**ТЕЗИ**

**Тема проекту: Таємниці мильних бульбашок**

**Автор проекту: Некрутенко Софія, Додатко Богдана,** учні 9-б класу Клавдіївської ЗОШ І-ІІІ ступенів імені Олександра Рибалка

**Адреса школи**: 07850, Київська область, Бородянський район, смт. Клавдієво-Тарасове, вул. І. Франка, 9 тел. (04577) 2-64-73,

е-mail: [klavdschool@ukr.net](mailto:klavdschool@ukr.net)

**Педагогічний керівник: Міщенко Олена Олександрівна;** вчитель фізики Клавдіївської ЗОШ І-ІІІ ступенів імені Олександра Рибалка.

**Актуальність :** Обрано цікаві досліди з теми «Властивості рідин і газів». Ці досліди є пізнавальними та розширюють кругозір учнів, підвищують зацікавленість до фізики як предмета, а отже вони актуальні та заслуговують на увагу.

**Мета роботи:** отримання учнями практичних умінь та навичок при виконанні даних дослідів, перетворити науково-популярні нариси Я.І. Перельмана у фізичні досліди при проведенні оригінальних експериментів: «Таємниці мильних бульбашок».

Досягнення поставленої мети передбачає **виконання таких завдань**:

ознайомитись з дослідами з теми «Властивості рідин і газів», яка входить в першу книгу Я.І. Перельмана «Занимательная физика»; здійснити пошук та відбір найбільш ефектних дослідів; відтворити вибрані досліди у власному виконанні, використовуючи найпростіше обладнання та матеріали; здійснити аналіз і дати пояснення результатів експериментів, використовуючи знання з фізики.

**Обладнання:** Мильний розчин + гліцерин; трубки для коктейлю; штатив;

маленька фігурка; штучний вазон.

Мильна бульбашка – тонка багатошарова плівка води, наповнена повітрям, зазвичай у вигляді сфери, яка переливається всіма кольорами веселки.

Проведення досліду : **Дослід 1**. Кулька в кульці  
У чистій холодній воді розводимо миючий засіб, щоб отримати доволі густий розчин. Додаємо 1/3 гліцерину (по об’єму), аби бульбашки довше не лопали. Збираємо піну з поверхні розчину, використавши ложечку.

Набираємо у посудну мильного розчину. Беремо трубку та змочуємо її мильним розчином. Видуваємо мильну бульбашку. Вставляємо обережно в неї змочену трубку і видуваємо всередині ще одну мильну бульбашку, і ще одну…

**Пояснення досліду:** Під час доторкання трубкою до поверхні мильної бульбашки вона не лопається, тому що відразу утворюється нова поверхня плівки, до якої належить плівка на трубці

**Дослід 2. Предмет в бульбашці**

В тарілку наливаємо на дно розчину, щоб покрити його шаром 2-3 мм; кладемо квіточку або ставимо предмет попередньо змочивши в розчин. Починаємо поруч із предметом видувати бульбашку і обережно трубкою проштовхуємо предмет всередину.

**Дослід 3. Мильна плівка**

Робимо дротяне кільце. Занурюємо його в мильний розчин і повільно витягаємо, тримаючи горизонтально. Утворилася плівка, яка буде прогинатися під дією сили тяжіння. Ставимо кільце з плівкою вертикально. Через деякий час помічаємо, як зверху почнуть утворюватися кольорові смуги. Поява цих смуг означає, що скоро плівка зникне.

**Дослід 4. Бульбашка у формі циліндра**

Якщо підняти верхнє кільце на висоту більшу ніж довжина кільця, то циліндр в одній частині стане вужчим, в іншій розшириться, а потім розпадеться на дві бульбашки.

**Висновок:**

Отже, запропоновані досліди: є пізнавальними та розширюють кругозір учнів;

привчають до самостійної дослідницької роботи; дають можливість поєднувати теорію з практикою; їх можна демонструвати як на уроках фізики так і на позакласних заняттях.

Опрацювали та проаналізували відомості, наведені у нарисах Я. І. Перельмана.

**Список використаних джерел :**

1. Я. І. Перельман. «Занимательная фізика. Книга 1»/ видавництво «Наука»: Москва 1971, -216 с.
2. Я. І. Перельман. «Занимательная фізика. Книга 2»/ видавництво «Наука»: Москва 1976, -278 с
3. Старощук В. «Цікаві демонстрації з фізики. Частина І » / Старощук В. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2002. - 104 с.