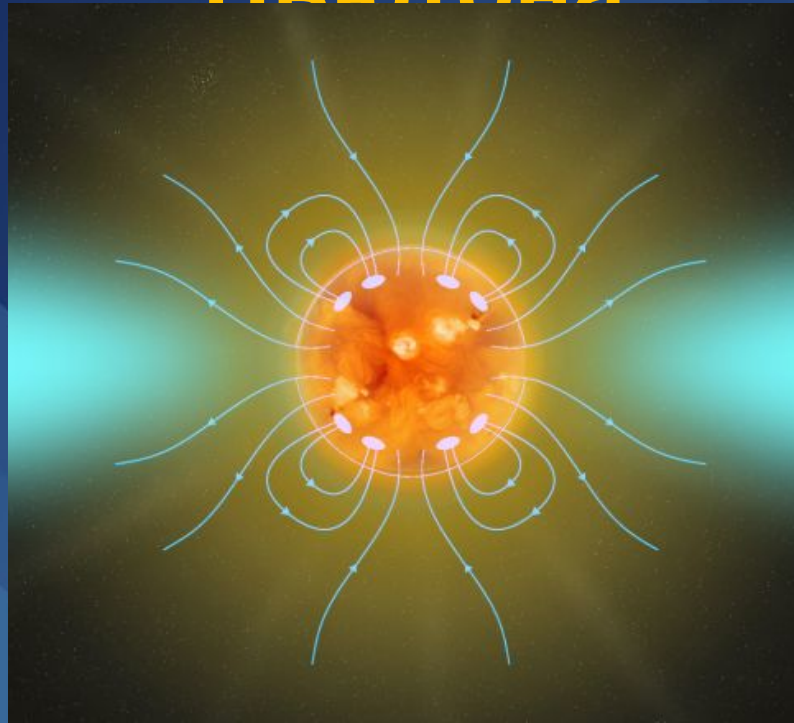


# Інерція та інертність. Маса та імпульс тіла. Другий закон Ньютона



*Презентацію створено за допомогою комп'ютерної програми ВГ «Основа»  
«Електронний конструктор уроку»*

# Епіграф уроку:

Знаю я с сьомого класу:  
Головне для тіла — маса.  
Якщо маса велика,  
Життя для тіла нелегка:  
З місця тіло важко  
сдвинути,  
Важко вгору його  
підкинути,  
Важко швидкість змінити.  
Тільки в тому кого винити?



# Вивчення нового матеріалу

**Інертність** — це властивість тіл із різною масою отримувати різні прискорення під дією однакових сил. Що більша інертність тіла, то менше змінюється його швидкість



**Маса (інертна)** — це скалярна фізична величина, що є мірою інертності матеріальної точки (тіла) або мірою інертності тіла в поступальному русі. У класичній механіці:

→ маса тіла не залежить від швидкості його руху

→ маса адитивна, тобто маса тіла дорівнює масі всіх частин, з яких складається це тіло

→ виконується закон збереження маси: маса тіла залишається незмінною за будь-яких механічних процесів, що відбуваються в системі тіл

Основна одиниця вимірювання маси — **кілограм**. Сучасні еталони — це, як правило, складні апаратні комплекси. Але **еталон маси** був та залишається гиркою — циліндром висотою 39 мм та діаметром 39 мм, виготовленим зі сплаву платини та іридію 1889 року. Еталон зберігається у Всесвітньому бюро мір та вагів (Франція). З великою точністю можна вважати, що масу 1 кг має 1 л хімічно чистої води за температури 15 °C



### Порівняння маси та сили

Фізична величина	Визначення фізичної величини	Позначення фізичної величини	Властивості величини (векторна, скалярна)	Одиниці виміру	Спосіб виміру фізичної величини. Прилад для вимірювання
Маса					
Сила					

### Другий закон Ньютона

Визначення	Формула	Межі застосування
<p>Сила, що діє на тіло, дорівнює добутку маси тіла на його прискорення</p> <p><i>або</i></p> <p>прискорення тіла, зумовлене дією на нього сили, прямо пропорційне прикладеній силі та обернено пропорційне масі тіла</p>	$\vec{a} = \frac{\sum \vec{F}}{m}$ $a = \frac{F}{m}$ <p>В імпульсній формі</p> $\vec{F} \Delta t = \Delta \vec{p} \text{ — імпульс сили дорівнює зміні імпульсу тіла}$	<p>інерціальні системи відліку;</p> <p>макро- і мегасвіти;</p> <p>рух зі швидкостями, набагато меншими від швидкості світла</p>

**Закон незалежності дії сил:** якщо на тіло діє кілька сил, то підсумкове прискорення дорівнює геометричній сумі прискорень, отриманих тілом від кожної із сил окремо

# Закріплення нових знань і вмінь



- Чому однакова сила надає різним тілам різних швидкостей?

# Розв'язання задач

- На тіло 500 г одночасно діють дві сили 10 Н та 2 Н, напрямлені в протилежному напрямку вздовж однієї прямої. Визначте модуль та напрямок прискорення.

$$x = 10 + 3t + 2t^2$$

- Координата тіла змінюється за законом  $x = 10 + 3t + 2t^2$  під дією сили 60 Н. Знайдіть масу тіла.

- Сила 50 Н надає тілу прискорення  $0,5 \text{ м/с}^2$ . Яка сила надасть цьому тілу прискорення  $2 \text{ м/с}^2$  ?



# Підбиття підсумків уроку





# Домашнє завдання



- • Вивчити § ...
- • Розв'язати № ...



Презентацію створено за допомогою комп'ютерної програми ВГ «Основа»  
«Електронний конструктор уроку»  
© ТОВ «Видавнича група "Основа"», 2012

### Джерела:

1. Фізика. 10 клас. Академічний рівень / О. М. Євлахова, М. В. Бондаренко. — Х. : Вид. група «Основа», 2012. — 222 [2] с. — (Серія «Мій конспект»)
2. Сайти: [agru.org](http://agru.org); [artvedia.ru](http://artvedia.ru); [my.englishclub.com](http://my.englishclub.com); [gwinnettmagazine.com](http://gwinnettmagazine.com); [mindfulbalance.org](http://mindfulbalance.org)