

ТЕПЛОВІ ЯВИЩА



Що ми спостерігаємо?





ТЕПЛОВІ ЯВИЩА

На сьогоднішньому уроці ми з'ясуємо, причини виникнення тепла, види теплових явищ; чому влітку нам спекотно, а взимку — холодно; чому, виходячи після купання з води, нам прохолодно; які явища повторюються рік у рік, день у день, та інші не менш цікаві явища у житті.

Що є головним джерелом тепла на Землі?



Головним джерелом тепла на Землі є Сонце. Воно розтоплює навесні сніг, випаровує калюжі. З ним пов'язана зміна пір року. Від нього залежить, холодним чи теплим буде день. Більшість інших джерел тепла так чи інакше пов'язані із Сонцем. Вугілля, нафта, газ зберігають у собі накопичене протягом мільйонів років тепло сонячних променів. Вітер також зобов'язаний своєю діяльністю променям Сонця.

Звідки береться тепло?

Першою людиною, яка відповіла на це запитання, був американський інженер, політик, природознавець Бенджамін Томпсон, відомий в історії науки як граф Румфорд. Працюючи над удосконаленням тогочасних гармат, він запропонував свердлити невеличкі отвори у гарматному стволі. При цьому свердла швидко нагрівалися і ламалися. Румфорд здогадався, що нагрівання виникало в результаті тертя. Отже, виникнення теплоти пов'язане зі швидкістю руху молекул — частинок, з яких складаються тіла.

Бенджамин Томпсон, граф Румфорд



ЯВИЩ.

Нагрівання

Охолодження

Випаровування

Конденсація

Плавлення

Тверднення

Нагрівання – явище зростання
температури

Охолодження – явище зниження
температури

Конденсація – перехід з
газоподібного стану у рідкий (тепло
виділяється у простір);



Випаровування – процес перетворення стану тіла з рідкого в газоподібний

Плавлення – перехід з твердого стану в рідину (тепло поглинається з простору);

