МАН-Юніор Дослідник. Номінація «Техніка-Юніор»

**Чисте повітря – краще навчання. Конструкція рекуператора повітря з ПЕТ-пляшок**

Тези

Роботу виконав

Ремзі Сеїтосманов

Учень 5 класу

Крюківщинської ЗОШ I-IIІ СТУПЕНІВ

Науковий керівник

Вероніка Миколаївна Деркач

Учитель фізики

Крюківщинської ЗОШ I-IIІ ступенів

Наукові консультанти

Зарема Усеїнівна Усеїнова,

Координатор МАН

Крюківщинської ЗОШ I-IIІ ступенів

Айдер Сеїтосманов,

експерт САЛАР

Київ-2022

1. **Проблема**

Учні школи протягом 10 років майже кожного дня проводять по 5-6 годин у відносно закритому приміщенні класу. Також треба врахувати, що навчальний рік охоплює осінь, зиму і весну, тобто період, коли вікна в приміщенні закриті, щоб зберегти тепло.

Тому, для навчання і головне для здоров’я учнів забезпечення якості повітря в класі має важливе значення. Існує багато наукових досліджень, які вказують на пряму залежність працездатності мозку і здоров’я людини від якості повітря навколо.

З метою з’ясування ситуації з якістю повітря в класі і вивчення можливих варіантів покращення її якості, нами було почато це дослідження.

1. **Гіпотеза:** За допомогою простої конструкції рекуператора, виготовленого з ПЕТ пляшок, якість повітря в класі значно покращується. Покращення повітря створює умови навчання і попереджує розповсюдження COVID серед учнів.
2. **Об’єкт дослідження:** Рекуператор повітря з ПЕТ пляшок
3. **Предмет дослідження:** Якість повітря в класі.
4. **Завдання:**
   1. Збір даних (вимірювання кожного дня перед початком занять і після 6 уроку якості повітря за вересень 2021-березень 2022) по наступним показникам:

* Температура повітря в класі
* Вологість повітря в класі
* Рівень СО2
* Рівень ПМ2.5
  1. Аналізування отриманих даних і створення з допомогою Excel діаграми змін якості повітря
  2. Проведення інтерв’ю з лікарями щодо результатів моніторингу якості повітря в класі.
  3. Вивчення моделей рекуператорів і розробка власної конструкції з використанням ПЕТ пляшок
  4. Тестування конструкції
  5. Фільмування процесу дослідження і розміщення відеокліпу на YouTube

1. **Висновки**
2. Рекуператор з ПЕТ-пляшок працює. Якість повітря і температура в приміщенні зберігається згідно санітарних норм. Рівень СО2 тримається в нормі протягом 3 годин.
3. Рекуператор може бути виготовлений у домашніх умовах або на уроках трудового навчання. Для цього потрібно:

* 6-ти літрові ПЕТ- пляшки – 3 шт.
* 2-х літрові ПЕТ-пляшки – 4 шт.
* Алюмінієві трубки діаметром 12 мм - 22 м.
* Вентилятор на 125мм. 180 куб. м./год.
* Скоч армований
* Інструмент: шуруповерт, ножівка по металу, ніж канцелярській.

1. Завдяки простої конструкції його вартість складає не більше 1000 грн. Натомість, у продажі рекуператор коштує від 9000 грн).
2. Конструкція рекуператора дозволяє встановлювати його у вікно, що полегшує його монтаж у порівняні з рекуператорами, для яких треба свердлити отвори у стіні.
3. Проведення дослідження сприяло приверненню уваги вчителів і директора школи до питання якості повітря в школі.
4. Ця конструкція рекуператора з ПЕТ-пляшок може бути встановлена у школах, домівках та дачних домівках.
5. Згідно оцінок фахівців, покращення вентиляції також сприяє попередженню поширення COVID-19 та інших подібних вірусів.