**Тема: «Фізичні явища на кухні»**

**Автори**: **Бабіжецька Галина, Вуйченко Юлія,** учениці 8 класу КЗ «Устинівське НВО ЗШ І-ІІІ ступенів» Устинівської районної ради Кіровоградської області.

**Керівник: Олійник Ольга Миколаївна**, керівник секції НТУ КЗ «Устинівське НВО ЗШ І-ІІІ ступенів» Устинівської районної ради Кіровоградської області.

**Мета та завдання проєкту:**

* вивчити та дослідити, з якими фізичними явищами ми зустрічаємося на кухні;
* відтворити досліди з фруктами, овочами, їжею на кухні в домашніх умовах;
* виконати цікаві досліди на закон Архімеда (умови плавання тіл) та дослідити застосування закону на практиці;
	+ - * виконати і пояснити досліди з сортування «сіль-перець», розрізання банана без ножа.
* пояснити механічні, електростатичніявища в процесі проведення експериментів та фокусів.

***Об'єктом дослідження*** є фізичні явища, ***предмет дослідження*** *–* механічні, електричні явища на кухні.

**Теоретична частина**

Фізичні явища – це явища, при яких не відбувається перетворень одних речовин в інші. Всі фізичні явища можна розділити на групи: механічні, електричні, магнітні, світлові, теплові, атомні, звукові. В роботі ми продемонструємо такі явища:

* Механічні явища— це явища, які відбуваються з фізичними тілами при їх русі одне щодо одного.
* [Електричні](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0) явища— це явища, які виникають при появі, існуванні, русі і взаємодії електричних зарядів.

Механічні явища підпорядковуються законам механіки. На тіло, занурене в рідину діє дві сили – тяжіння і ***виштовхувальна сила — сила Архімеда***. Рідина тисне на всі грані тіла, але тиск цей неоднаковий. Адже нижня грань тіла занурена у рідину більше, ніж верхня, а тиск з глибиною зростає. Тобто сила, яка діє на нижню грань тіла, буде більшою, ніж сила, яка діє на верхню грань. Через це виникає сила, яка намагається виштовхнути тіло з рідини. Значення архімедової сили залежить від густини рідини та об’єму тієї частини тіла, яка знаходиться безпосередньо в рідині. ***Закон Архімеда***: на тіло, занурене в рідину або газ, діє виштовхувальна сила, яка дорівнює вазі рідини або газу в об’ємі тіла. Для того щоб розрахувати силу Архімеда, необхідно перемножити густину рідини, об’єм частини тіла, яка занурена в рідину, і сталу величину *g*.

Електричні явища спричинені взаємодією електрично заряджених тіл або електрично заряджених частинок речовини. Установлено, що є два типи електричних зарядів: позитивні та негативні. Заряди одного типу (їх називають однойменними) відштовхуються, а заряди різних типів (різнойменні) притягуються.Електричні явища сьогодні так поширені, що ми цього майже не помічаємо: щодня ми користуємось електричним освітленням, побутовими електроприладами, комп’ютерами…

**Експериментальна частина**

Хід та пояснення дослідів: №1-2 «Шоколадна магія», завдяки бульбашкам в газованій воді шоколад спливає, і «Мандариновий рай» на закон Архімеда. №3 «Сила думки» - механічне явище (голка з малою площею поперечного перерізу і гострим кінцем, що забезпечує значний тиск, майже не залишає слідів на поверхні твердого тіла. Гострий кінець голки має лінійні розміри 0,1 мм (не дуже гостра голка). Тоді площа вістря становитиме приблизно 0,01 мм2). №4 «Сортування» частина перцю, найближча до кульки, набуває позитивного заряду, і притягується негативним зарядом кульки. Сіль не притягується до кульки, оскільки в цій речовині електрони переміщаються погано. Сіль при піднесені до неї кульки не набуває заряду, залишається незарядженою (нейтральною) і не прилипає до негативно зарядженої кульки.

**ВИСНОВКИ:**

1. Фізичні явища – це явища, при яких не відбувається перетворень одних речовин в інші. В даному проєкті ми розглянули механічні, електричні, явища.
2. Особистий внесок автора – використання дослідів в якості мотивації до вивчення фізики.
3. Елемент новизни полягає у проведенні власноруч нескладних дослідів.
4. Даний проєкт може бути використаний як на уроках фізики для демонстрації цікавих дослідів так і в гуртковій роботі.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. А.А.Дробін Фізика на кухні: навчальний посібник для викладачів, майстрів виробничого навчання професійно-технічних навчальний закладів, студентів фіз. Мат. Факультетів. –Кропивницький: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2018.-112 с.
2. 3. Фізика: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл./В.Г. Бар’яхтар, Ф.Я. Божинова, С.О. Довгий, О.О. Кірюхіна; Вид-во: Харків, Ранок, 2016
3. Фізика: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / [В. Г. Бар’яхтар, С. О. Довгий, Ф. Я. Божинова, О. О. Кірюхіна] ; за ред. В. Г. Бар’яхтара, С. О. Довгого. — Харків : Вид-во «Ранок», 2015 c.170-181
4. Опыты дома <https://www.youtube.com/watch?v=NmSiKxXDXqc>