

Порівняння швидкостей різних рухомих тіл

Дослідницький проект
Учня класу
ЗОШ І-ІІІ ст.



Одна з форм руху матерії – переміщення тіл у просторі.

Рухаються частинки в ядрах атомів, комахи і тварини, річки і гори, планети і зірки, частинки піску і галактики – все перебуває в безперервному русі.

Швидкість світла дорівнює $299792458 \pm 1,2$ м/с (приблизно 300 000 км/с)

Швидкість, з якою рухається Земля
по навколосонячній орбіті - 29800 м/с.

- Швидкість, з якою в ході обертання Землі рухається точка земного екватора - 465 м/с.
- Швидкість, з якою Сонце обертається навколо центру Галактики - 250000 м/с.



Один з найбільш помітних рухів людини - ходьба.

Швидкість розміреного неквапливого кроку - близько одного метра в секунду.

Швидкість бігу наближається до 10 м/с, а щоб керувати таким рухом, нервові імпульси поширюються по нейроволокнах зі швидкістю, що досягає 120 м/с.

Бігун на короткі дистанції розвиває швидкість 10 м/с,

бігун на довгі - 7 м/с,

- стрибун в довжину - 9,5 м/с,
- стрибун у висоту - 6,7 м/с,
- пловець - 2 м/с.

Швидше за всіх тварин на землі пересувається

гепард ($120 \text{ км/год} = 33 \text{ м/с}$)



а у воді

меч-риба (135 км/год = 37 м/с)

