

ФИЗИКА В ЖИЗНИ КОШКИ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛА
УЧЕНИЦА 7 Б КЛАССА
МОУ «СОШ № 42»
АЛОКОВА МАРЬЯНА

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ:

- обнаружить известные физические явления, объекты и закономерности в поведении кошки, и тем самым углубить, расширить и упрочить свои знания по физике;
- показать умение работать с научно-популярной литературой, выделять новое и главное, сравнивать, готовить сообщения;
- творчески подойти к раскрытию темы и увлечь ею других;
- продемонстрировать любовь к животным.

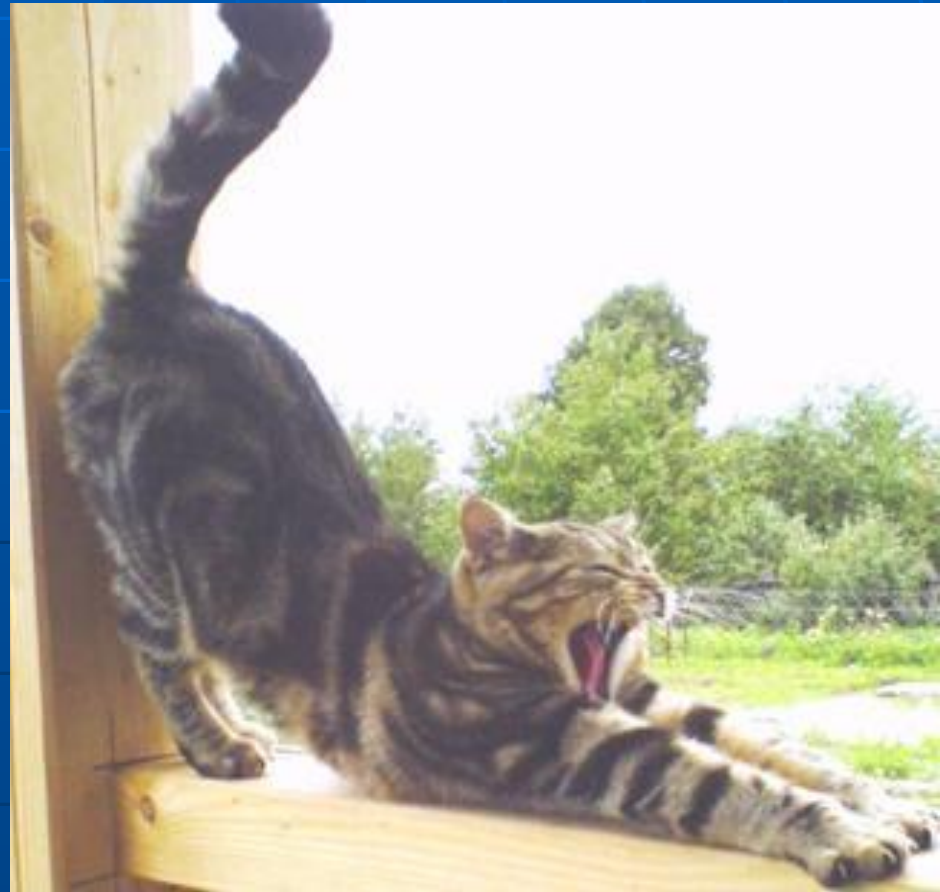
СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

- Механика в жизни кошки.
- Тепловые явления в кошкиной судьбе.
- Электричество и кошка.
- Как видит кошка.
- Существо с шестым чувством.



МЕХАНИКА В ЖИЗНИ КОШКИ

Тело кошки представляет высочайшее анатомическое достижение природы: оно приспособлено и по конструкции и по «манере» движения к тому образу жизни, который ведет кошка



Кошка ходит "на цыпочках". На бегу она втягивает когти и ступает на толстые и мягкие подушечки пальцев. При беге она использует раскачивающуюся иноходь: она делает шаг попеременно то обеими правыми, то обеими левыми лапами. Это необычная походка. Ходьбу и бег кошки можно рассматривать как колебательное движение, в процессе которого то нарушается, то восстанавливается равновесие тела. Движения кошки удивительно быстры, легки, грациозны. Кошка движется, отталкиваясь от опоры. При этом внешние силы — сила тяжести, сила трения, сила сопротивления, вступают во "взаимодействие" с внутренними силами организма (напряжение мышц).

При прыжке, когда кошка старается преодолеть большое расстояние, ее спина как бы расширяется, что позволяет ей планировать. Кошка напоминает при этом мелкий парашют. Падающая кошка корректирует положение тела с помощью хвоста. Хвост во время падения совершает вращение, заставляющее все тело животного поворачиваться в обратном направлении до тех пор, пока органы равновесия кошки не отметят, что ее голова заняла правильное положение относительно поля тяготения. Концом вращений кошки является сведение лап вместе, при этом она выгибает спину.

