Тези до проекту

**«Реактивний рух. Моделювання польоту ракети»**

Всеукраїнський відкритий інтерактивний конкурс

«МАН-Юніор Дослідник»

Номінація «Технік-Юніор»

**Виконала:** Дячук Юлія Михайлівна,

учениця 10-В класу Славутського ліцею II-III ступенів Хмельницької обласної ради

**Науковий керівник:** Коваль Віктор Людвигович,

учитель фізики Славутського ліцею II-III ступенів Хмельницької обласної ради

**Мета дослідження:**

 **•** Демонстрація фізичного досліду на основі моделювання польоту ракети;

 **•** Дослідити реактивний рух в даному досліді.

**Завдання:**

 **•** Виготовити макет **«**ракети з пластикової пляшки»;

  **•** Пояснити явище, яке відбувається в процесі проведення експерименту.

**Матеріали та обладнання:** пластикова пляшка, велосипедний насос, пластикова трубка, ніпель, ізоляційна стрічка.

**Хід роботи**

 **1.** Виготовляємо модель «ракета з пластикової пляшки»: на одну сторону пластикової трубки закріплюємо ізоляційною стрічкою ніпель, на другу – надіваємо пластикову пляшку.

 **2.** Закріплюємо трубку до стійки пляшкою до верху.

 **3.** До ніпеля приєднуємо велосипедний насос.

 **4.** Накачуємо повітря в пляшку, спостерігаємо за процесом.

**Пояснення:** Прикладом практичного застосування закону збереження імпульсу є **реактивний рух**, який виникає в результаті викиду частини маси тіла з деякою швидкістю, в результаті чого частина, що залишилась, отримує швидкість в протилежному напрямі. «Пластикова ракета» складається з оболонки (пластикова пляшка) та повітря, яке накачується у пляшку.

Якщо пляшку не накачувати повітрям, вона перебуває в спокої й імпульс системи «пляшка-повітря» дорівнює нулю. За законом збереження імпульсу ця сума має дорівнювати нулю і після взаємодії: $0=m\_{об}\vec{υ\_{об}}+m\_{пов}\vec{υ\_{пов}}$.

Якщо рух відбувається по прямій, то маємо: $m\_{об}υ\_{об}-m\_{пов}υ\_{пов}=0$, звідки швидкість оболонки: $υ\_{об}=\frac{m\_{пов}υ\_{пов}}{m\_{об}}$.

Якщо накачати пляшку повітрям, то повітря, за певного тиску, почне вириватися назовні з досить великою швидкістю, тобто набуде певного імпульсу, пляшка також матиме імпульс та рухатиметься вгору.

Чим більше повітря поміститься в пляшці і чим більша його швидкість витікання, тим більша початкова швидкість оболонки і більша висота на яку підніметься така «ракета».

**Висновок:** У моєму досліді рух ракети зумовлений реактивним рухом. Він є наслідком виконання закону збереження імпульсу тіл. Модель **«**ракети з пластикової пляшки» можна використовувати для демонстрації реактивного руху для школярів на уроках фізики та розваг, під час відпочинку на природі.