

СИЛИ В ПРИРОДІ

Тяжіння
Пружності
Тертя

Девіз уроку:

Не просто слухати, а чути.

*Не просто дивитися, а
бачити.*

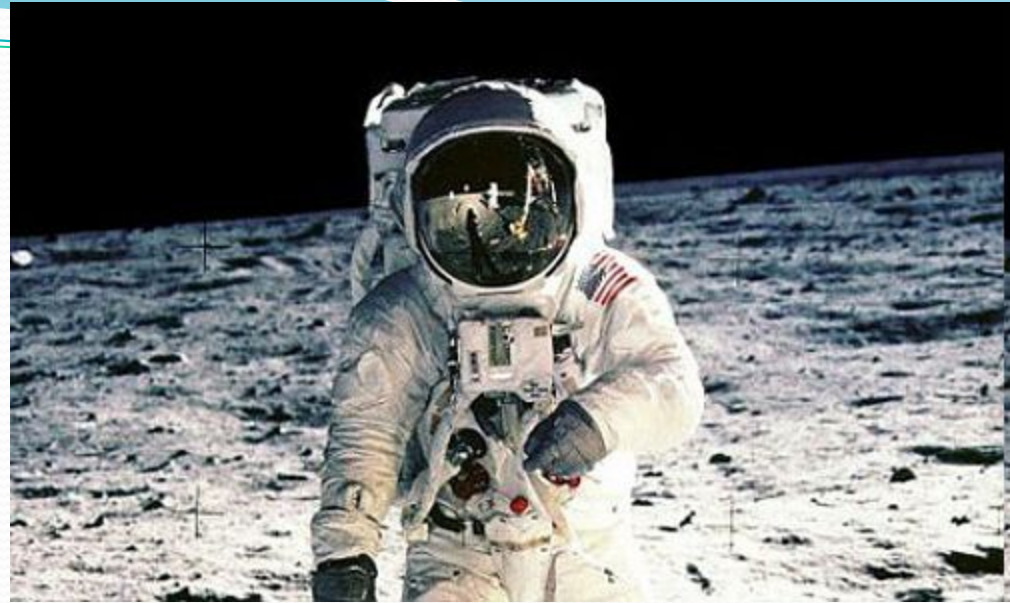
*Не просто відповідати, а
міркувати.*

Дружно і плідно працювати.

Сила тяжіння



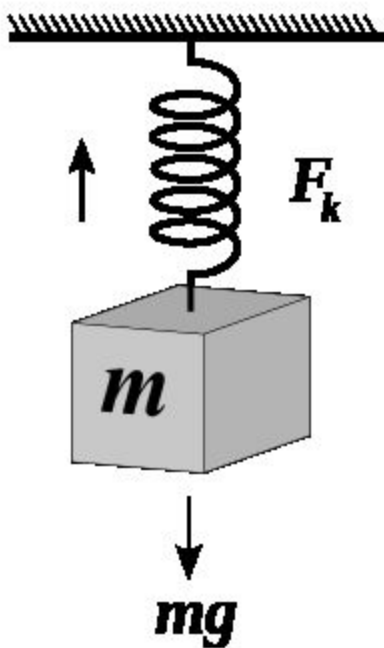
- Силу, з якою Земля притягує до себе тіла, називають силою земного тяжіння. Сила тяжіння існує на всіх планетах Сонячної системи.



