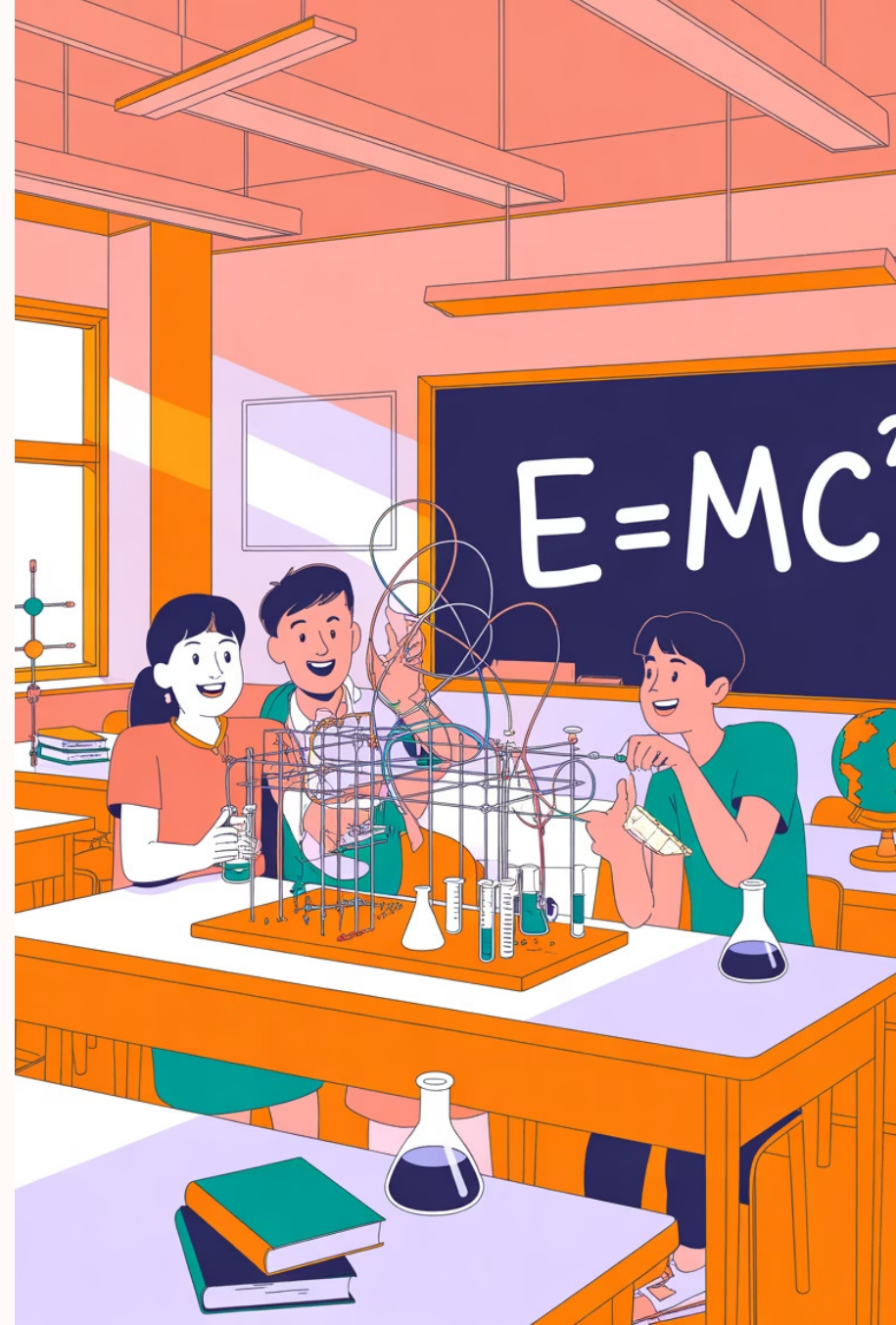


Фізика як навчальний предмет: Відкриваємо закони природи

Запрошуємо вас у захопливу подорож світом фізики — науки, що розкриває таємниці Всесвіту від найменших частинок до безмежних галактик.



Частина 1: Що таке фізика?

Фізика — фундаментальна наука, що досліджує найглибші закони природи та їх прояви у нашому житті.