Падающие кошки имеют значительно больше шансов выжить, нежели падающие люди или собаки. Они получают более тяжелые увечья, чем кошки, даже если упадут с меньшей высоты. Некоторые коты - каскадеры летают по два - три раза - и хоть бы что! Не зря, видимо, родилась поговорка, что у кошки девять жизней. Кошка-рекордсмен (котенок по кличке Сабрина), падая с высоты 32-го этажа не только осталась живой, а получила лишь незначительные травмы.

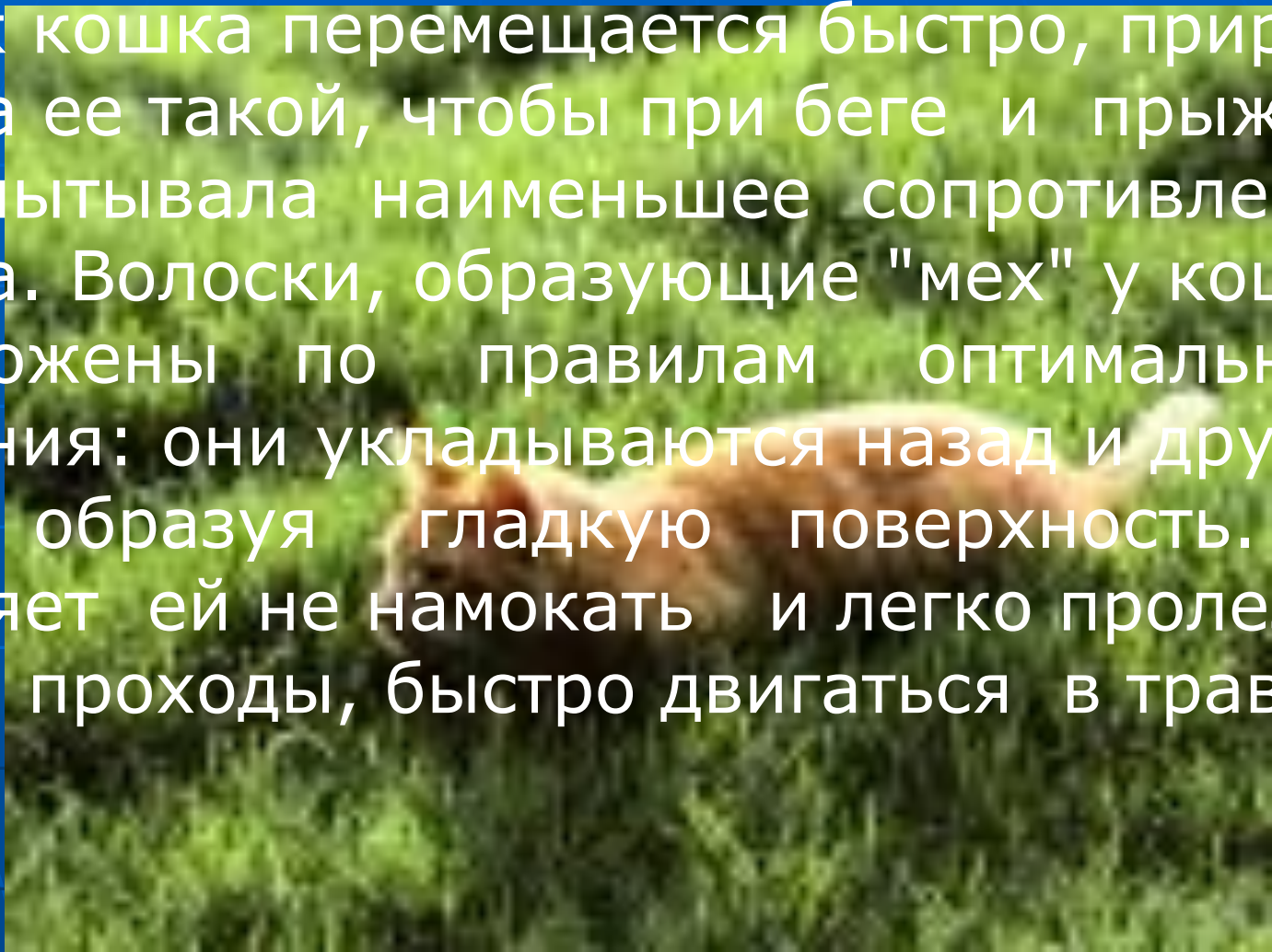


ЧТО ТАКОЕ МУРЛЫКАНИЕ?

