**Надзвичайна фізика звичайного яйця**

Всеукраїнський відкритий інтерактивний конкурс

"МАН-Юніор Дослідник"

Номінація "Технік-Юніор"

**Проект виконав**: Коган Даніїл Олегович, учень 9 класу СШ І-ІІІ ст. №2.

**Науковий керівник**: Гончаров Віталій Вікторович, керівник секцій КЗ “ЛОМАНУМ”, доц. каф. мед. та біофізики, мед. інформатики та біостатистики ДЗ «ЛДМУ».

**Мета проекту:**

* Зацікавити учнів до вивчення фізики шляхом демонстрації дослідів
* Зацікавити учнів до дослідів Я.І. Перельмана
* Продемонструвати явище плавання тіл
* Продемонструвати властивості соляного та кислотного розчинів
* Продемонструвати властивості газів.

**Об’єкт дослідження:** властивості рідин.

**Предмет дослідження:** плавання **(**поведінка) яйця в різних рідинах

**Обладнання для виконання досліду**: сире яйце, соляна кислота, харчова сіль, мінеральна вода, 3 невеликі ємності.

**Хід роботи:**

**Дослід №1**

Багато-хто знає досліди з яйцем та водою, які описані в книжках Я.І. Перельмана. Але нам стало цікаво, що можна ще зробити, щоб поведінка яйця стала зовсім несподіваною. Для цього спочатку візьмемо не просто воду, а мінеральну газовану воду!

Беремо першу ємність та наливаємо газовану воду. Кладемо яйце у ємність і спостерігаємо як воно тоне у воді.

**Дослід №2**

Беремо наступну ємність та наливаємо туди води. Кладемо туди яйце. А тепер, досипаємо сіль і спостерігаємо процес спливання яйця. Додаємо води – яйце тоне! Солі – спливає! Таким чином ми можемо змусити свіже яйце “висіти” у воді, або плавати на його поверхні.

**Дослід-фокус**

Беремо останню ємність та наливаємо туди магічну газовану воду. Обережно кладемо туди яйце та спостерігаємо як воно починає повільно підійматися вгору. Якщо поворушити яйце, то воно знов потоне, а потім повільно спливе!

**Пояснення явища:**

**Дослід №1**

Густина яйця (середня) більша за густину звичайної води та вочевидь газованої. Тому яйце тоне і плавати не може.

**Дослід №2**

Розчин солі має більшу густину, ніж вода. Таким чином, досипаючи сіль та доливаючи воду, ми регулюємо густину розчину до потрібної. А так як середня густина солоної води більше густини яйця, то воно спливає у розчині.

**Дослід-фокус**

Ми вже знаємо про властивості свіжих яєць, тобто як вони поводять себе в газованій та підсоленій воді. Але у даному фокусі розчин був з соляною кислотою. В кислоті яєчна шкарлупа розчиняється з виділенням вуглекислого газу, який прилипає до яйця і штовхає його вгору. Коли ми торкаємося яйця, то частково газові бульбашки зриваються, підйомна сила знижується і воно знов тоне, а потім знов накопичує вуглекислий газ і знов все повторюється!

**Висновок:**

* Продемонстроване явище плавання тіл на прикладі яйця;
* Показано вплив густини розчину на підйомну силу;
* Продемонстровано властивості соляного розчину, зокрема як генератора підйомного газу для яйця;
* Показано, що досліди Я.І. Перельмана мають значний потенціал для продовження..