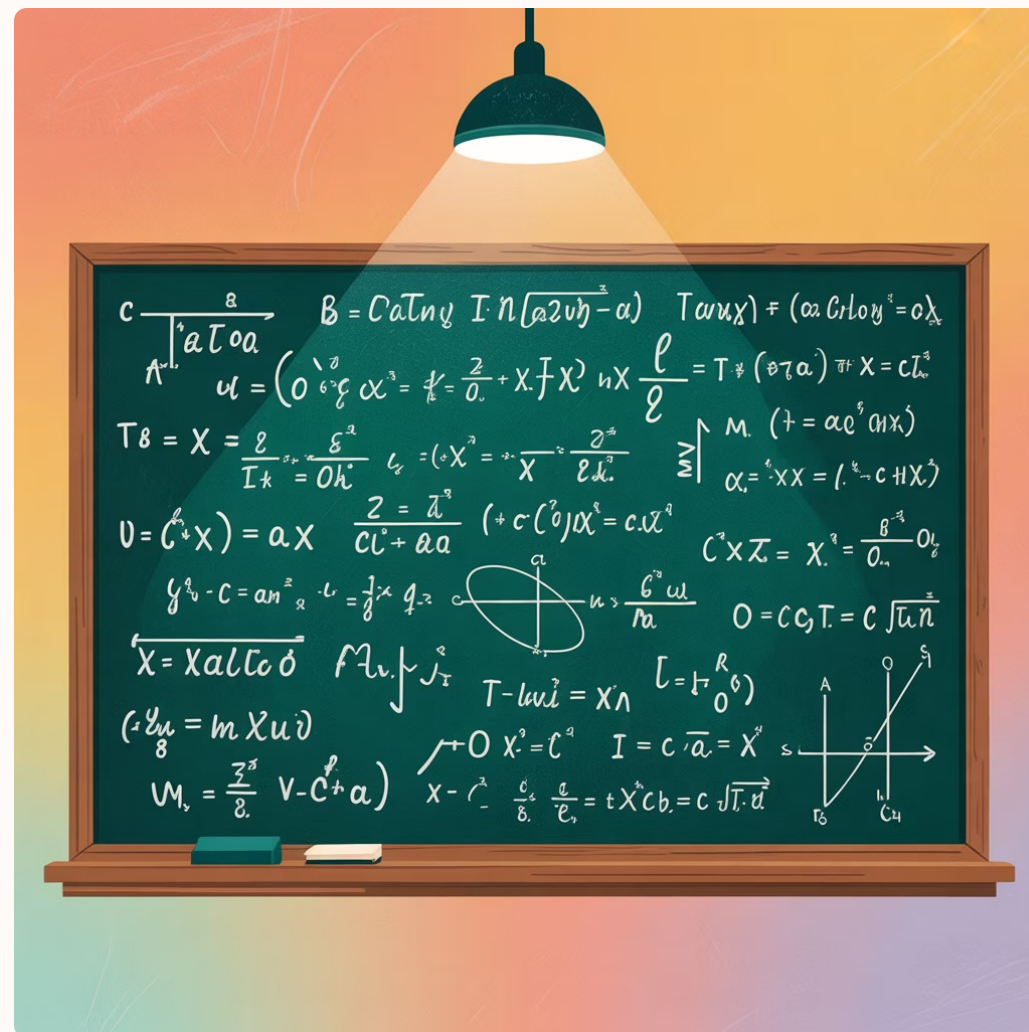
Через фізику ми пізнаємо красу та гармонію природи,
виражену точною мовою математики і експериментів.

Фізика, як наука, відповідає на питання: "Чому? Як це працює?"

Фізика — це наука, яка допомагає пояснити, чому небо синє, чому літає літак, чому блискавка в небі, чому вода кипить. Усе, що нас оточує, підкоряється законам фізики

Питання до класу:

- Чому чайник свистить?
- Чому крига плаває на воді?
- Чому м'яч відскакує від підлоги?



Мова фізики — це формули, що описують фундаментальні закони природи

Фізика — це експерименти та відкриття

Експериментальні дослідження допомагають нам перевіряти гіпотези, розвивати наукове мислення та власноруч відкривати закони природи.



Історія фізики: Від експериментальної до теоретичної

Фізика, як наука, зародилася з експериментів та спостережень. З давніх-давен люди намагалися зрозуміти світ навколо себе, ставлячи питання та перевіряючи гіпотези через практичні дослідження. Такі постаті, як Галілео Галілей, заклали основи сучасної фізики, доводячи свої ідеї через ретельні експерименти.

Згодом, з розвитком математики та абстрактного мислення, фізика почала еволюціонувати у бік теоретичного осмислення. Вчені, такі як Джеймс Максвелл з його теорією електромагнетизму, або Альберт Ейнштейн з теоріями відносності, створювали математичні моделі, що могли пояснити і передбачити явища ще до їх експериментального підтвердження.

Сьогодні фізика є потужним поєднанням обох підходів. Експерименти продовжують виступати фундаментом для перевірки теорій, а теоретичні моделі відкривають нові горизонти для досліджень, доповнюючи та збагачуючи наше розуміння Всесвіту.

Фізика — наука про природу

1

Механіка

Вивчає рух тіл, закони Ньютона, гравітацію та принципи збереження енергії і імпульсу.