Серед жителів повітряного океану рекорд швидкості належить

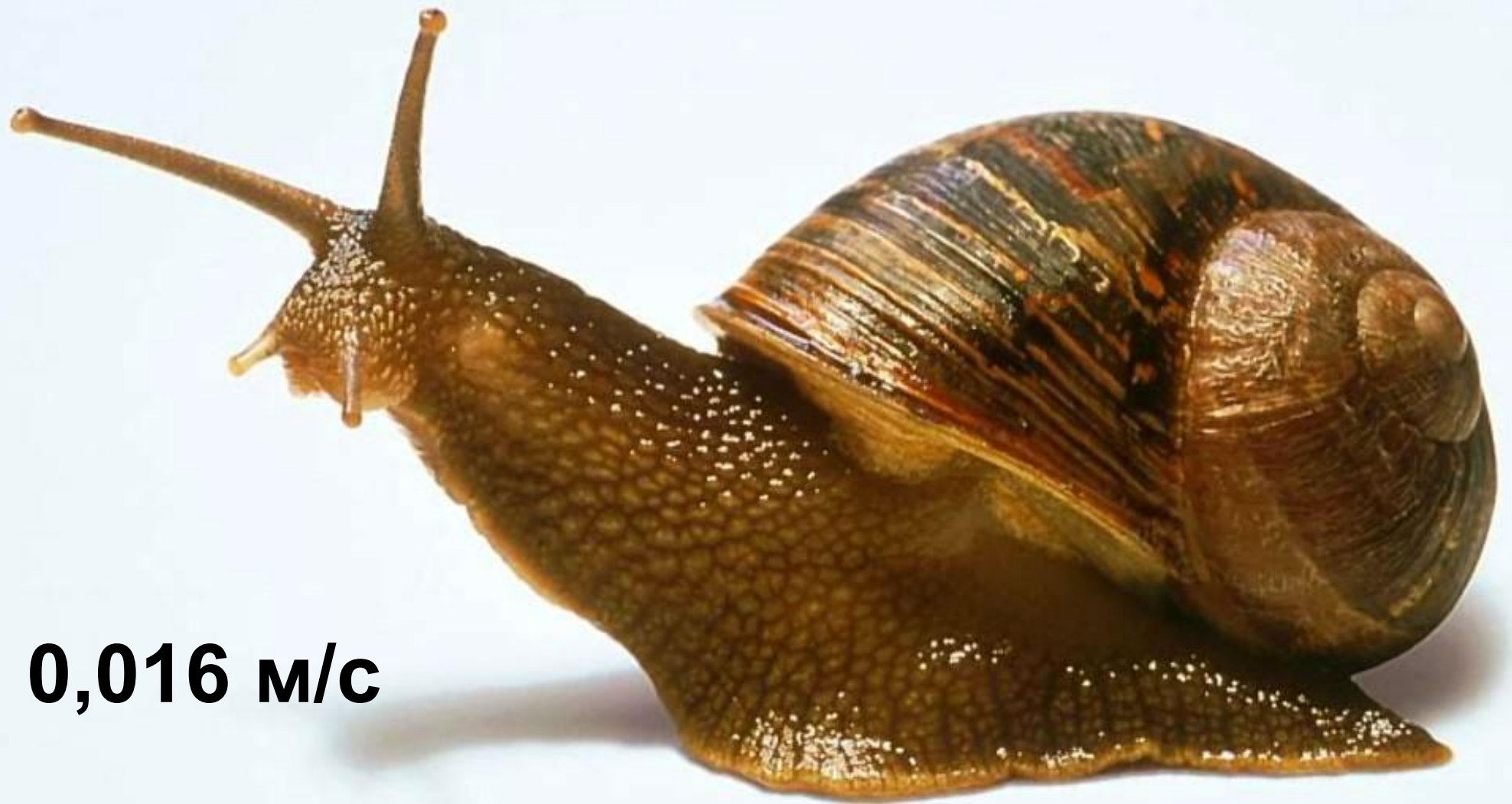


золотистому орлу, при пікіруванні він розвиває
швидкість до 160 км/год (44 м/с)

Серед малих швидкостей у біологічному світі відзначимо
повільність черепахи
(0,05 м/с)



і равлика



