Тези до проекту

**Дослідження фізичних властивостей гідрогелю**

Всеукраїнський відкритий інтерактивний конкурс

"МАН-Юніор Дослідник"

Номінація "Технік-Юніор"

**Виконав:** Поночовний Павло Сергійович,

учень 10 класу фізико-математичного профілю

Славутського обласного спеціалізованого ліцею-інтернату поглибленої підготовки учнів в галузі науки

**Науковий керівник**: Коваль Віктор Людвигович,

вчитель фізики Славутського обласного спеціалізованого ліцею-інтернату поглибленої підготовки учнів в галузі науки

**Мета дослідження:**

* Аналіз дослідів з книги Я.І.Перельмана «Цікава фізика»;
* Дослідити фізичні властивості гідрогелю;
* Демонстрація дослідів, які відбуваються за допомогою фізичних властивостей гідрогелю.

**Завдання:**

* Дослідити темпи росту гідрогелю;
* Провести демонстраційні досліди з гідрогелем;
* Пояснити явища, які відбуваються в процесі проведення досліду.

**Об’єкт та предмет дослідження:** фізичні властивості гідрогелю,властивості заломлення світла,ефект Ляйденфроста.

**Матеріали та обладнання:** Дослід №1: вода, гідрогель, скляна банка; Дослід №2: гідрогель, пательня, плита.

**Дослід№1**

**Пояснення**: Як ми бачимо на відео, після занурення прозорих кульок гідрогелю в воду вони зникають, але насправді вони є . Якщо цілком прозоре тіло занурити в рідину з тим же показником заломлення, як у даного тіла, то воно стане невидимим, так як світлові промені пройдуть через нього, не змінюючи ні свого напрямку, ні інтенсивності. Поглинання світла веде до втрат в світловому потоці, енергія якого витрачається при цьому головним чином на нагрівання поглинає тіла. Як правило, прагнуть уникати поглинання світлового потоку; іноді, втім, буває необхідно забезпечити темний фон .

**Дослід№2**

Така реакція кульок гідрогелю на гарячу пательню відбувається завдяки ефекту Ляйденфроста. Основна причина — при температурах, що вищі точки Ляйденфроста, нижня частина кульки гідрогелю миттєво випаровується при контакті з гарячою поверхнею. Отриманий в результаті газ підтримує частину краплі над нею, запобігаючи подальшому прямому контакту між рідкою водою і гарячим тілом. Так як теплопровідність пари значно нижча, теплообмін  між краплею і пательнею сповільнюється, це дозволяє краплі «їздити» по пательні на шарові з газу під нею.

**Висновок:** У своїх демонстраційних дослідах з гідрогелем я перевірив властивості заломлення світла, завдяки яким кульки гідрогелю ставали невидимими по причині того, що показник заломлення гідрогелю і води практично співпадають. Кульки гідрогелю підстрибують та видають цікаві звуки завдяки ефекту Ляйденфроста.