

КОТ МОТЯ КАК ОБЪЕКТ ФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ



Тихонова А.В., ученица 8 «в» класса, МБОУ «Нюрбинская СОШ №2 им. М.С. Егорова»
 Руководитель: Яковлева Д.В., учитель физики «Нюрбинская СОШ №2 им. М.С. Егорова»

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Выявление возможности использования кота как объекта физических исследований и создание «биомеханического паспорта кота Моти».

ГИПОТЕЗА:

Физика как наука применима для изучения домашних животных.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- 1.Познакомиться со специальной литературой.
- 2.Посетить различные интернет-сайты, посвященные изучению кошек.
- 3.Исследовать механические характеристики кота (масса, скорость, объем, плотность, давление кота на опору, механическую работу, мощность).
- 4.Обобщить и систематизировать результаты исследования в виде буклета «Биомеханический паспорт кота Моти».

БИОМЕХАНИКА –

наука о двигательной активности и двигательных возможностях человека и животных.

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Кот Мотя – 7 лет.



Измерение средней и максимальной скорости кота

$$V = S/t$$

$$V_{\text{сред}} = S_{\text{весь}} / t_{\text{все}}$$

В результате исследования средняя скорость кота равна 2,4 км/ч, максимальная – 3,6 км/ч.

Измерение массы кота

Кошка в среднем весит 3- 5 кг. Масса Моти соответствует среднестатистическим данным.

Измерение объема кота.

$$V_2 = 4/3 \pi R^3$$

$$l = 2\pi R$$

$$V_2 = 4/3 \pi (l/2\pi)^3$$

Объем кота Моти составляет 0,2719 м³.

Измерение плотности кота

$$\rho = m/V$$

Плотность Моти равна 1071кг/м³

Измерение давления Моти на опору (пол).

$$P = F/S$$

$$= mg/S$$

	Давление на пол, Па
Положение стоя	2500
Положение сидя	64
Положение лежа	13,6

Измерение механической работы и мощности кота при подъеме по лестнице

$$A = mgh$$

$$N = A/t$$

Работа, совершаемая котом при подъеме по лестнице равна 90 Дж, мощность при этом подъеме 18Вт.

Измерение силы тяги кота

№ опыта	Сила тяги кота, Н	Средняя сила тяги кота, Н
Бег за приманкой	2,2	2,1 Н
Бег за бантиком	1,8	
Бег на клич хозяина	3,2	
Бег на стук дверью	1,2	

Измерение мощности при движениях кошки

$$N = A/t$$

$$A = FS$$

$$N = FS/t$$

$$S/t = v$$

$$N = F \cdot v$$

Масса кошки m, кг	h, м	t, с	A, Дж	N, Вт
4,8	3	5	90	18

Мощность кота

- мощность кота при движениях, Вт (93%)
- мощность кота при подъеме по лестнице, Вт (7%)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Познакомилась со специальной литературой. Посетила различные интернет-сайты, посвященные изучению кошек. Исследовала механические характеристики кота (масса, скорость, объем, плотность, давление кота на опору, механическую работу, мощность). Обобщила и систематизировала результаты исследования в виде буклета «Биомеханический паспорт кота Моти».

ЛИТЕРАТУРА

1. http://tat-anat.ucoz.ru/load/master_klass_dlja_pedagogov/sozdanie_shablonov_dlja_prezentacij_powerpoint/shablon_quot_koshki_myshki_quot/48-1-0-476
2. Фото из личного архива.