0,016 м/с

**Чемпіонами за швидкістю зростання
серед рослин у нас вважаються**

**гриби (до $2 \cdot 10^{-7}$ м/с. Це майже до 1,7
мм/добу).**

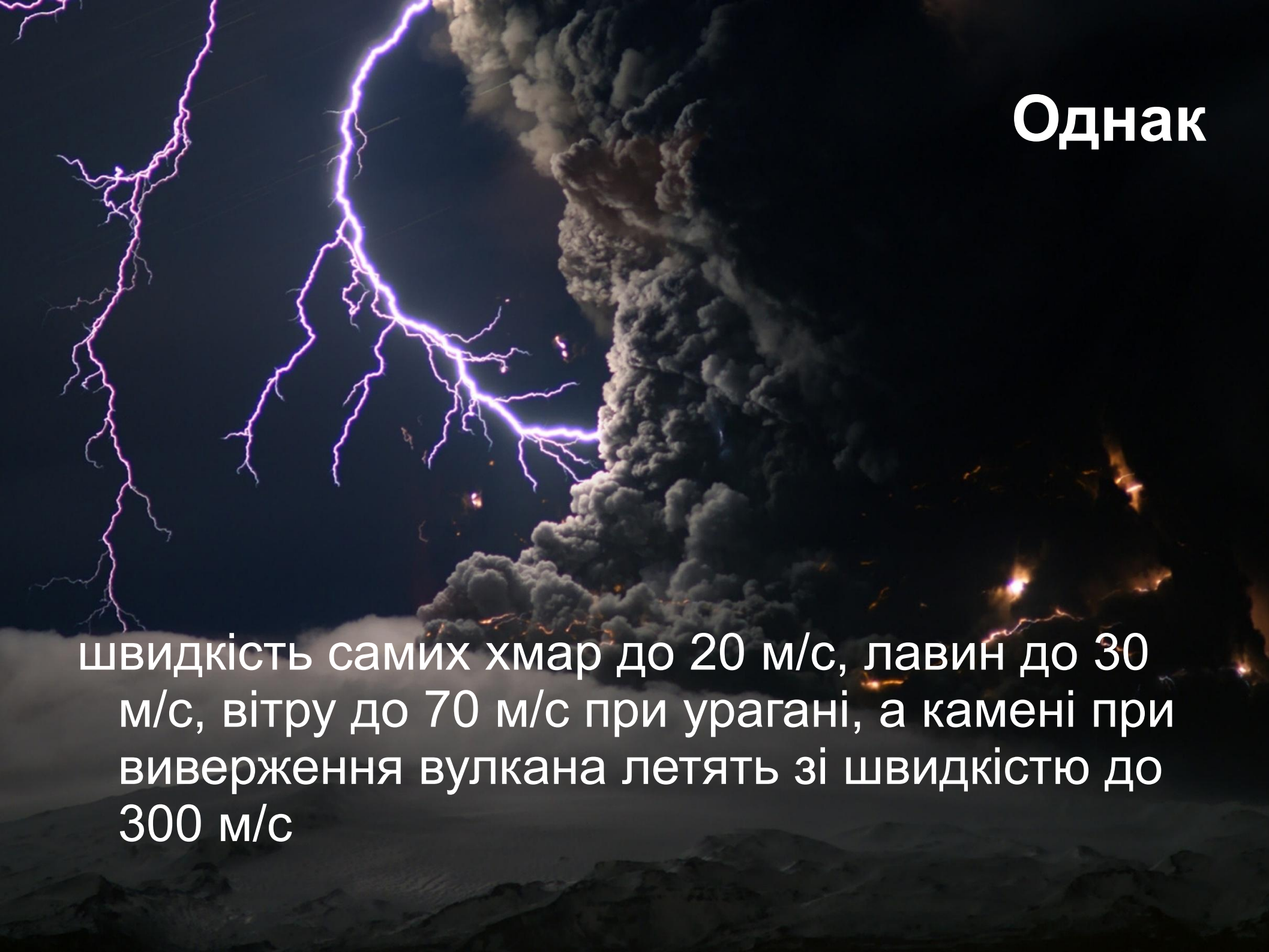
**Їм поступають і трави (до $1 \cdot 10^{-7}$ м/с)
і дерева (до $4 \cdot 10^{-9}$ м/с)**