Твердження – перехід з рідини в твердий стан

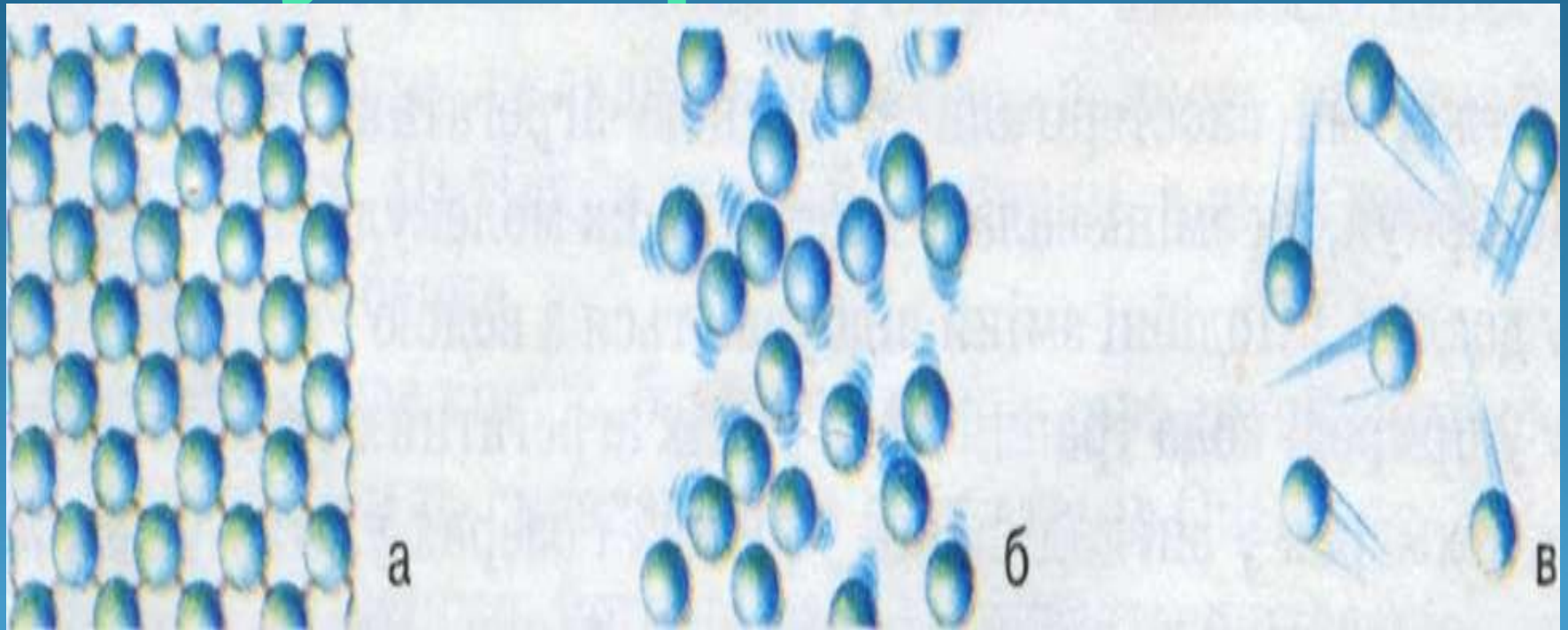
ЩО СПІЛІВНОГО

МІЖ ЦИМИ

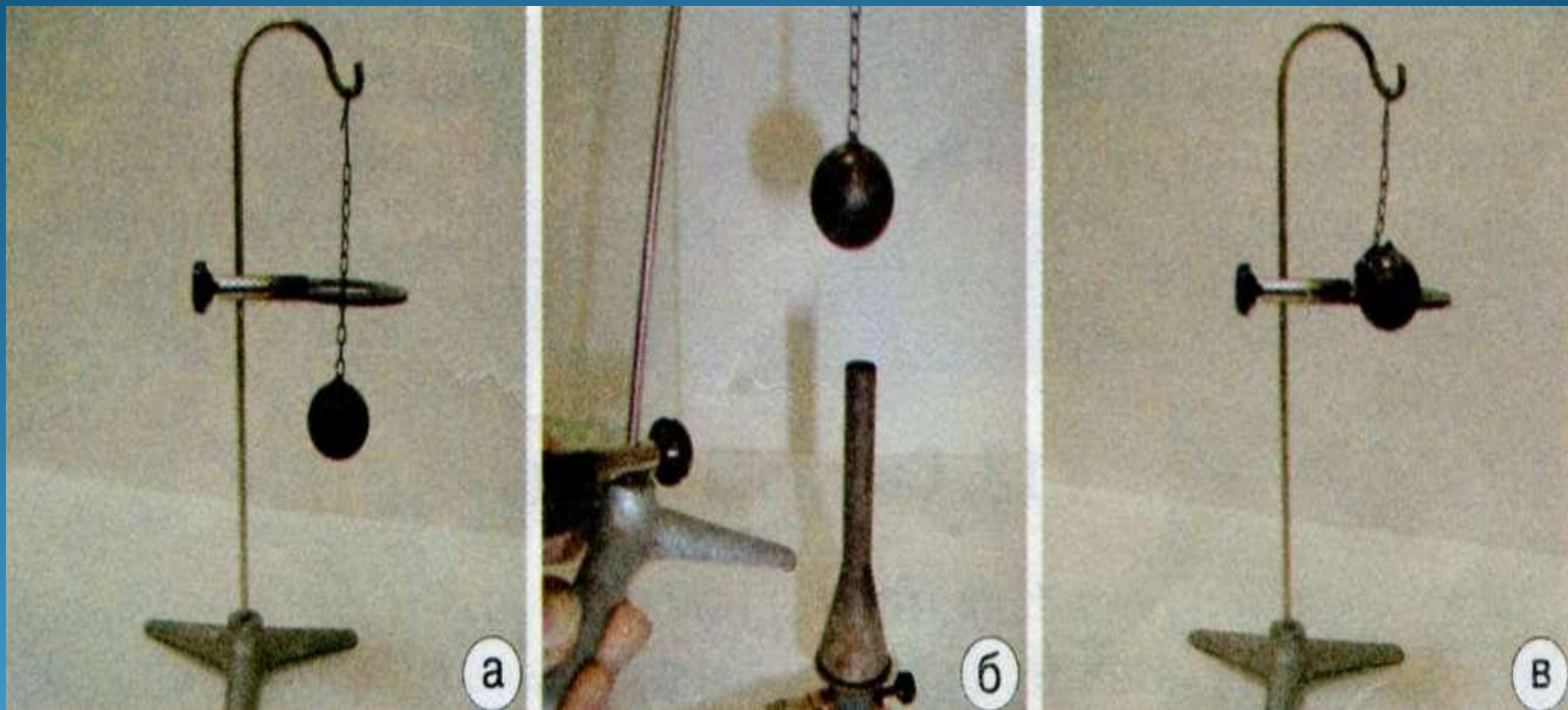
ЯВИЩАМИ?