Это чередование двух звуковых импульсов, которые производятся при вдохе и выдохе. Тогда голосовые связки колеблются в потоке вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. При этом мускулатура гортани сокращается от 20 до 30 раз в 1 с.



Так как кошка перемещается быстро, природа создала ее такой, чтобы при беге и прыжках она испытывала наименьшее сопротивление воздуха. Волоски, образующие "мех" у кошки, расположены по правилам оптимального обтекания: они укладываются назад и друг на друга, образуя гладкую поверхность. Это позволяет ей не намочать и легко пролезать в узкие проходы, быстро двигаться в траве.



НЕКОТОРЫЕ ЦИФРЫ:

скорость кошки — до 50 км/ч
высота прыжка — до 3 м
длина прыжка — может в 15
раз превышать длину тела
давление, производимое
кошкой на пол — 10кПа

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ В КОШКИНОЙ СУДЬБЕ



Температура тела кошки в нормальном состоянии колеблется в пределах $38-39,5^{\circ}\text{C}$. Температура тела зависит от физической и психической активности кошки. При повышении температуры окружающей среды или сильном возбуждении кошки начинают дышать с открытым ртом, что способствует увеличению теплообмена. Температуру регулируют немногочисленные потовые железы кошки, находящиеся на кожистых концах лапок.

Чувствительность кошки к горячим предметам отличается от восприятия человека. Человек не в состоянии долго контактировать с горячими предметами. Кошка же может ходить по раскаленной крыше или лежать на горячей печи, внешне оставаясь совершенно спокойной. Это связано с тем, что большая часть поверхности кожи кошки лишена потовых желез. Функции наружного термометра выполняют верхняя губа и нос, "измеряющие" колебания температуры.

Большую роль в теплообмене играет шерсть кошки. Когда холодно, мышечным усилием между волоками шерсти создается воздушная проводимость. Это своего рода теплоизоляция и подшерсток пушистых кошек более густой, чем у короткошерстных. Воздушная оболочка вокруг туловища.



КОГДА И ПОЧЕМУ КОШКА СВЕРТЫВАЕТСЯ В КЛУБОК?

Ответ на этот вопрос таков: когда холодно. Делает она это для того, чтобы сохранить тепло, так как у свернувшейся кошки меньше свободная поверхность тела, поэтому и меньше теплообмен, меньше охлаждение. Чем теплее в комнате, тем больше распрямляется тело кошки, пока не вытянется в прямую линию.





ПОЧЕМУ КОШКА В СИЛЬНЫЙ МОРОЗ МОЖЕТ ХОДИТЬ ПО СНЕГУ, НЕ ОБМОРАЖИВАЯ ЛАП?



На подушечках лап нет шерсти, но на подушечках лап есть тонкий слой, обладающий плохой теплопроводностью, он-то и "держит" большой перепад температур.

ПРИМЕТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРЕДСКАЗАНИЕМ ПОГОДЫ ПО ПОВЕДЕНИЮ КОШКИ

Одна из них отражена в стихотворении А.Фета:
Мама! Глянь-ка из окошка —
Знать, вчера недаром кошка
Умывала нос.

Грязи нет, весь двор одело,
Посветлело, побелело —
Видно, есть мороз.

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И КОШКА

Когда гладят кошку по шерсти, то в сухую погоду или в сухом помещении шерсть от трения быстро электризуется. Если гладить долго или энергично, то может произойти сильная электризация: на поверхности тела скопится большой заряд, и как следствие возникнет разряд – искра. Кошка не всегда любит, когда ее гладят: в сухую погоду ее шерсть так сильно электризуется, что возникает достаточно сильное электрическое поле; проскакивающие искорки вызывают у кошки неприятные ощущения.



КАК ВИДИТ КОШКА

Глаз – это орган, через который кошка получает значительную часть информации.

Глаза у кошки относительно большие, оба смотрят в одном направлении. Расположение глаз кошки уникально. Ее поле зрения охватывает 205 градусов, что вдвое шире, чем у собаки, и в полтора раза, чем у человека. Даже если кошка сидит боком к вам, она вас видит.

