

Скорости в живой природе

Урок решения задач по теме
«Механическое движение»

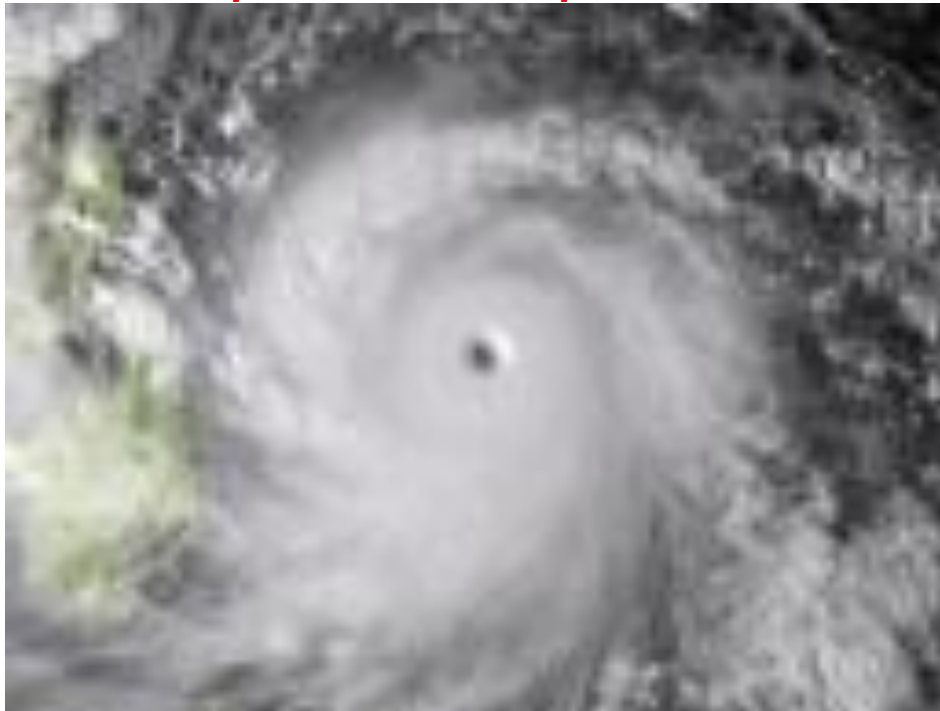
7 класс

Каптелова Н.В., учитель
физики
МБОУ «Гимназия №79» г.
Барнаул

№1. В ноябре 2013 года на Филиппины обрушился один из самых мощных за всю историю тайфун «Хайян».

Тайфуну «Хайян» уже присвоена высшая категория по шкале ураганов. Когда он достиг побережья, сила ветра в эпицентре стихии составила 87 метров в секунду, с порывами до 105 метров в секунду, — сообщает ИТАР-ТАСС. Высота волн, поднятых ураганом, достигает 4-5 метров.

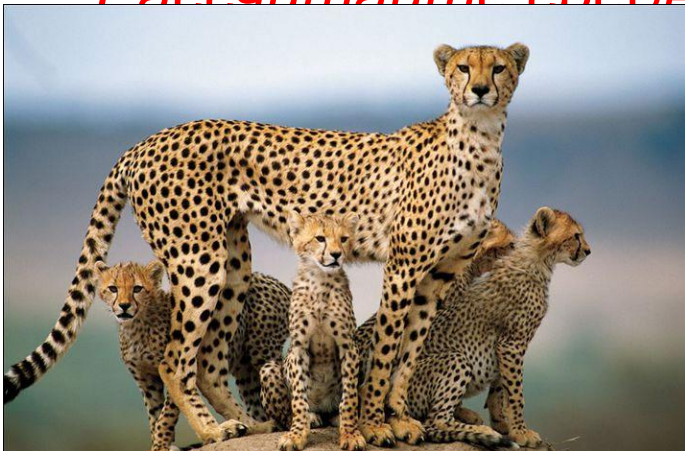
Выразите скорость ветра 105 м/с в км/ч.



№ 2. Гепард — хищное млекопитающее семейства кошачьих, *самое быстрое наземное животное.*

- В погоне за жертвой развивает скорость до 110—115 км/ч, разгоняется до 75 км/ч за 2 секунды. Бежит зверь прыжками длиной 6—8 м, затрачивая на каждый прыжок меньше 0,5 секунды.
- 20 июня 2012 года одиннадцатилетняя самка гепарда по кличке **Сара** установила новый мировой рекорд в забеге на 100 метров среди животных в США, пробежав данную дистанцию за 5,95 секунды. Забег проходил в зоопарке американского города Цинциннати. (Человеческий рекорд в беге на 100 метров установлен ямайцем Усейном Болтом и составляет 9,58 секунды)

Рассчитайте среднюю скорость Сары (в м/с)



№ 3. За звание самого быстрого существа борются две птицы – **черный стриж** и **сокол сапсан**.

- Несомненно, самую большую скорость развивает **сокол-сапсан**, но в пике. Эти птицы разработали свою собственную тактику охоты. Они поднимаются высоко в небо и, увидев подходящую жертву, бросаются камнем вниз, сбивая ее ударом мощных лап. При этом броске скорость птицы превышает 380 км/ч, а жертва после такого сумасшедшего удара может просто разлететься на крупные куски или у нее может оторваться часть тела. В обычном полете скорость соколов-сапсанов может превышать 100 км/ч, что, между прочим, сравнимо со скоростью самого быстрого наземного животного – гепарда (около 110 км/ч).



Выразите максимальную скорость сапсана 380 км/ч в м/с.

