Тези до проекту

**«*Цікаві досліди з використанням води та підручних матеріалів*»**

Всеукраїнський відкритий інтерактивний конкурс

"МАН-Юніор Дослідник"

Номінація "Технік-Юніор"

**Автор**: **Кірпа Вадим Анатолійович**, учень10-В класу Славутського ліцею ІІ-ІІІ ст. Хмельницької обласної ради.

**Керівник:Коваль Віктор Людвигович**, учитель фізики Славутського ліцею ІІ-ІІІ ст. Хмельницької обласної ради.

Мета: дослідити роботи Я. Перельмана «Цікава фізика», обрати декілька дослідів пов’язаних з водою, перевірити складність виконання цих дослідів.

Об’єкт дослідження: вплив чинників навколишнього середовища на воду.

Предмет дослідження: вода як фізичне тіло.

Завдання:

А) Ознайомитися з роботами Я. Перельмана;

В) Обрати досліди пов’язані з водою;

С) Перевірити складність виконання дослідів;

D) Обрати матеріали – складові дослідів;

E) Експериментально виконати досліди;

F) Підвести підсумки

**Теоретична частина:**

*Вода, Н2O — хімічна речовина у вигляді прозорої, безбарвної рідини без запаху і смаку, (в нормальних умовах). У природі існує у трьох агрегатних станах — твердому (лід), рідкому (вода) і газоподібному (водяна пара). Молекула води складається з одного атома оксигену і двох атомів гідрогену.*

*Вода є легкодоступним матеріалом, саме тому я обрав її предметом мого дослідження.Спостереження, вимірювання і експеримент є основними методами наукового пізнання у фізиці. Внаслідок таких спостережень нагромаджується багато цікавих і дивовижних дослідів, які мають наукове пояснення.*

**Експериментальна частина:**

**Хід дослідів:**

1. Доведення існування поверхневого натягу;
2. Доведення, що тиск повітря сильніший тиску води.
3. Перевірити, чи можна закип’ятити воду при кімнатній температурі;
4. Створити оптичну ілюзію своїми руками.

**Пояснення фокусів:**

1. *Поверхневий натяг— фізичне явище, суть якого полягає в прагненні рідини скоротити площу своєї поверхні при незмінному об'ємі. Завдяки силам поверхневого натягу краплі рідини приймають максимально близьку до сферичної форми.*
2. *Листок не падає тому, що тиск повітря сильніший, ніж тиск води.*
3. *Якщо тиск насичених парів всередині бульбашки більше, ніж зовні, він росте і виштовхується нагору силою Архімеда. Тиск зовні бульбашки складається з: тиску повітря на поверхню води, тиску стовпа рідини і тиску плівки води, що утворює бульбашку. В даному досліді ми зменшили тиск повітря на поверхню, що призвело до кипіння.*
4. *Так, повітря має більшу оптичну густину, ніж вакуум, оскільки в повітрі швидкість світла дещо менша, ніж у вакуумі. Оптична густина води менша, ніж оптична густина алмазу, оскільки швидкість світла у воді більша, ніж в алмазі.Чим більше відрізняються оптичні густини двох середовищ, тим більше заломлюється світло на межі їх поділу. Іншими словами, чим більше змінюється швидкість світла на межі поділу двох середовищ, тим сильніше воно заломлюється.*

***ВИСНОВКИ:***

Спостереження, вимірювання і експеримент є основними методами наукового пізнання у фізиці. Внаслідок таких спостережень нагромаджується багато цікавих і дивовижних дослідів, які мають наукове пояснення. Провівши декілька цікавих дослідів з фізики по книзі Я. Перельмана «Цікава фізика», я отримав та поглибив вже відомі переконливі свідчення про можливості практичного застосування фізики.

* Елемент новизни полягає у виконанні автором дослідів зі своїм обладнанням та у своїй манері.
* Особистий внесок автора– використання в своїх дослідах інформації з книги Я. Перельмана, щоб показати його вагомий внесок у експериментальну фізику.
* Проект може бути корисним на уроках фізики, заняттях фізичного гуртка, секції МАН, тощо.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

* Я. И. Перельман «Занимательнаяфизика». Книга 2. Глава 6. Свойстважидкостей и газов;
* Фізика: підруч. для 9кл. загальноосвіт. навч. закл. / [В. Г. Бар’яхтар, С. О. Довгий, Ф. Я. Божинова] ;
* Безкоштовна інтернет-енциклопедія Wikipedia