь малую  
часть.