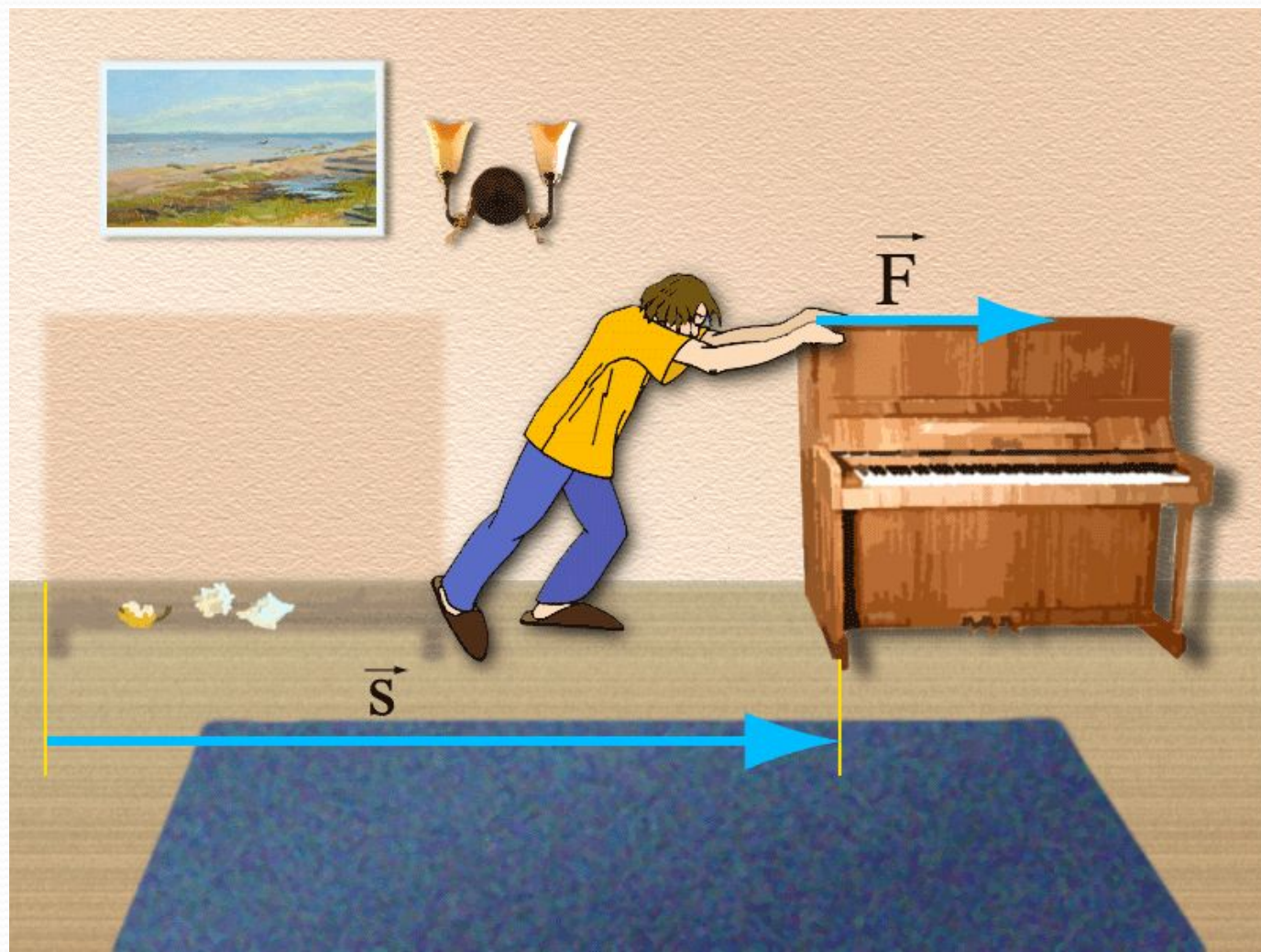
- **Є вона й на Місяці - природному супутнику Землі. Але на Місяці вона набагато менша, ніж на Землі. Це пояснюється тим, що....**

Сила пружності

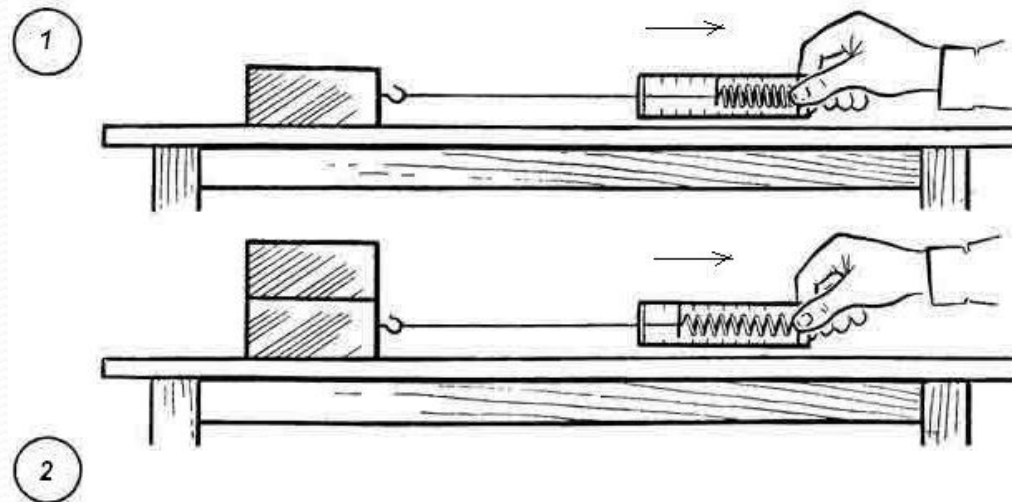
- Якщо до пружини підвісити тягарець, то під дією сили тяжіння він розпочне рухатися вертикально вниз. З часом цей рух припиниться, незважаючи на те, що сила тяжіння не припиняє свою дію. Чим це пояснити?



