**ТЕЗИ**

**Тема проекту: «Водолазний дзвін», «Картезіанський дайвер (водолаз)»**

**Автор проекту: Сіра Анастасія Валентинівна** учениця 8 А класу Клавдіївського ліцею імені Олександра Рибалка, Немішаївське територіальне відділення МАН України

**Адреса школи**: 07850, Київська область, Бучанський 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 та астрономії Клавдіївського ліцею імені Олександра Рибалка

**Мета:** дослідити залежність тиску від глибини занурення та умови плавання тіл

**Завдання проєкту:** створити моделі «Водолазний дзвін» та «Картезіанський водолаз»; дослідити залежність тиску від глибини; обчислити тиск рідини на глибині

**Гіпотеза:** підводний світ - загадка для людини

**Об'єкт дослідження:** створені моделі

**Предмет дослідження:** вплив гідростатичного тиску на різних глибинах

**Водолазний дзвін**  
Обладнання: пластикова пляшка із відрізаним верхом; невелика посудина; пластикова кришка; водолаз

Водолазний дзвін – це відкрита камера, у якій людину або обладнання можна опустити під воду. За рахунок повітря, яке нагнітають із поверхні, у ній підтримують тиск, достатній для компенсації зовнішнього тиску. Водолаз може покидати дзвін для виконання робіт через відкрите дно.

Ще Арістотель описував використання водолазного дзвона: « … Вони дозволяють нирцям добре дихати, опускаючи котел, тому що він не наповнюється водою, але затримує повітря, бо прямує вниз, у воду»

Сили, що діють на кришку з водолазом:

Fарх = P (вага водолаза разом з кришкою); P=mg

P= 0,01016кг ·9,8 Н/кг = 0,099568=0,1Н

Тиск рідини на глибині h: p=ρgh=1000 · 10 · 0,25= 2500Па h=25см=0,25м

Тиск повітря дорівнює тиску рідини (що піднімається у дзвоні)

Pпов = Pрід  ; h=1см; р= ρgh= 1000 · 10 · 0,01=100 Па

Зміну тиску з глибиною добре відчувають люди, які за своїми професійними обов'язками змушені пірнати в глибини водойм.

У легкому водолазному костюмі можна працювати на глибині до 100 м.

У  броньованому водолазному костюмі – на глибині до 450 м.

**Обладнання:** пластикова пляшка об'ємом 1 л з водою; коктейльна соломинка; скріпки канцелярські; фото дайвера (для прикраси)

Принцип дії: стискаючи руками пляшку спостерігаємо, що водолаз тоне (Fт ˃ FA), відпустивши – спливає на поверхню (Fт ˂ FA)

Коли ми стискаємо пляшку, збільшується тиск і повітря і води. Це призводить до того, що повітря всередині дайвера теж стискається і туди заходить більше води. За рахунок цього середня густина вмісту пляшки зростає, і дайвер занурюється.

Отже, щоб тіло могло плавати, його густина має бути меншою за густину рідини.

**Висновок:** В результаті моєї роботи було створено моделі приладів для дослідження гідростатичного тиску та з'ясування умов плавання тіл. Визначено, що чим нижче від рівня моря, тим тиск більший і це негативно впливає на всіх хто там перебуває. Тому необхідно дотримуватися певних правил і використовувати спеціальне обладнання для таких занурювань.

З'ясували умови за яких дайвер може легко змінювати глибину свого занурення не завдавши шкоди своєму здоров'ю.

**Джерела:** Підручник Фізика 7 клас Бар’яхтар <https://shkola.in.ua/1454-fizyka-7-klas-bar-iakhtar-2020.html>

* Презентація Добряк Л. В. <https://naurok.com.ua/prezentaciya-do-uroku-fiziki-u-7-klasi-gidrostatichniy-tisk-ridini-56677.html>
* Фізичні явища навколо нас: посіб.серії «Шкільна бібліотека» для 7 кл. закл. загал. серед. освіти/Н.Б.Годована, Т.А. Кравець. – Харків: Вид-во «Ранок», 2020. – 128с.: - («Серія «Шкільна бібліотека»)
* Без пляшки не розберешся: Цікаві досліди з саморобних пристроїв на основі пластикових пляшок/ під ред. С.Ю. Білоус.- Запоріжжя, 2019.-52с.:іл.