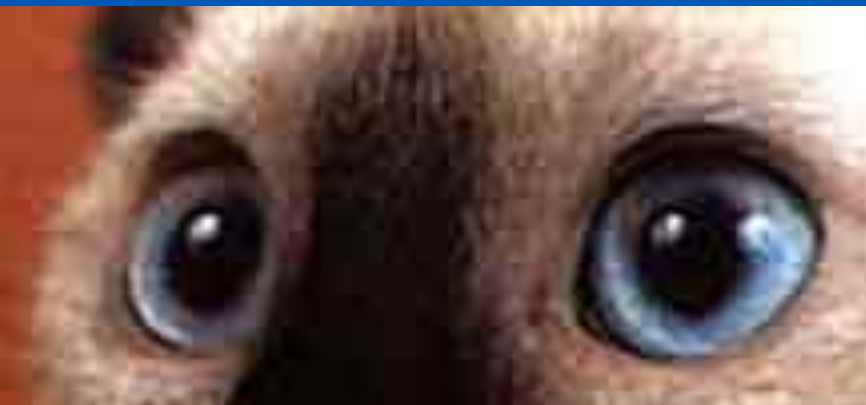
Бинокулярное зрение помогает кошке оценивать расстояние до объектов, различать их детали и лучше видеть при слабом свете. Движения глаз кошки ограничены, поэтому чтобы посмотреть по сторонам, ей приходится поворачивать голову. Кошка, готовясь к прыжку, качает головой вверх-вниз. Таким образом она изменяет угол зрения, что позволяет ей максимально точно определить расстояние до объекта.

Кошки намного слабее, чем человек, различают цвета, зато отлично улавливают форму предметов. Зрение кошки в шесть раз острее зрения ее хозяина, что дает ей возможность узнавать знакомого человека за сто метров. Кошачий зрачок меняет размеры в больших пределах. Чем больше света попадает в глаза, тем сильнее зрачки сжимаются — до вертикальных щелочек. При уменьшении освещенности — расширяются, становятся круглыми и темными. Это происходит в течение всего дня, когда животное переходит со света в тень и возвращается обратно на освещенное место.

ПОЧЕМУ КОШКИ ХОРОШО ВИДЯТ В ТЕМНОТЕ?

За светочувствительной сетчаткой есть слой отражающих клеток. При малом освещении эти клетки отбрасывают свет обратно на сетчатку, и, таким образом, ее чувствительность усиливается. Вот почему зрение кошки так хорошо работает в темноте.

ЧТО МЫ МОЖЕМ ПРОЧЕСТЬ В КОШАЧЬИХ ГЛАЗАХ?



Когда подойдет время кормления вашей кошки, внимательно посмотрите ей в глаза. В момент появления миски с пищей ее зрачки расширятся. Вертикальные щелки разойдутся, превратятся в темные круги. Всего лишь за долю секунды площадь зрачков может увеличиться в 4-5 раз по сравнению с предыдущим размером.



Взгляд широко открытыми глазами имеет особое значение для кошки. Когда человек смотрит на кошку в своей обычной манере, она воспринимает это как угрозу.

А мы всегда делаем именно так, потому что нам нравится наблюдать за кошкой. Разглядывайте кошку в те моменты, когда она не смотрит на вас.

Так, путем незначительного компромисса кошка будет чувствовать себя значительно спокойнее и увереннее в вашем обществе.



Существо с шестым чувством.

Всем известна легендарная способность кошек находить обратный путь, как бы далеко их ни увозили от дома. Эксперименты дали и совсем неожиданный результат: кошка возвращается домой по более короткому пути, чем тот, по которому ее увезли от дома. Кошка обладает как бы вторым органом слуха, который обеспечивается клетками, ответственными за зрение, поэтому его можно назвать "глазным слухом". При отыскании дороги домой она пользуется акустической картиной, на которой в ее мозгу записаны звуки, характерные для данной местности.

Слух кошки поистине феноменальный. Кошка пробуждается от самого глубокого сна, если где-то за каменной стеной, в 15 м от нее, начинает скрестисьмыш. Бодрствующая кошка слышитмыш за 20 м от нее. Способность улавливать ультразвуки дает возможность кошке чувствовать приближение землетрясения уже за 2 - 3 дня до события. Она явно реагирует на них: беспокоится, уносит своих котят, убегает из дома, прижимает уши, взъерошивает шерсть, громко кричит. Даже в абсолютной темноте и тишине, когда кошке уже не могут служить ни глаза, ни уши, она и тогда не превращается в беспомощное существо, ибо обладает запасной системой ориентации в пространстве. Эту систему образуют длинные упругие усы, брови и небольшие волоски, растущие на задней стороне передних лап.

Кошка обладает и своим биополем, которое вступает во взаимодействие с биополем человека. Благодаря именно этому свойству кошка безошибочно находит своего хозяина и приходит к нему на помощь. Известно много загадочных случаев, когда кошки спасали людей. Кошка благотворно влияет на состояние человека: общение с кошкой снимает стресс, нормализует артериальное давление, успокаивает.

Кошка — интересное животное
из тех, которых сумел приручить
человек

