**ТЕЗИ**

**Тема проекту: «Чарівні яйця»**

**Автор проекту:** учениця 7-А класу Комунальної установи «Пологівський колегіум №1» , міста Пологи, Запорізької області, Тоцька Валерія.

**Науковий керівник:** Хоменко Михайло Михайлович, учитель фізики.

**Актуальність:** дані досліди є пізнавальними та розширюють кругозір учнів, підвищують зацікавленість до фізики як предмета, а отже вони актуальні та заслуговують на увагу.

**Мета роботи:** перетворити науково-популярні нариси Я.І. Перельмана в фізичні досліди, пізнавальні фокуси;отримання учнями практичних умінь та навичок при виконанні даних дослідів; розширення кругозору та зацікавленості в учнів початкової та старшої школи до вивчення фізики як предмета.

**Власний внесок автора:** в досліді «**Зразок підводного човна**» замість звичайної води використовувались також різні рідини.

**Фокус № 1 “Як змусити яйце стояти”**

Якщо яйце поставити на пробку закупореної пляшки, а на нього помістити пробку з увіткненими в неї двома вилками, яйце буде стояти і не падати. Вся ця система досить стійка.

**Запитання: Чому ж пробка і яйце не падають?**

Для фокусу потрібні:

1) сире яйце;

2) корок;

3) пляшка;

4) дві вилки.

**Пояснення фокусу:**

* На центр тяжіння системи лежить нижче точки опори. Це означає, що та точка, до якої додається вага «системи», розташована нижче того місця, на яке вона спирається.

**Фокус № 2 «Яйце в стакані»**

Розташовуємо стакан з водою, на нього листівку, на листівку кладемо кільце, на яке сторч спирається яйце. Листівка вибивається.

**Запитання: Чи можна висмикнути (вибити) листівку так, щоб яйце не покотилося на стіл і не розбилося?**

Для фокусу потрібні:

1) стакан до половини заповнений водою;

2) листівка;

3) кільце;

4) яйце.

**Пояснення фокусу:**

* Пояснення цього маленького дива в тому, що внаслідок короткочасного удару яйце не встигає отримати від вибивання листівки скільки-небудь помітної швидкості; між тим сама листівка, безпосередньо що отримала удар, встигає вислизнути. Залишившись без опори, яйце падає прямовисно в підставлений стакан.

**Фокус № 3 “Зразок підводного човна”**

Для фокусу знадобиться:

1) 3 сирих яйця;

2) 3 склянки;

3) вода;

4) сіль.

 Для цього ви повинні приготувати розчин солі у воді такої густоти, щоб занурене в нього яйце витісняло рівно стільки розсолу, скільки вона сама важить. Отримати подібний розчин можна тільки після декількох проб: трохи підливаючи води, якщо яйце спливає, або трохи додаючи більш міцного розсолу, якщо яйце тоне. При деякому терпінні вам вдасться нарешті приготувати розсіл, в якому занурене яйце не спливає і не тоне, а залишається нерухомим в тому місці, куди його помістили.

**Запитання: Чому яйце спливає і не тоне, адже яйце важче, ніж такий самий об’єм води?**

**Пояснення фокусу:**

* За законом плавання, відкритого ще в давнину Архімедом, - саме свіже яйце буде в такій воді спливати за різності густин яйця і рідини, в якому воно знаходиться.

**Фокус № 4 “Музичні пляшки”**

Для фокусу знадобиться:

1) 2 стільця;

2) 2 жердини;

3) нитки;

4) пляшки;

5) вода.

 До двох жердин, закріплених горизонтально на стільцях, підвісимо 16 пляшок з водою. В першій пляшці вода налита майже до верху, в кожній наступній – трішки менше. Б’ючи по цим пляшкам сухою дерев’яною паличкою, ми будемо створювати із них тони різної висоти.

**Запитання: Чому пляшки видають різний звук? Ви зможете відгадати мелодію?**

**Пояснення фокусу:**

* Коли ми торкаємося дерев’яною паличкою до пляшки, цей дотик генерує звукові хвилі, які проходять через воду, що міститься в пляшці. Долаючи її, звукові хвилі заломлюються (змінюються). Чим більше води в склянці, тим нижче висота звуку, і відповідно, чим менше води, тим вона вища.

**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 для популяризації даного предмета в школі.

**Список використаних джерел:**

* Перельман Я.И. Занимательные задачи и опыты.- Москва: Детгиз, 1959 – 528с.