№4. Черные стрижи –

птицы небольших размеров с размахом крыльев 40-46 см. Строение их тела позволяет

черным стрижам развивать скорость до 150 км/ч.

Интересно, что эти птицы практически живут в небе, проводя там 24 часа в сутки на протяжении более 3 лет. Птицы даже спят в полете: поднимаясь на высоту 2-3 тысяч метров, они кружат по кругу, просыпаясь каждые 5 секунд для того, чтобы сделать взмах крыльями.



*Какое расстояние чёрный стриж пролетает во сне,
если его скорость 150 км/ч, а сон длится 5с?*

№5. Сероголовый альбатрос - птица с самым большим размахом крыльев (3,5 м), конечно же, не совершает таких стремительных пики, как сокол-сапсан, и не кружит во сне, но она способна **больше восьми часов подряд** поддерживать среднюю **скорость полета 130 км/ч**. Этот факт был установлен благодаря датчикам слежения, прикрепленным к лапе одной из птиц этого вида. Эти данные даже зафиксированы в Книге рекордов Гиннеса.



Какое расстояние пролетит альбатрос за 8 часов непрерывного полёта при средней скорости 130 км/ч?

№6. Всем известные **почтовые голуби** также отличные летуны. У голубей невероятная память, они могут преодолевать огромные расстояния, выполняя задание хозяина или возвращаясь домой.

Скорость их полета очень даже не маленькая

– 90-100 км/ч. Они способны проводить в небе до 16 часов.

Интересно, что почтовым голубям воздвигнуто больше памятников, чем другим пернатым. Мало того, памятник

почтовому голубю есть почти в каждом европейском городе. Большая их часть связана с заслугами почтовых голубей во время Второй мировой войны.

Через сколько часов непрерывного полёта почтовый голубь доставит письмо адресату, находящемуся на расстоянии 250 км, если его скорость 100 км/ч?

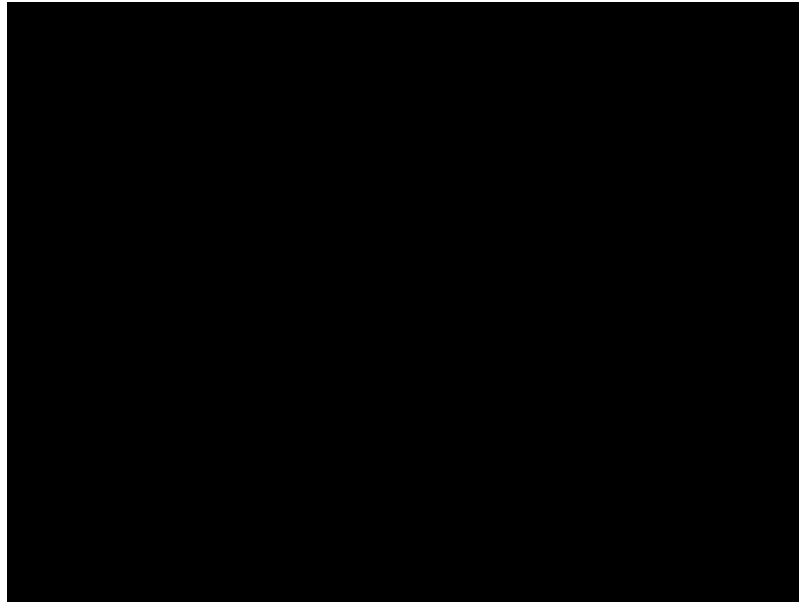


№7. В 1995 году на *улиточных бегах* в городе Конгхэме (Норфолк, Великобритания) был установлен рекорд – расстояние в **1 фут (30, 48 см)** **самец улитки Арчи** прошел за **2 мин.** Его тренировал Карл Бэнхэм. И вот уже 18 лет этот рекорд не удается побить ни одной улитке, хотя самого рекордсмена давно уже нет в живых. Соревнования проводятся более 25 лет ежегодно.



Какова средняя скорость улитки-рекордсмена Арчи?

Зоопарк в г. Индианаполис (США) ежегодно 25 мая проводит *черепаши гонки Zoopolis 500*. Вход на него со своей черепахой абсолютно свободный. Там животные представляют различные штаты и города. Черепах размещают в центр круга с радиусом в 15 метров. Побеждает та из них, кто первой из него выберется. Участники для соревнований отбираются вовсе не по возрасту, а по диаметру панциря. Он должен быть не менее 13 сантиметров. Зрители обожают гонки за их непредсказуемость. Ведь лидер может остановиться всего в нескольких сантиметрах от заветного рубежа и заснуть. Тогда сдвинуть его с места уже не удастся никакими средствами.



№8.

Гренландская акула – самая медленная представительница акул.

- «С помощью специальных меток-датчиков ученые измерили среднюю скорость передвижения гренландских акул, которая составляет 1,2 км/ч, а максимальная скорость, которую способны развить эти животные, достигает 2,5 км/ч», - говорится в сообщении Би-би-си.
- По мнению ученых, низкая скорость передвижения акулы помогает рыбе экономить энергию в холодных водах Арктики, где температура воды составляет около 2°C.



Сколько времени понадобится гренландской акуле, чтобы на максимальной скорости преодолеть расстояние 500 м?

Ответы

№1 «Тайфун». 378 км/ч

№2 «Гепард Сара». 16,8 м/с

№3 «Сокол сапсан». ≈ 103 м/с

№4 «Чёрный стриж». ≈ 210 м

№5 «Сероголовый альбатрос». 1040 км

№6 «Почтовый голубь». 2,5ч

№7 «Улитка Арчи». 15,24 см/мин

№8 «Гренландская акула». 12 мин

*Для составления задач использованы материалы
Интернет*