2

Термодинаміка

Досліджує теплові процеси, температуру та перетворення енергії в теплових системах.

3

Електрика та магнетизм

Вивчає електричні заряди, струми, магнітні поля та їх взаємодію.

4

Оптика

Досліджує світло, його властивості, поширення та взаємодію з речовиною.

5

Атомна фізика

Вивчає будову атома, квантові явища та фундаментальні частинки.

Фізика вивчає **властивості матерії, рух, енергію та сили**, які формують наш Всесвіт.

Частина 2: Безпека під час вивчення фізики

Правила безпеки в кабінеті фізики:

- Працювати лише під наглядом вчителя
- Перевіряти цілісність обладнання перед використанням
- Використовувати захисні окуляри при необхідності
- Не торкатися розжарених предметів
- Обережно поводитися з електричними приладами
- Знати розташування засобів безпеки



"Безпека — запорука успіху в науці та житті"

States of Matter



Частина 3: Фізичні тіла — що це?

Фізичні тіла — це матеріальні об'єкти, які ми можемо спостерігати та досліджувати. Вони мають певні характеристики та взаємодіють між собою згідно з фізичними законами.

Важливо знати: Фізичні тіла поділяються на природні (створені природою) та штучні (створені людиною).



Визначення фізичних тіл

Що таке фізичне тіло?

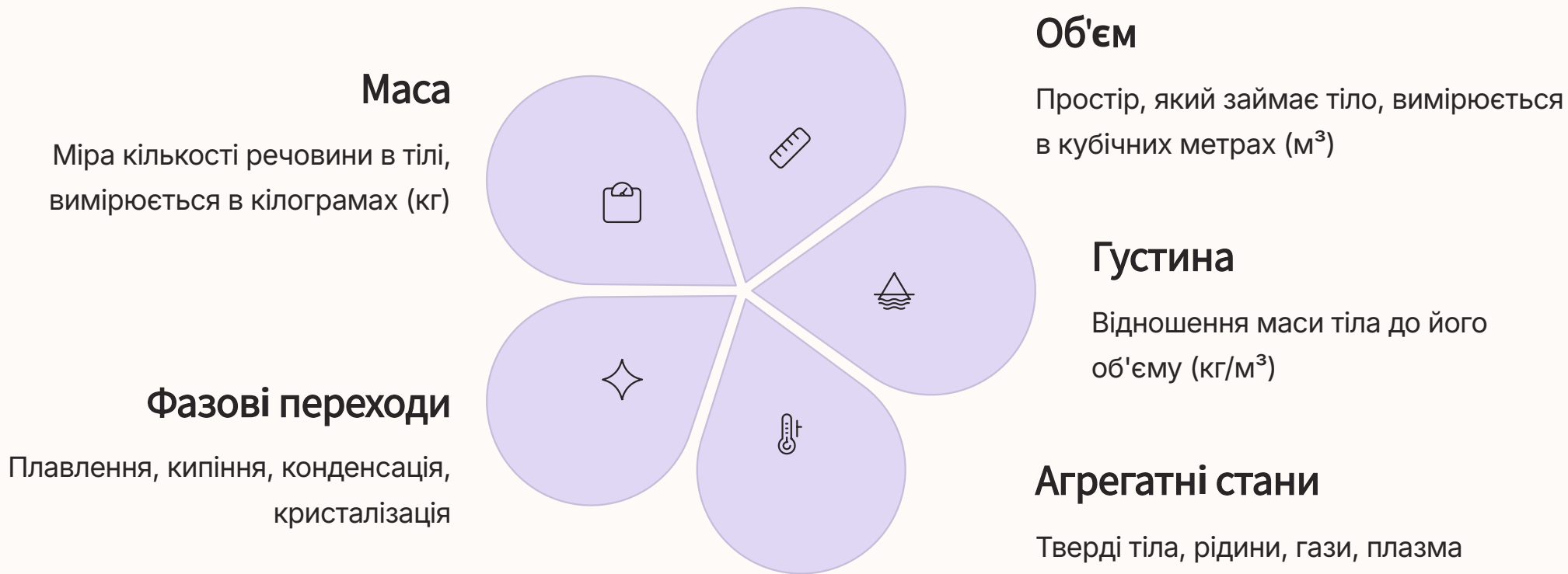
Об'єкт, який має масу і займає певний об'єм у просторі.

Кожне фізичне тіло складається з речовини та має певні фізичні властивості.