Які з цих явищ ви
спостерігали в
природі?

А чи відбуваються при цьому зміни в будові речовини?



Поясніть причину



**Явище збільшення об'єму
рідин при нагріванні
використовується у
приладах для вимірювання
температури-
термометрах**

Це цікаво знати...

У нас в Україні, як і в більшості країн Європи та Азії, застосовують систему відліку температури, яку запропонував у 1742 році шведський астроном і фізик Андерс Цельсій (°C). Він взяв за постійні точки відліку точки замерзання і кипіння води (0° і 100°), а відстань між ними поділив на 100 частин. Ця система відліку виявилася найпростішою і набула поширення у світі. Градуси вище від нуля вважають додатними (тепло), а нижче нуля - від'ємними (холод).

Це цікаво знати...

Перший термометр виготовив у 1586 році видатний італійський учений Галілео Галілей. Нині існує велика кількість різних термометрів, а саме: ртутні, спиртові, медичні тощо.

Які термометри ви знаєте?



Чому існують різні термометри?



Спеціальними термометрами вимірюють температуру води в річках, температуру повітря на вулиці і в приміщеннях. Термометри для вимірювання високих температур мають бути ртутними, оскільки температура кипіння ртуті $+357^{\circ}\text{C}$, а замерзання -39°C .

Чому існують різні термометри?

У випадках коли треба виміряти більш низьку температуру використовують спиртові термометри, бо температура замерзання спирту $-112\text{ }^{\circ}\text{C}$, а кипіння $+78\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Медичним термометром вимірюють температуру тіла людини.

Питання і відповідь



- **Яка особливість градусної шкали медичного термометра?**
(Шкала починається з 34°C).
- **Чому відлік градусів на медичному термометрі не починають з нуля?**
(Температура тіла людини не може бути нижчою за 34 градусів).
- **Яка температура тіла здорової людини?**
($36,6^{\circ}\text{C}$)

Повторюваність явищ.

- Які явища природи повторюються рік у рік?

(Зміна пори року).

- Що є причиною цих змін у природі?

Обертання Землі навколо своєї осі та навколо Сонця, обертання Місяця навколо Землі - ці явища є причиною багатьох періодичних змін на Земній кулі. Наприклад, чергуються день і ніч, змінюються пори року. Відповідно до пори доби чи року в довкіллі змінюється освітленість, температура, вологість повітря.

Цікаво знати що...

Періодичні явища в живій природі називають біоритмами.

Періодичні явища спостерігаються і впродовж доби. Наприклад, повертання до Сонця своїх голівок багатьох рослин, розкриття і закриття своїх віночків квітками кульбаби, цикорію та інших рослин.

Цікаво знати що...

Живими годинниками можуть бути і тварини. Ластівки, синиці знають коли їм братись до роботи. Кажани, які сплять у схованці, не визирають щоразу зі схованки, щоб довідатись, чи настала ніч. Вони точно знають, коли вилітати на полювання.

Підсумки

Явища, пов'язані з нагріванням і
охолодженням тіл -----

Тепло завжди передається від більш
нагрітого тіла до -----

Температуру вимірюють

Чи змінюється розмір залізної кульки
під час нагрівання та охолодження?

Дякую за увагу!

