

Дослідження впливу енергозберігаючих ламп на самопочуття, здоров'я та зір людини



Підготували
Учні Первомайської ЗОШ I-II ст. №7
Джуматій Анастасія
Бігун Ірина
Ткаченко Ірина
Герасименко Юлія
Керівник проекту: Тісевич Римма Станіславівна

Мета роботи:

- Дізнатися про вплив випромінювання енергозберігаючих ламп на самопочуття, здоров'я та зір людини.
- Власноруч виготовити спектроскоп.
- Відзняти спектри різних джерел світла та дослідити їх.

У цьому році...

вивчаючи світлові явища, ми дізналися, що таке світлове забруднення і як світло впливає на організм людини та інші живі істоти.

А як ви гадаєте, чи несуть енергозберігаючі лампи шкоду для організму людини?

Ми вирішили глибше дослідити це питання, а для його вивчення нам потрібно ознайомитися з поняттям про спектр.

Спектр – це...

- кольорова смуга або сукупність кольорових ліній, що утворюються при пропусканні випромінювань речовини, яка світиться через особливі оптичні прилади і яка залежить від хімічного складу цієї речовини.

Для того, щоб побачити спектр речовини нам потрібен спектроскоп

- **Спектроскоп** – це прилад, завдяки якому ми можемо визначити склад речовин по спектру його випромінювання.





Спектроскоп ми виготовили самостійно. Конструкція його дуже проста: трубка з двома отворами і проріззю для вставки диска. За допомогою прилада ми побачили і дослідили спектри різних джерел

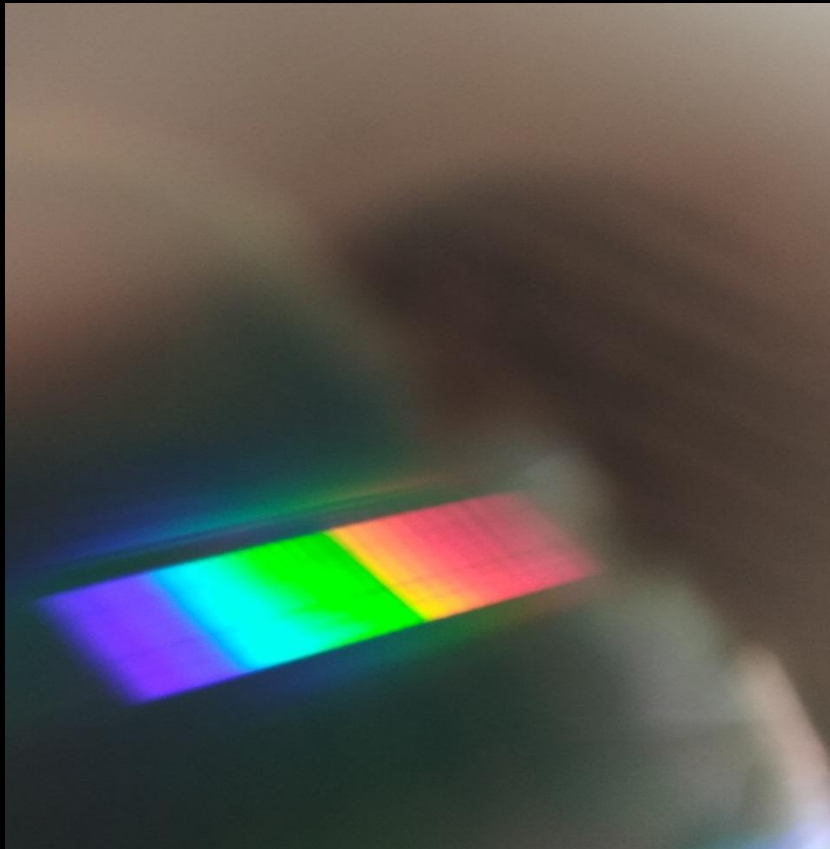
На протязі всього періоду існування людства, око людини звикло бачити весь спектр кольорів від Сонця.

А коли очі бачать неповний спектр світла, то вони втомлюються, людина може відчувати запаморочення, головний біль, тривожність...

Крім того, лампи дають більшу кількість ультрафіолетового випромінювання.

Біле випромінювання ламп не дає повних тіней та полутіней, що також впливає на очі та настрій людини.