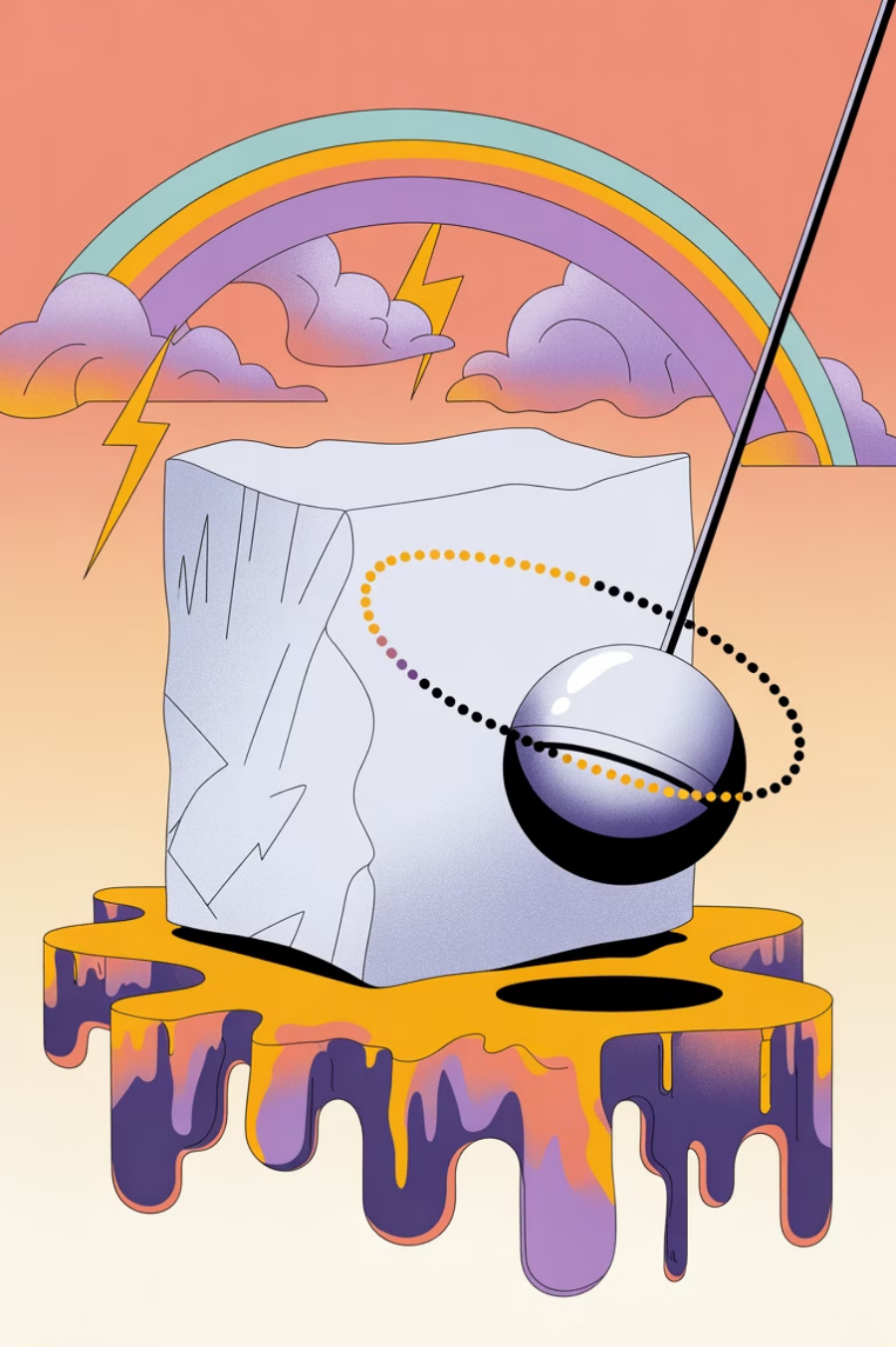
Приклади фізичних тіл

- Природні: каміння, вода, повітря, зірки, планети
- Штучні: стіл, книга, автомобіль, комп'ютер
- Мікроскопічні: молекули, атоми, клітини

Властивості фізичних тіл



Фізичні властивості дозволяють нам **описувати, класифікувати та прогнозувати поведінку** різних тіл.



Частина 4: Фізичні явища навколо нас

Фізичні явища — це процеси, під час яких змінюються певні властивості тіл, їхнє положення або стан. Ми спостерігаємо їх щодня, навіть не замислюючись.

Розуміння фізичних явищ дозволяє нам передбачати та пояснювати зміни у навколишньому світі.