Рухаються

річки (до 7 м/с) і морські течії (до 3 м/с), приливні хвилі на морях і океанах: їх швидкості порівнянні з тими, які у своєму русі розвиває чоловік (до 5 м/с).

Приблизно з такими ж порядку величини швидкостями падають з хмар сніг (до 0,2 м/с, дощ (до 8 м/с).





Однак

Швидкість самих хмар до 20 м/с, лавин до 30 м/с, вітру до 70 м/с при урагані, а камені при виверженні вулкана летять зі швидкістю до 300 м/с

У техніці рекорд швидкості належить космічним ракетам

7,9 — 17,1 км/с



Надзвуковий винищувач розвиває швидкість



1400 -1900 км/год
або 380 — 520 м/с

а пасажирський літак



200 — 1000 км/год

Швидкісний потяг HRCS2 HYUNDAI (Хюндай)



розвиває швидкість до 160 км/год

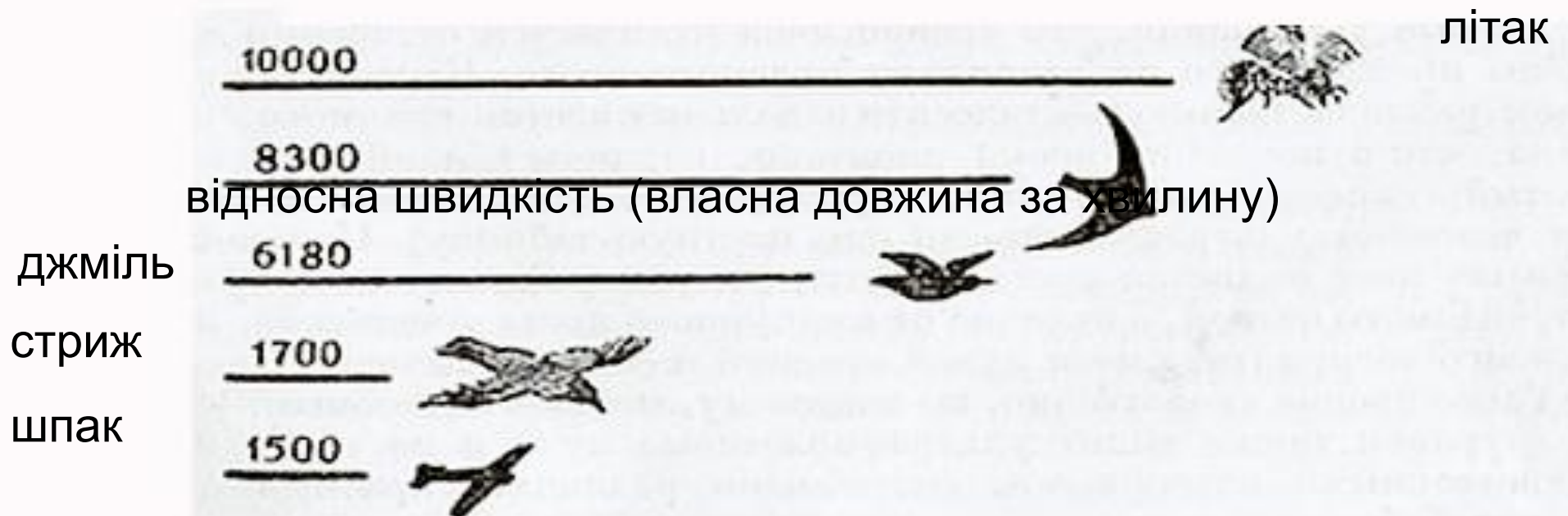
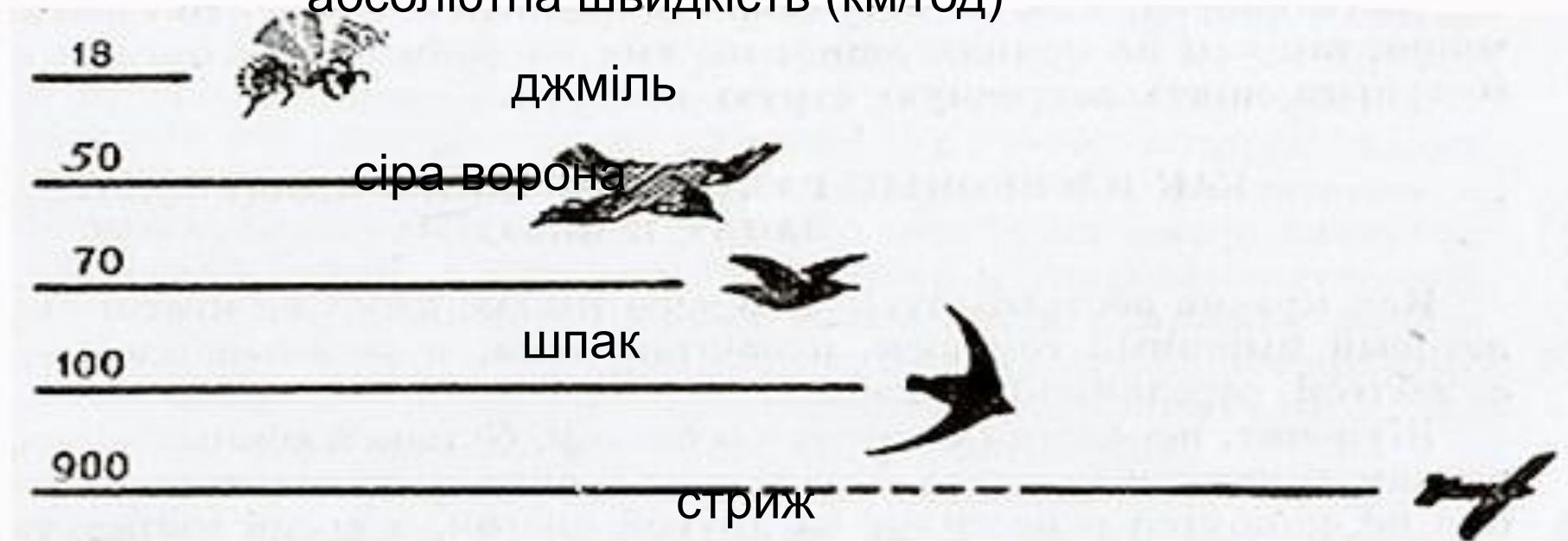
Гоночний автомобіль Pontiac G6