Сила тертя



Сила тертя



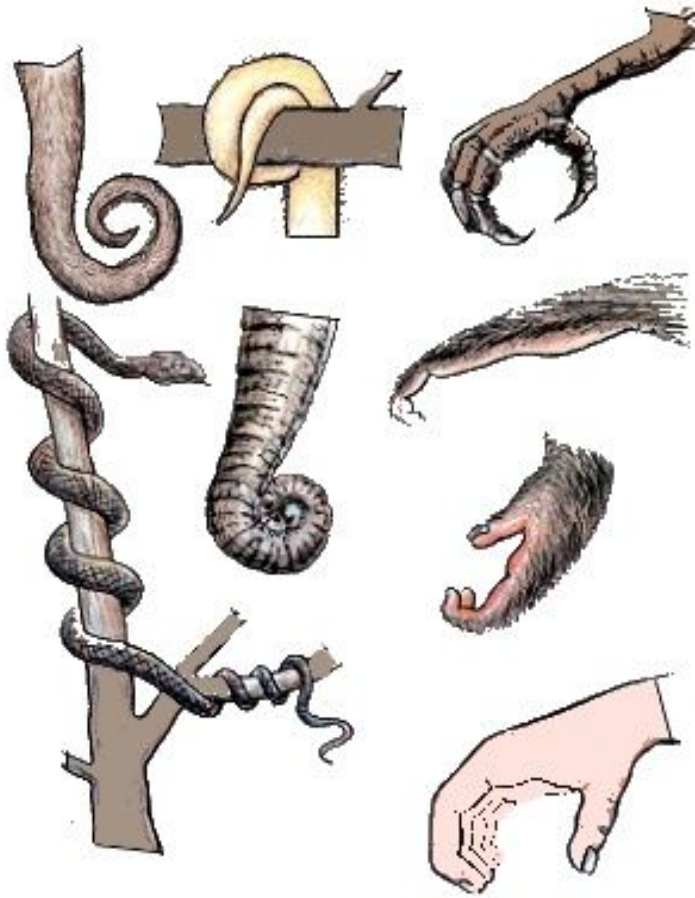
- Сила тертя виникає між поверхнями тіл, які взаємодіють.
- Вона завжди спрямована проти руху тіла.
- Якби не було сили тертя, рух тіл тривав би безкінечно.

Сила тертя в природі



- У житті багатьох рослин тертя грає позитивну роль. Наприклад, ліани, хміль, горох, боби і інші в'юнкі рослини завдяки тертю можуть....

- У багатьох рослин і тварин є різні органи, що служать для хапання (вусики рослин, хобот слона, чіпкі хвости тварин, що лазять, та інше). Всі вони мають форму, ... , і шорстку поверхню для тертя.



Як ви гадаєте, чому?

- На кінці гнучкої дошки стоїть хлопчик, який приготувався до стрибка. Взаємодію яких тіл спричиняє зміна форми дошки?
- Чому м'яч піднятий вгору падає на землю?
- Навіщо в ожеледь тротуар посипають піском?

І гейм. Вікторина “Фізика навколо нас

- *1. Їдуть в дощ автобуси, пасажери помічають, що вода, яка збирається на даху виливається то спереду, то ззаду вагона. Як це пояснити?*
- *2. Чому важко шити іржавою голкою?*
- *3. Чому в морі легше плавати, ніж у річці?*
- *4. Чому гуси й качки плавають у воді та виходять із неї сухими, а кури тонуть?*
- *5. Що важче пуд заліза чи пуд пір'я з точки зору вдумливого фізика?*

II гейм. ФІЗИКА В ЖИВІЙ ПРИРОДІ

- 1. Чому важко втримати в руках живу рибу?
- 2. Невелика ящірка гекон легко переміщується по гладеньких, похилих і навіть вертикальних поверхнях. Що допомагає їй утримуватися?
- 3. Чому риб іноді називають „ космонавтами,, водних стихій ?