Механічні явища



Прямолінійний рух

Рух тіла вздовж прямої лінії (автомобіль на прямій дорозі)



Коловий рух

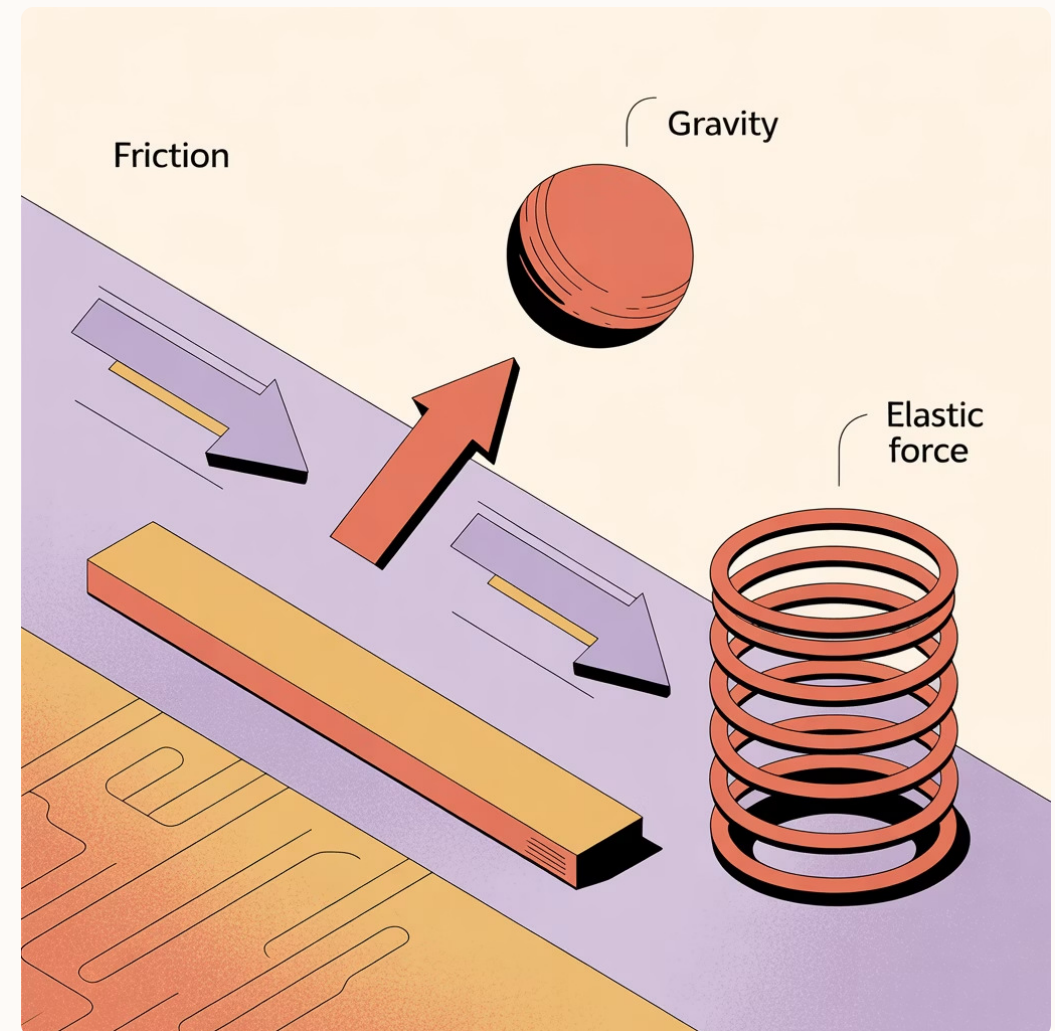
Рух тіла по колу (планети навколо Сонця)



Коливальний рух

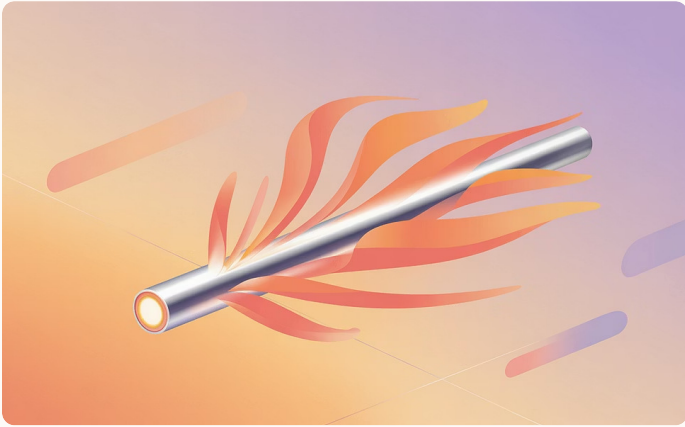
Рух тіла навколо положення рівноваги (маятник годинника)

Основні сили в механіці:



- **Сила тяжіння** — притягує тіла до Землі
- **Сила тертя** — виникає при контакті поверхонь
- **Сила пружності** — виникає при деформації тіл

