

**Сила тертя, правила та закони - основа безпеки та стабільності світу:
у контексті реалізації наскрізної змістової лінії «Громадянська
відповідальність» на уроках STEM (5 клас)**

Дидактичний матеріал до теми уроку 26: «Сила тертя. Що станеться, якщо вона зникне?» // Календарно-тематичне планування «STEM 5 клас міжгалузевий інтегрований курс») для закладів загальної середньої освіти на 2025 – 2026 навчальний рік / Укладач: Оксана ГЛАДЬО //
https://drive.google.com/drive/folders/1Dd0RBgJXX4diOKyNUC1g3g84kqodO9e9?usp=drive_link

Уявімо, що одного ранку ми прокинулися – і світ більше нічого не «тримає»: підлога ковзає, предмети роз'їжджаються, машини не можуть рушити. Сила тертя, як і правила в суспільстві, — це невидима основа безпеки та порядку. В рамках цього дидактичного матеріалу розглянемо, що станеться, якщо зникне сила тертя, і проведемо паралель із життям без правил і законів. Замислімося: чи справжня свобода можлива без відповідальності, і що саме утримує світ від хаосу?

**Сила тертя, правила і закони. Що станеться, якщо вони зникнуть?
Порівняльний аналіз**



Світ без сили тертя - це хаос: все ковзає, ніщо не тримається (вузли розв'язані, шурупи випали), рух неможливий (люди не можуть йти, машини не їдуть), а **без правил і законів** - це соціальний колапс, де панує анархія, відсутня мораль та співпраця, що робить неможливим існування цивілізованого суспільства, хоча в обох випадках є парадоксальні моменти, коли відсутність чогось може принести "користь" (ефективність руху чи свобода), але ціна - повне руйнування функціонування світу.

<i>Світ без сили тертя (Фізичний світ)</i>	<i>Світ без правил і законів (Соціальний світ)</i>
Неможливість руху: Людина не змогла б зробити крок, бо ноги ковзали б; автомобіль не рушив би з місця; неможливо було б зупинити об'єкт.	Анархія: Відсутність правопорядку, законів та соціальних норм призвела б до хаосу та беззаконня.
Руйнування об'єктів: Вузли розв'язалися б, цвяхи та шурупи випали б, тканини розійшлися б, оскільки їх тримає тертя волокон.	Руйнування суспільства: Зникла б співпраця, довіра, захист прав; домінували б сила та насильство; зникла б мораль.
Хаос: Будь-який поштовх змушував би предмети невпинно ковзати, створюючи постійний рух.	Нестабільність: Неможливість планування, економічного розвитку, функціонування інституцій; постійна боротьба за виживання.
Парадокс: Деякі системи (наприклад, підшипники) стали б ефективнішими, але це не компенсувало б загального колапсу.	Парадокс: Абсолютна "свобода" без відповідальності призводить до самознищення суспільства, де немає нікого, хто б захищав цю "свободу".
Спільне:	
Обидва сценарії (відсутність тертя та відсутність законів) ведуть до колапсу системи та неможливості нормального функціонування.	
Відмінне:	
Сила тертя - це фізична величина, що забезпечує структуру та можливість взаємодії.	Правила і закони - це соціальні рамки, що забезпечують порядок та співіснування.
Висновки:	
Як <u>відсутність тертя руйнує фізичний світ</u> , перетворюючи його на некерований хаос, так і <u>відсутність законів руйнує людське суспільство</u> , перетворюючи його на анархічну боротьбу, де ніщо стабільне не може існувати.	