

## Прості досліді з фізики в домашніх умовах: «Дослід – демонстрація тиску води в залежності від глибини»

*А. Ейнштейн сказав: «Істина — це те, що витримує перевірку дослідом».*

Досліді з фізики допоможуть ввійти до чудесного світу знань. Для учнів 5 -11 класів вони будуть нескладними. Зрозумівши основні фізичні принципи і закони, учні відчують себе більш впевнено.

Щоб вивчення законів фізики в домашніх умовах було безпечним, необхідно дотримуватися запобіжних заходів:

1. Абсолютно всі експерименти необхідно проводити за участю дорослих.
2. Необхідно бути особливо уважними, якщо використовуються гострі, колючоріжучі предмети, відкритий вогонь. При цих дослідіах присутність дорослих обов'язкова.
3. Використання отруйних речовин заборонено.

### Дослід – демонстрація тиску води в залежності від глибини

Дослід не новий, але досить цікавий і варто його повторювати. Людина може витримувати тиск від 3 до 4 атмосфер. Цікаво, що на глибині понад 6 м у людського тіла виникає нейтральна плавучість, що дозволяє йому залишатися на одному рівні, не занурюючись.

При зануренні на глибину 10 м тиск на тіло подвоюється. На 30-метровій глибині він потроюється. Для більш глибокого занурення дайвери [дайвінг англ. "diving" від англ. "to dive" - пірнати) - це підводне плавання зі спеціальним спорядженням] використовують спеціальні пояси з додатковим вантажем, при цьому виникає негативна плавучість, що дозволяє дайверу продовжити своє занурення. Мисливців за перлинами, змушені пірнати на глибину не менше 10-15 м.

Яку максимальну глибину здатна витримати людина? Це залежить від рівня підготовки та тренуваності фрідайвера [фрідайвінг (англ. Freediving, від англ. free — вільно та англ. dive — пірнати) — підводне плавання із затримкою дихання (апное)]. Цю найдавнішу форму підводного плавання досі практикують як зі спортивною, так і з комерційною метою.

Новозеландський фрідайвер Вільям Трабрідж, володар низки світових рекордів у цьому виді спорту, встановив нове світове досягнення: опустився без аквалангу на глибину 124 метра у 2016 році.

Глибина занурення сучасних підводних човнів становить 400-500 м. Була спроба опуститись на глибину 700 м, проте закінчилась вона трагічно.

Батискаф «Трієст», сконструйований швейцарським ученим Огюстом Пікаром, на якому в 1960 році було здійснено рекордне занурення в Маріанську западину на глибину 10918 м.

**Провести дослід, що наочно показує - тиск на дні з «товстішим» шаром води більший, дуже просто.** Для цього візьмемо літрову скляну банку з отвором внизу і наповнимо її водою – при бажанні, воду можливо підфарбувати харчовим барвником. Якщо банка наповнена водою повністю, то струмінь води що витікає з отвору падає поза банкою далеко, а якщо води залишиться 30...40% в банці, то тиск значно зменшиться на дні посудини і зменшиться відстань на яку попаде цівка води. Дослід при великому шарі

води в банці показано на **фото 1**, а на **фото 2** показано, що цівка води вже значно коротша - шар води зменшився. Зрозуміло, що при більшому шарі води (тобто більша глибина) тиск більший.

Просвердлити отвір діаметром 4 мм в скляній банці можливо победітовим свердлом по бетону, за допомогою електродрилі.

В принципі, замість скляної банки можливо взяти прозору пластикову пляшку, або мензурку з органічного скла. Отвір в пляшці, або пластиковій мензурці просвердлюється звичайним свердлом по металу, за допомогою ручної дрилі.



**Фото 1**



**Фото 2**

**Автор: Бабин Дмитро Святославович**