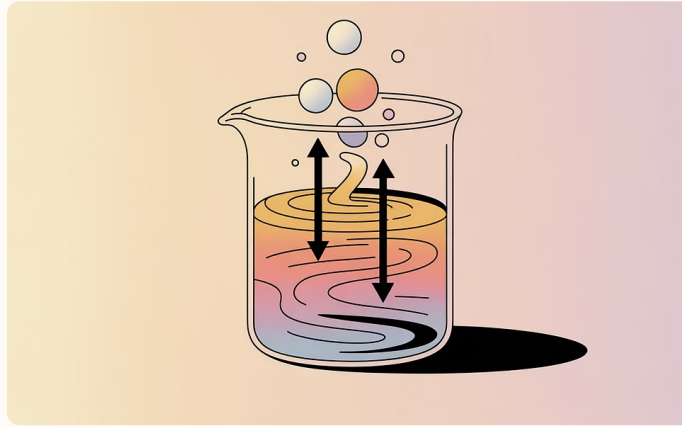
Теплові явища



Теплопровідність

Передача тепла через речовину без переміщення її частинок. Наприклад, нагрівання металевої ложки в гарячому чаї.

Температура — міра середньої кінетичної енергії частинок речовини. Вимірюється термометром у градусах Цельсія ($^{\circ}\text{C}$) або Кельвінах (K).



Конвекція

Передача тепла потоками рідини або газу. Спостерігається при роботі радіатора опалення або кип'ятінні води.



Випромінювання

Передача тепла електромагнітними хвилями. Так ми відчуваємо тепло від Сонця або від вогню.

Електричні явища

Статична електрика

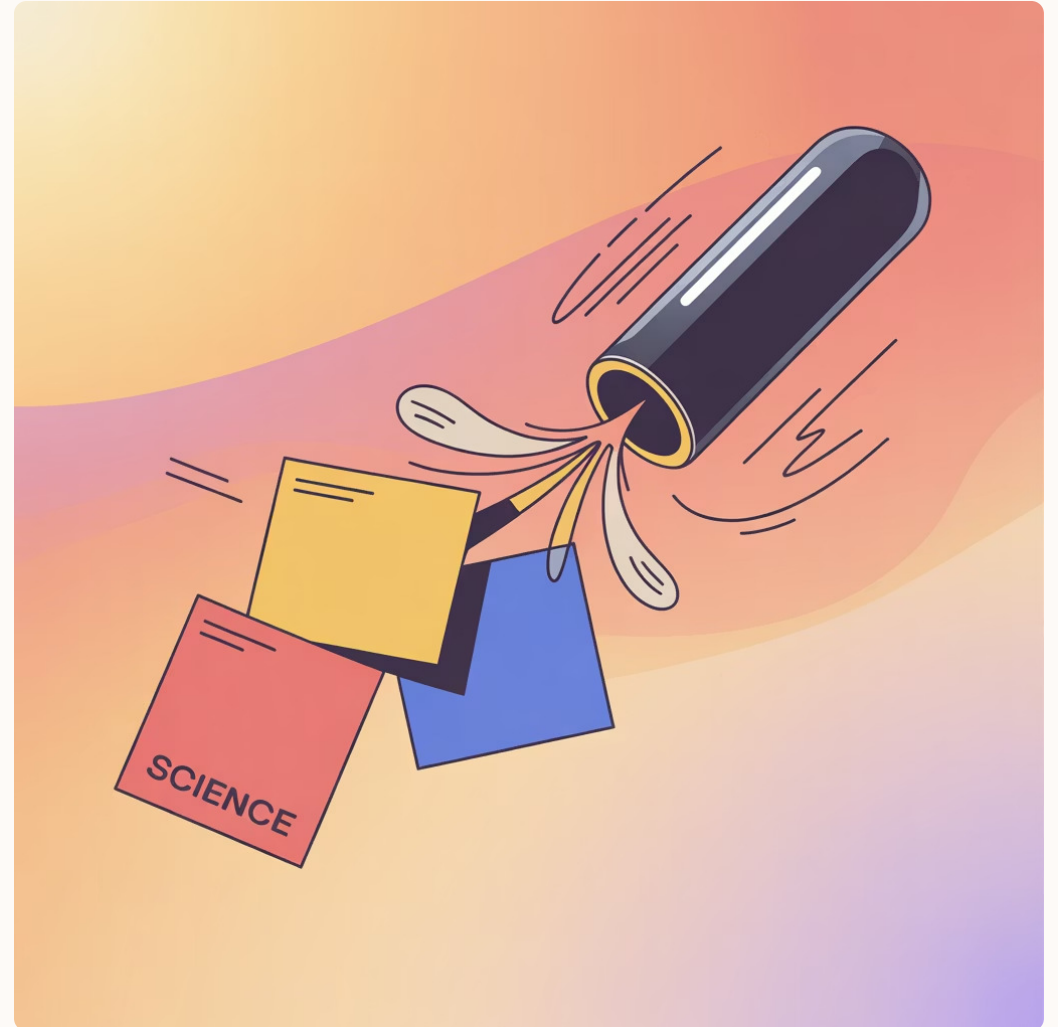
Виникає внаслідок накопичення надлишкового електричного заряду на поверхні тіл.