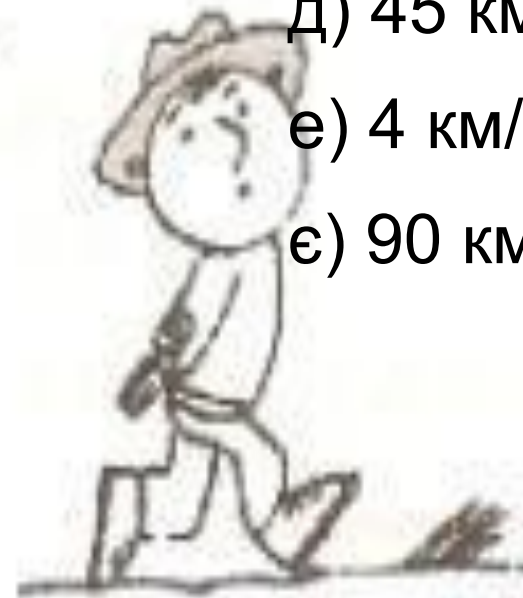
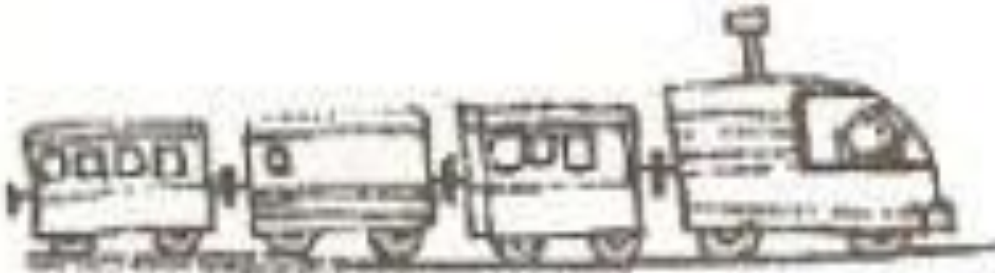
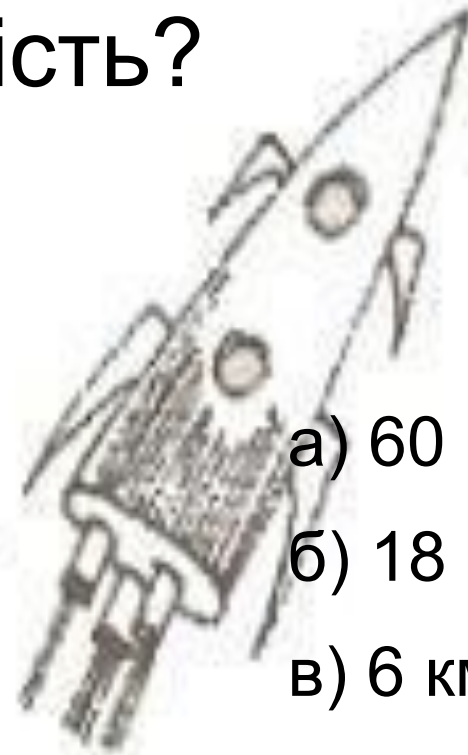
розвиває швидкість до 200 км/год

Порівняння швидкостей комах і птахів із швидкістю літака

абсолютна швидкість (км/год)



У кого яка швидкість?



- а) 60 км/год;
- б) 18 км/год;
- в) 6 км/с;
- г) 900 км/год;
- д) 45 км/год;
- е) 4 км/год;
- є) 90 км/год?