Тези до проекту

**"Міцна голка"**

на Всеукраїнський відкритий інтерактивний конкурс конкурс

"МАН-Юніор Дослідник"

Номінація "Технік-Юніор"

Виконала:

**Прокоп Софія Володимирівна,**

учениця 9-В класу

Нововолинського ліцею-інтернату

Волинської обласної ради

Керівники:

**Карпіна Наталія Миколаївна**,

учитель фізики, учитель-методист

**Шустік Лілія Степанівна,**

учитель фізики, учитель-методист

**Мета:** перевірити чи настільки тверда голка, щоб пробити монету

**Завдання:** пробити голкою монету; пояснити фізику цього процесу.

**Обладнання** для цього фокусу:

голка, молоток, плоскогубці, корок від пляшки, 3 монети.

Проведення експерименту.

* Щоб пробити монету потрібно проколоти невеликою голкою корок від пляшки і, якщо вушко голки буде виглядати з корка, то його потрібно відкусити плоскогубцями.
* Вставити голку треба так, щоб вона геть не висовувалась з корка.
* Ставимо монету, яку будемо пробивати, на 2 однакові монети.
* Корок ставимо на монету таким чином, щоб вістря голки було повернуте до монети.
* Не дуже сильно вдаряємо молотком по коркові.

Голка пробиває в монеті невеликий отвір.

Фізика експерименту

Оскільки голка дуже гостра, то площа дотикання вістря голки до монети є дуже малою. Тому при ударі молотком тиск голки на монету досягає великого значення.

Наприклад.

Якщо площа вістря S=0,001 см2,

а до голки прикладена сила F=10Н,

то тиск на поверхню монети складає $p=\frac{F}{S}=10000\frac{Н}{м^{2}}$.

Цього цілком достатньо, щоб зробити в монеті отвір.

Корок потрібен, щоб при ударі голка не гнулась і не ламалась.

Чому "пече" кропива?

Листя і стовбур кропиви вкриті конусоподібними клітинами-волосками. Їхній кінчик при дотику до тіла обламується, гострі краї внаслідок малої площі дотикання чинять дуже великий тиск на шкіру людини і простромлюють її. Із клітини-пляшечки виливається пекуча мурашина кислота. Внаслідок подразнення клітин шкіри проколами і опіками кислотою створюється набряк у місці проколу.

**Висновки:**

* Голка буде міцною, якщо не дати їй згинатися;
* Навіть при порівняно невеликому зусиллі, голка може пробити монету;
* Це ж явище спостерігається, коли "пече" кропива.