- Волосся притягується до розчіски після розчісування
- Легкі папірці притягуються до наелектризованої пластмасової палички
- Іскри при знятті синтетичного одягу

Електричний струм і магнетизм

Електричний струм — спрямований рух заряджених частинок.

Магнітне поле створюється рухомими зарядами та впливає на магнітні матеріали.

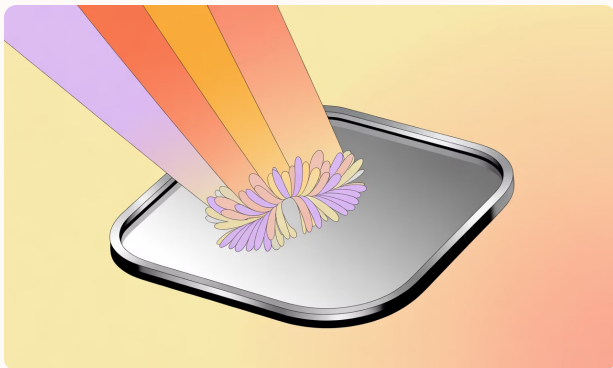


Світлові явища

1

Відбиття світла

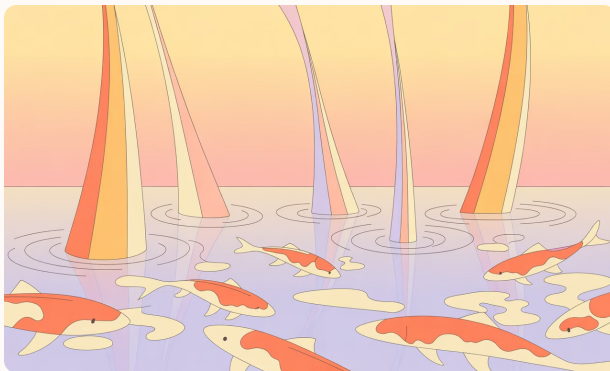
Зміна напрямку поширення світла при взаємодії з поверхнею. Завдяки цьому ми бачимо своє відображення в дзеркалі.



2

Заломлення світла

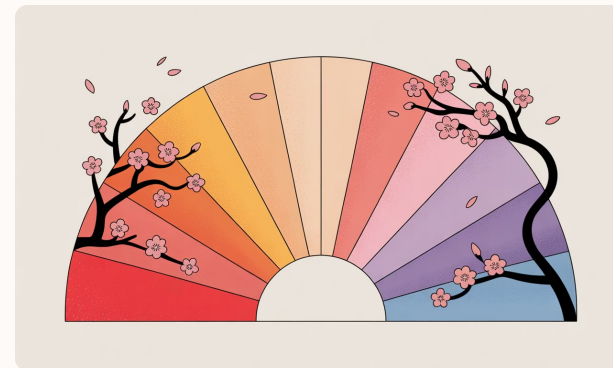
Зміна напрямку поширення світла при переході з одного середовища в інше. Викликає оптичні ілюзії, наприклад, "зламану" ложку у склянці з водою.