ІІгейм Приказки і прислів’я

Я

- Гуртом і слона можна подолати.
- Йде як по маслу.
- Не змастиш – не поїдеш.
- Слизький як в’юн.
- Вислизне як риба з рук.
- Коси коса, поки роса, роса спаде-робота пропаде.
- Стоїть на слизькій дорозі.
- Камінь зрушиш – легше стане.
- Сплетені нитки – сильніші однієї

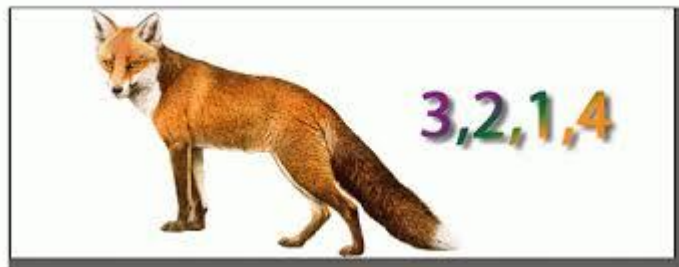
IV гейм „ШЕРЛОК ХОМС„

- Шерлок Холмс увійшов до квартири й почав розмову з господарями. Через хвилину він сказав: “Шановна господине, у Вас на кухні кипить чайник.” Як він це визначив, якщо знаходився в кімнаті, з якої не видно кухні.
- 2. Господарка дому, де був Холмс, підійшла до дверей і впустила кішку до кімнати. Подивившись на кішку Холмс сказав: “Погода на вулиці погана”. Як він це визначив?
-
- Щоб швидше остудити каструлю з молоком господарка дому поставила її на лід. Холмс подивився і подумав: “А з фізикою вона не дружить.” Чому в нього виникла така думка?
- Була зима. Шерлок Холмс зайшов до кімнати з вулиці. Крізь замерзлі вікна було видно лише край дороги. “Господарка квартири неекономна”, - подумав він. Чому Шерлок Холмс зробив такий висновок?

У гейм Ерудити

1. Картопля, зварена в солоній воді, солена на смак. Чому?
2. Вказати, чим різняться між собою цукор і сіль.
3. На який з двох однакових за розміром брусків діє більша сила тяжіння?
4. Деякі майстри змащують милом шурупи перед закручуванням. Чому?
5. Чим пояснюється збільшення довжини дроту під час нагрівання?
6. Чому краплі дощу при різкому русі злітають із кашкета?
7. Поясніть чим викликані припливи та відпливи в морях і океанах Землі
8. На пачці прального засобу написано застереження: "Кольорову білизну прати окремо від білої!" Чому?
9. Розмістіть у порядку зменшення значення об'ємів: 20 дм³, 400 см³, 3 м³, 500 л.

РЕБУСИ



Знайди і виправ помилку

- Дано:
 - $m = 200 \text{ г}$
 - $g \approx 10 \text{ Н/кг}$
 - $k = 50 \text{ Н/м}$
 - Δx -?
- Розв'язання
 - $F = mg$
 - $F = k \Delta x$
 - $mg = k \Delta x$
 - $\Delta x = mg / k$
 - $\Delta x = (200 \text{ г} \cdot 10 \text{ Н/кг}) / 50 \text{ Н/м} = 40 \text{ см}$
- Відповідь: 40 см

правильно

- Дано:
 - $m = 200 \text{ г}$
 - $g \approx 10 \text{ Н/кг}$
 - $k = 50 \text{ Н/м}$
 - Δx -?
- Розв'язання
 - $F = mg$
 - $F = k \Delta x$
 - $mg = k \Delta x$
 - $\Delta x = mg / k$
 - $\Delta x = (0.2 \text{ кг} \cdot 10 \text{ Н/кг}) / 50 \text{ Н/м} = 0.04 \text{ м}$
 - Відповідь: **4 см**



Підсумок уроку:

Рефлексія

- Що нового я дізнався на уроці?
- Мені на уроці сподобалося...
- Мені не сподобалося те, що...
- Який у мене настрій?
- Я запам'ятав...