*ТЕЗИ*

*до проекту на Всеукраїнський конкурс юних дослідників*

*«МАН-Юніор Дослідник» у номінації «Технік - Юніор»*

**Тема проекту: «Фізичний бум на кухні»**

**Автор:** *Степанець Каріна Володимирівна, учениця 8 класу, комунального закладу «Степанецький ліцей – опорний заклад загальної середньої освіти» Степанецької сільської ради об’єднаної територіальної громади*

**Науковий керівник:** *Степанець Світлана Анатоліївна, вчитель фізики, вищої кваліфікаційної категорії*

**Мета дослідження:**

* *Розвивати дослідницьку та технічну творчість учнів*
* *Показати, що фізика цікава та захоплююча*
* *Розширити знання про значення, роль і вплив фізики і техніки на життя людей та підвищити рівень інформативності*
* *Залучати учнів до різностороннього використання своїх знань*
* *Формувати життєво важливі компетентності*

**Завдання:**

*- Представити цікаві досліди, що свідчать прозагадковий світ навколо нас.*

*- Виготовити власними руками пристрій – « 3 в 1» (блендер, міксер, вентилятор)*

*- Запропонувати учням завдання, що сприятимуть розвитку їх творчих здібностей та показати важливість глибоких знань про фізику і техніку в житті та подальшому виборі професії.*

**Актуальність.** *Дані досліди дають можливість більш глибше дослідити фізичні явища, дізнатися про факти, які роблять навчальний процес цікавішим, доступнішим та сприяють розвитку пізнавальної активності учнів. А власноруч виготовлений прилад розвиває асоціативні уявлення, технічну кмітливість, спостережливість, здатність генерувати ідеї.*

*До того ж молекулярна кухня – напрямок досліджень, який вивчає та практично використовує фізико-хімічні перетворення інгредієнтів, що відбуваються під час приготування страв, щопрактикують як учені, так і фахівці харчової промисловості, за допомогою якого можна змінити страви до невпізнанності, спираючись на знання різноманітних процесів. Ці страви низькокалорійні і дієтичні.*

**Новизна досліджень:** *Можливість проведення даних дослідів з підручних матеріалів вдома; вдосконалення досліджень; учні можуть пропонувати заміну одного обладнання іншим.*

**Об’єкт та предмет дослідження:** фізичні явища*, тиск, дифузія, нагрівання, кипіння, електричні явища*

**Теоретична частина**

Фізичні явища – зміни, що відбуваються в природі. Одна з основних задач фізики відшукати причини фізичних явищ, пояснити зв’язок між ними та відкрити закони, які їх описують. Вивчають фізичні явища під час спостережень і експериментів. А фізичні величини вводять для опису властивостей цих явищ.

Тиск газів пояснюється ударами молекул об стінки посудини. Із зниженням температури газу за незмінної густини тиск газу зменшується.

**Експериментальна частина**

**Пояснення дослідів**

***Дослід № 1*** *«3 в 1»***Матеріали для виготовлення пристрою**: шуруповерт ( електричний двигун, кнопка керування, акумуляторна батарея), ємність для інградієнтів, водостійкий клей, алюмінієвий дріт ( для виготовлення насадки міксера), цвях або болт з гайкою, пластикова пляшка, пластмасова крильчатка, металева пластинка (для виготовлення насадки блендера).

**Принцип роботи:** Електричний двигун створює обертовий момент, який для зниження частоти обертання та підвищення крутильного моменту, передається через [планетарний редуктор](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B0_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B0) на шпиндель, який обладнаний затискним патроном.. Патрон забезпечує утримання відповідних насадок. Обертовий момент регулює муфта в редукторі.

***Дослід № 2*** *« Кулька – силачка»*

Під час надування кульки її радіус збільшується. Об’єм повітря, замкненого між склянкою і поверхне кульки, також зростає. Це спричиняє зменшення тиску повітря у склянці. Сила різниці тисків атмосферного повітря і повітря у склянці притискає гумову кульку і склянку одне до одного (склянки повинні бути з рівними вінцями).

***Дослід № 3*** *«Заморський делікатес та Італійські спагетоні»*

Для проведення досліду необхідно взяти: томатний сік, соєвий соус, апельсиновий сік, агар агар, охолоджена соняшникова олія, охолоджена вода, силіконова трубочка.

**Технологія виробництва імітованої ікри з використанням монотропних гелеутворювачів:** доведена до кипіння суміш томатного соку або соєвого соусу з агар агаром ( основний компонент желатин) за допомогою шприца (5ml) подається до склянки з олією, охолодженою до температури 0 – 4 ᵒС, краплями.

Внаслідок утворення водневих зв’язків та зміни молекул желатину під час охолодження утворюються термолабільні (нестійкі проти дії теплоти) гелі.

**Технологія виробництва спагетоні:** доведена до кипіння суміш апельсинового соку або соус з агар агаром за допомогою шприца (20 ml) подається до силіконової трубочки, яку опускають у посудину з охолодженою водою; під тиском повітря, що містить шприц, речовина з трубочки витісняється на тарілку.

***Дослід № 4 «Незвичайна рідина»***

Для проведення досліду необхідно взяти: крохмал, вода, барвник, посудина

 В'язко-пружні рідини, які мають властивості як рідини, так і твердого тіла та частково виявляють пружне відновлення форми після зняття напруження. Особливість неньютонівських рідин полягає у залежності параметра в'язкості від градієнту швидкості.

**Висновок**

* Даний матеріал можна використати на уроках фізики та позакласних заходах.
* Проекти такого змісту сприяють формуванню як фізичних і технічних навичок і вмінь так і кулінарних здібностей.