Спектри :



Сонячне

світло

має повний спектр, усіх кольорів, віками очі і організм людини пристосувались і звикли до нього, це випромінювання не є шкідливим для здоров'я

Свічка

Свічка

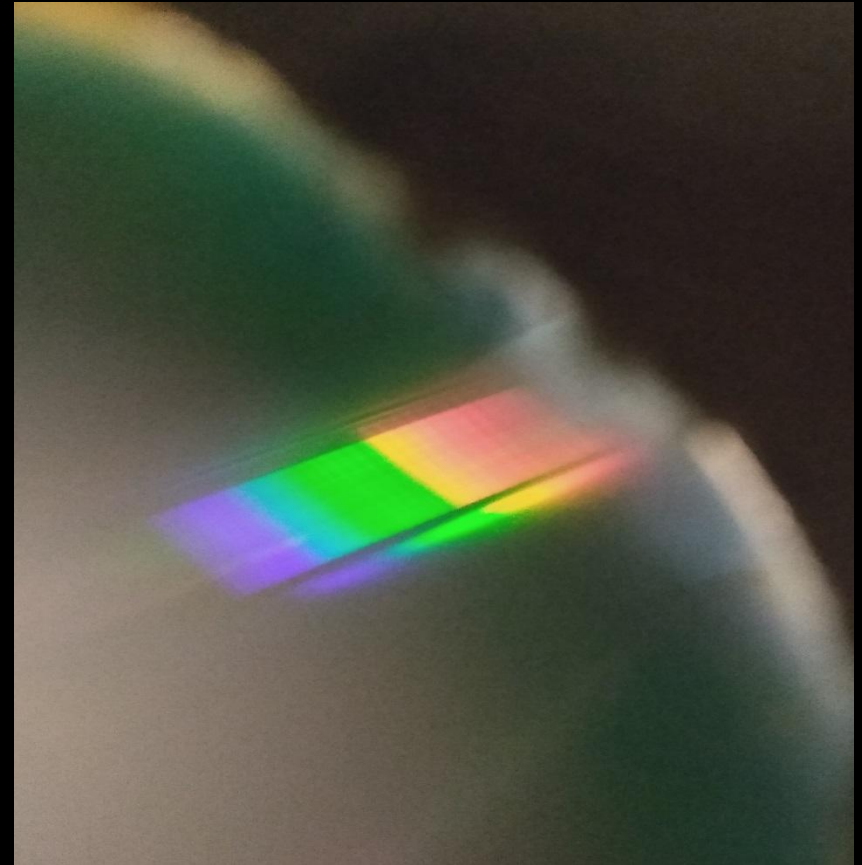
також, дає схожий з сонячним спектр, але не такий яскравий.



Спектри енергозберігаючих ламп:

Лампа розжарювання:

дає практично повний спектр так само, як свічка і сонячне випромінювання, тому практично не шкідливе для очей і здоров'я людини

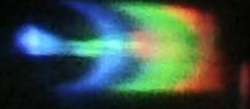


А тепер, подивимось на спектри
енергозберігаючих джерел світла:

А чи готові ви дізнатися про те, що
світлодіодні лампи можуть
спричинити навіть сліпоту?!

Спостерігаючи у спектроскоп за
люмінесцентним випромінюванням,
ми побачили:

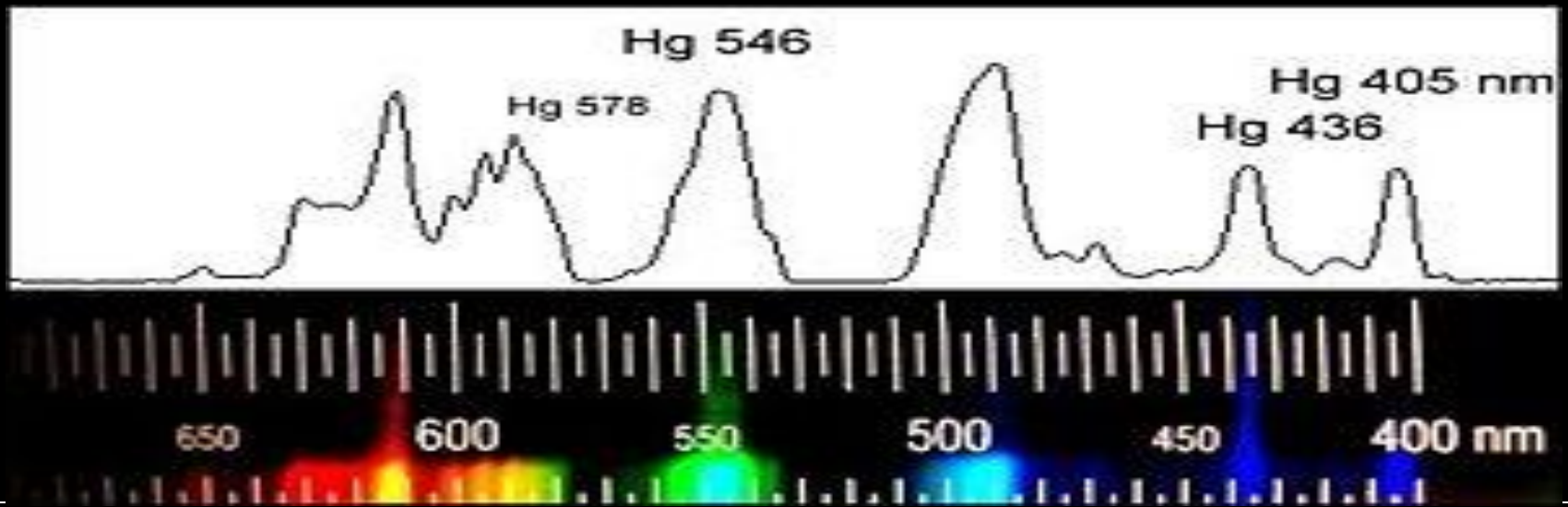
- в її спектрі яскраво-зелені,
сині, фіолетові і слабкі
помаранчеві лінії. Це свідчить
про те що в колбі присутня
ртуть а також деякі інші
елементи.



