

Дослідження для розуміння

Поставте ці запитання учням під час та після виконання учнівських проєктів. Учні пишуть свої відповіді у своїх *Журналах для досліджень*.

Попередні знання

Розпочати роботу з учнями з обмірковування та мозкового штурму щодо ідей та думок для знаходження відповіді на Ключове запитання:

Що заставляє людей (вчених) розглядати нові альтернативні рішення проблем?

Заняття 3

1. Як ви можете використати світлі або темні матеріали, щоб ваша піч добре працювала? *(використовуйте панелі з високим ступенем відбиття для того, щоб направити світло на піч, пофарбуйте корпус печі чорною фарбою для кращого поглинання тепла і т.д.)*
2. Як різні матеріали поглинають або відбивають сонячне тепло *(скло, пластмаса, метал)?*

Заняття 4

3. Працюйте групами та завершіть одне есе від малої групи. Опишіть характеристики вашої сонячної печі та поясніть, як ці функції допомагають хорошій роботі вашої печі. Або порівняйте дизайн вашої печі з іншою сонячною піччю. Порівняйте базові функції та поясніть, чому ви обрали саме такий дизайн *(Відповіді повинні включати функції відбиття та поглинання, які властиві тому чи іншому дизайну плити.)*

Після заняття 6

4. Поясніть, як ви можете використати сонячну енергію, щоб приготувати яйце, використовуючи кожний з методів теплообміну – теплопровідності, радіації та конвекції. *(Відповіді повинні демонструвати розуміння цих термінів у зв'язку з передачею тепла.)*

Після заняття 9

5. Якими є фактори, що обмежують використання сонячної енергії? *(Наприклад, хмарність, погодні умови, рельєф, збереження енергії, положення Землі по відношенню до Сонця тощо.)*

Після заняття 10

6. Подивіться на графік температури сонячної печі. Якби у вас було тільки 10 хвилин, щоб приготувати яйце, коли б ви його готували? *(Правильні відповіді можуть змінюватися, проте, кращі результати можна досягти, коли отримано стійке тепло, у будь-який час після 10:45 дня).*

Сонячна піч Марії та Еми

Вісь x – температура (градуси за Цельсієм)

Вісь y – інтервали часу (до 12 години дня)



Після завершення навчальної теми

7. Наведіть два приклади, як сонячна енергія може використовуватися у якості альтернативи іншим джерелам енергії. *(Сонячна енергія може використовуватися для приготування їжі, обігріву, запуску невеликих пристроїв, таких як годинники або калькулятори. Сонячна енергія може поглинатися фотоелектричними елементами та перетворюватися на електричну.)*
8. Як ви думаєте, чи може сонячна енергія замінити викопне паливо? Чому, якщо це так або, якщо не так? *(Відповіді можуть змінюватися.)*
9. Згадайте **Ключове запитання** - проведіть обговорення.