Тези до проєкту

**Витікання води з пляшки**

Всеукраїнський відкритий інтерактивний конкурс

“МАН-Юніор Дослідник”

Номінація “Технік-Юніор”

**Виконала:** Геворкян Ольга Завенівна, учениця 10 класу

Славутського ліцею II-III ступенів Хмельницької обласної ради

**Науковий керівник:** Коваль Віктор Людвигович, вчитель фізики Славутського ліцею ІІ-ІІІ ступенів Хмельницької обласної ради.

**Мета дослідження:**

* Дослідити, яким методом можна якнайшвидше позбутися води з пляшки.

**Завдання:**

* Виготовити макети для 3-ох дослідів.
* Пояснити, в чому причина різного часу витікання води з пляшок.

**Об'єкт та предмет дослідження:** застосування знань про тиск рідини та атмосферний тиск; спосіб найшвидшого витікання води з посудини.

**Матеріали та обладнання:** тара для води, пластикова пляшка ємністю 1,5 л, дві пластмасові трубочки, двосторонній скоч, ножиці, секундомір та вода.

**Хід роботи**

1. Для першого досліду нам знадобиться тара для води, пляшка з водою та секундомір. Набираємо воду у пляшку, далі включаємо секундомір і виливаємо воду у тару, фіксуємо час виливання – 14,60 с.
2. Для наступного досліду матеріали ті ж самі. Набираємо воду у пляшку, включаємо секундомір, перевертаємо пляшку і круговими обертами створюємо «торнадо» у пляшці, після того як вода вилилася у тару, фіксуємо час – 10,47 с.
3. Для третього досліду нам потрібно набрати воду у пляшку, відрізати невеликий шматочок двостороннього скочу та прикріпити на верхній, внутрішній стороні пляшки. Далі беремо дві пластмасові трубочки і з'єднуємо їх одна в одну, після чого закріплюємо їх на скоч у пляшку. Далі включаємо секундомір та виливаємо воду у тару, фіксуємо час – 8,57 с.

**Результат**

Проаналізувавши даних трьох дослідів, можна зробити висновок, що вода найшвидше витікає тоді, коли ми прикріпили трубку в середині пляшки.

**Пояснення:** у першому досліді, коли вода витікає самопливом, на горлечко пляшки діє тиск води, а ззовні тиск повітря і поки повітря повністю не зайде у пляшку, то вода не буде витікати, тобто вона буде повільно витікати. На підтвердження цього ми бачимо бульбашки у пляшці, коли ми її перевернули – це і є повітря, яке заходить.

У другому досліді ми власноруч створювали «торнадо», коли ми просто перевертали пляшку, тиск в порожній пляшці заважав воді виливатись. Обертаючи пляшку і створюючи вир ми вирівнювали тиск в пляшці з атмосферним тиском і вода спрямовується вниз без перешкод. Тому процес переливання води відбувається швидше.

У третьому досліді вода виливалася найшвидше оскільки, тиск повітря в пляшці, яке заходить через трубку стає рівними атмосферному тиску відразу після перевертання пляшки, то рідина виливається з пляшки без спротиву повітря на воду, це і спричиняє більшу швидкість витікання води.

**Висновок:** Отже, у своєму досліді я показала, що завдяки певним діям і деяким застосункам можна пришвидшити витікання однакового об’єму води з пляшки на майже 30 чи 40% порівняно з простим витіканням води самопливом.