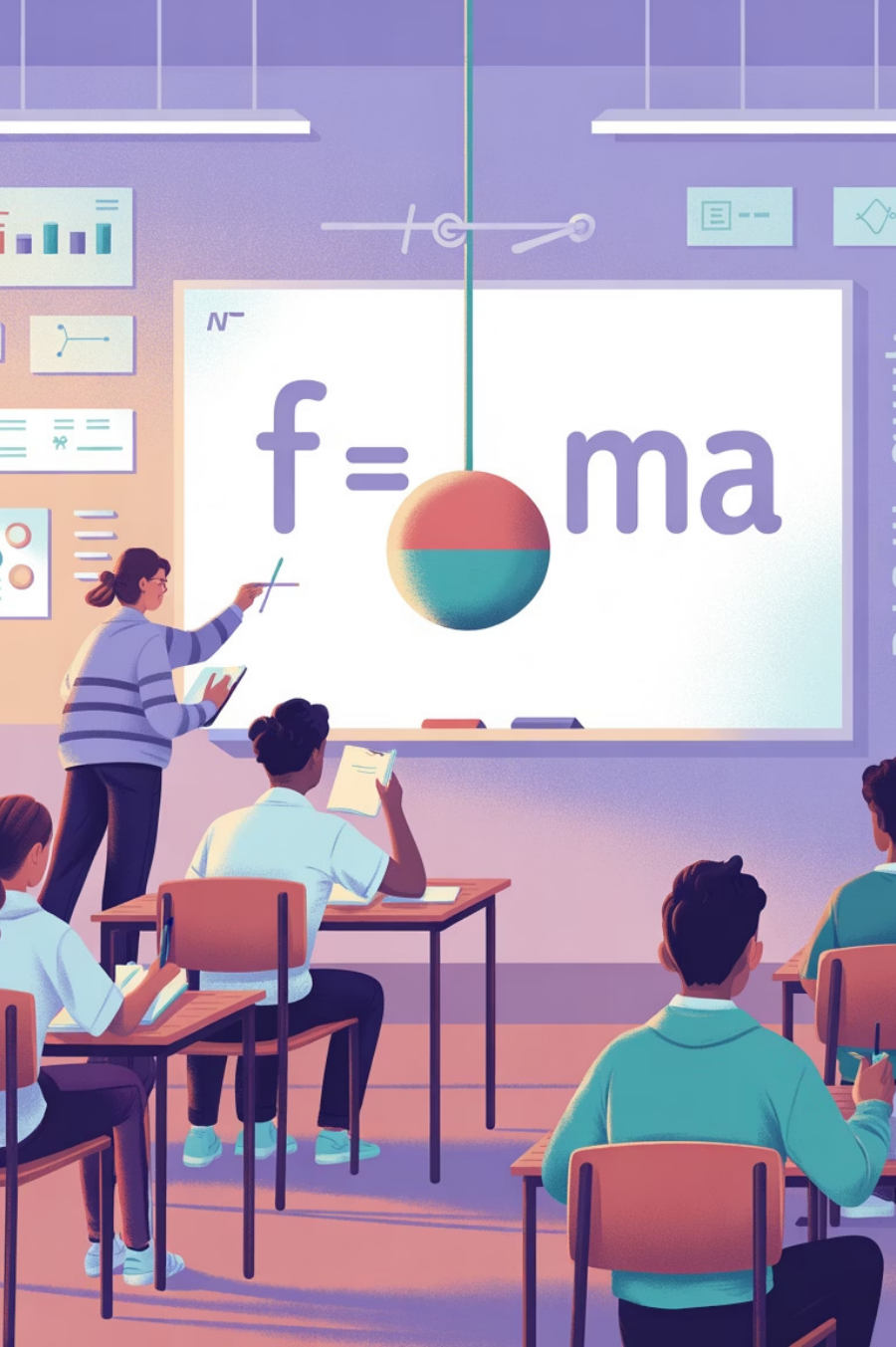


3

Спектр видимого світла

Діапазон електромагнітних хвиль, які сприймаються людським оком. Містить всі кольори веселки від червоного до фіолетового.



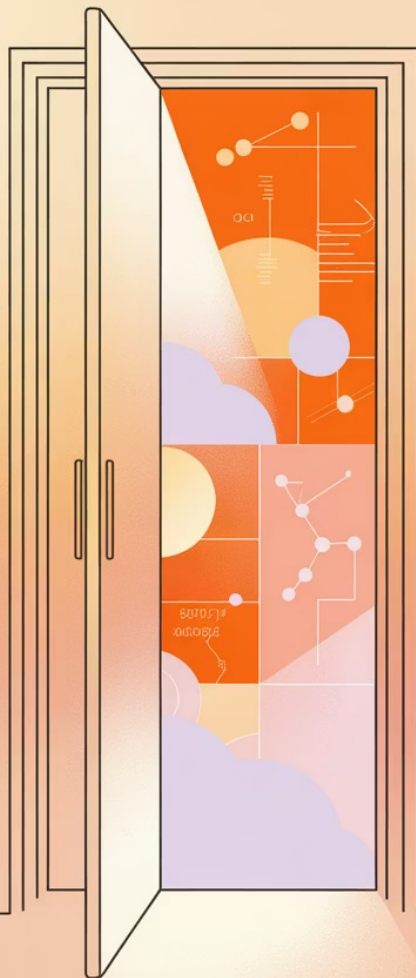


Фізика — це спостереження і дослідження

Спостереження за маятником дозволяє вивчити:

- Закони коливального руху
- Перетворення потенціальної енергії в кінетичну
- Вплив довжини маятника на період коливань

"Експеримент — найкращий учитель фізики. Він дозволяє нам безпосередньо взаємодіяти з природою та перевіряти наші теорії."



Висновок: Фізика — ключ до розуміння світу

Вивчайте фізику з цікавістю — вона відкриває закони, які керують Всесвітом від найменших частинок до найбільших галактик.

Дотримуйтесь правил безпеки — це дозволить вам безпечно досліджувати і експериментувати.

Фізика відкриває двері у майбутнє — технологій, відкриттів і вашої успішної кар'єри.