Ось видимий спектр ртутної лампи

- Пари ртуті використовуються і в газорозрядних лампах

Спектр, що дають пари ртуті:



Проте, ртуть – це дуже небезпечна речовина!

- Відомо, якщо розбити таку лампу будуть виділятися пари ртуті, а вони дуже шкідливі для здоров'я. (то ж виникає проблема з утилізацією!)
- Але і саме випромінювання негативно впливає на око?!
- І не тільки на очі, а і на весь організм людини!

В останні місяці популярність **світлодіодних** ламп зростає...

- через економну витрату енергії в кілька разів. Ними обладнують офіси, приміщення у громадських та державних установах.
- Нас турбують наслідки щоденного тривалого впливу світлодіодних ламп на зір і здоров'я людей, ці питання ще тільки вивчаються вченими.

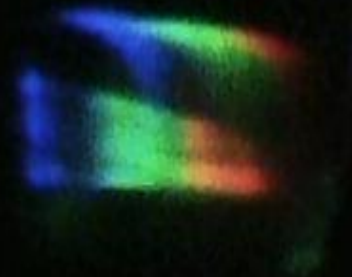
Біле світло світлодіодних ламп

- Біле світло створюється в світлодіодних лампах за допомогою синього і жовтого світла. Їх генерують відповідні діоди. Світло від синього діода за своїми хвильовими характеристиками наближається до шкідливого для людини, і, в першу чергу - для сітківки ока, ультрафіолетового випромінювання

Спектри :

- **Світлодіодні лампи**

Через своє
випромінювання
можуть викликати
втомленість, а
найгіршим наслідком
може бути сліпота.



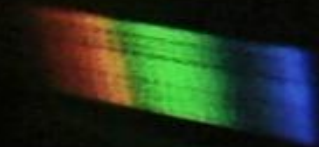
Наслідки такого освітлення

- Від такого освітлення можуть постраждати люди з підвищеною чутливістю шкіри, викликані **дерматитами**. Особливо небезпечно тривале перебування під таким світлом для дітей, особливо, новонароджених. Кришталіки їхніх очей ще не сформувалися остаточно, а тому не можуть ефективно відбивати випромінювання, **небезпечно для сітківки**.

Спектри , що дають дисплеї, екрани телефонів:

- Екран комп'ютера містить неповний спектр кольорів.

Як і інші неповні спектри, вони викликають головну біль, та швидку втому, розсіяність.



Спектри галогенних, фітоламп:

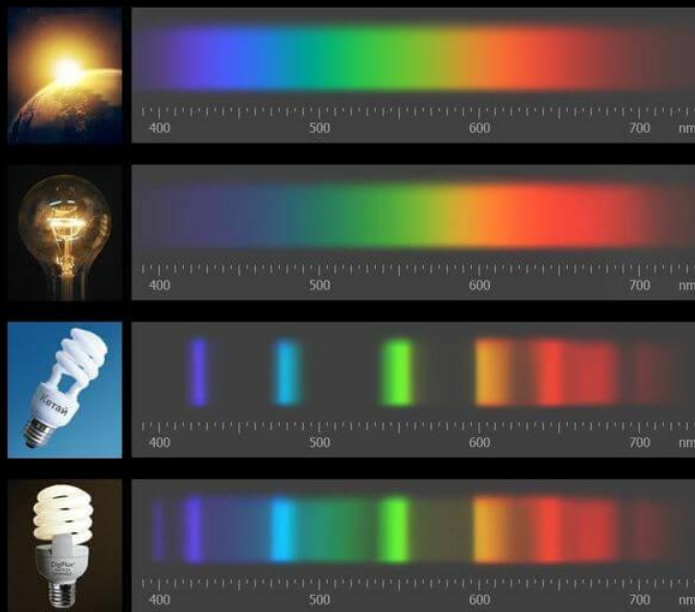
- Галогенна лампа - у її спектрі більше присутні теплі кольори. Але не такі, як у спектрі розжарювальної лампи.



Висновок:

Енергозберігаючі лампи гарно економлять кошти і природні ресурси планети, (це великий «+»), проте є факти їх негативного впливу на здоров'я, самопочуття та зір людини.

Ці питання ще потребують глибокого вивчення, проте навіть зараз, ми можемо сказати, що потрібно розумно підходити до використання енергозберігаючих ламп у нашому житті.



До побачення! Дякуємо за увагу!

Література:

- <http://gidremontu.com.ua>
- <http://poradu.pp.ua>
- <http://dovidkam.com>
- commons.wikimedia.org
- www.google.com.ua
- cre8tivez.org
- <http://gidremontu.com.ua>