



Як температура води впливає на швидкість розчинення речовин?



Обладнання та матеріали:

пластикові тарілки (3 шт.), чайник (1 шт.), пластикові стаканчики (3 шт. на групу), ч. ложки (3 шт.), секундомір, цукор, лабораторний термометр, чайна ложка, вода.



Правила безпеки

- вимірювання температури проводиться вчителем / вчителькою;
- слід бути обережними, використовуючи гарячу воду;
- користуйтеся обережно предметами, виготовленими зі скла.



Кроки:



Перш ніж перейти до виконання дослідження підготуйте наступне:

- необхідно одну порцію води завчасно поставити у холодильник, а ще одну порцію нагріти в чайнику;
- переконайтеся, що температура води, яку ви наливаєте в пластикові стаканчики не вище 60 °С.

1. Запропонуйте дітям відкрити зошит «STEM-дослідження» на стор. 28 та записати припущення стосовно того, як температура води впливає на розчинність.
2. Разом з дітьми обговоріть як провести дослідження, щоб отримати достовірні результати.
 - а. Як ви буде досліджувати вплив температури води на розчинність речовин? (Ми будемо додавати цукор у воду різної температури.)
 - б. Який фактор ви будете змінювати? (Ми будемо змінювати температуру води.)
 - в. Що ви будете відстежувати? (Ми будемо відстежувати час, який буде необхідний для розчинення речовини.)
 - г. Який фактор буде контрольованим? (Перемішування.)
3. Поясніть дітям, що для отримання достовірних результатів потрібно змінювати лише один фактор, а інші залишити без змін.
 - а. Чи буде достовірним дослідження, якщо ви будете додавати у воду різну кількість цукру?
 - б. Чи буде достовірним дослідження, якщо ви додасте у воду цукор з різними розмірами частинок?
 - в. Як ви будете вимірювати кількість цукру? (Ми будемо відміряти необхідну кількість цукру ложкою.)



Як температура води впливає на швидкість розчинення речовин?

- г. Як ви будете відміряти час, необхідний для повного розчинення цукру у воді?
(Ми скористаємось секундоміром.)*
- д. Яке обладнання необхідно використати, щоб виміряти температуру води?
(Термометр.)*
4. Надайте кожній групі необхідні матеріали та обладнання.
5. Обійдіть кожну групу та налийте в пластиковий стаканчик до половини гарячу воду, інший стаканчик – до половини холодну воду, і в третій стаканчик – до половини воду кімнатної температури.
6. Підійдіть до кожної групи та виміряйте температуру води в стаканчиках та запропонуйте записати результати вимірювання у таблицю в зошиті.
7. Запропонуйте одному учневі або учениці в групі всипати 1 ч. ложку цукру в стаканчик з холодною водою та перемішати до повного розчинення цукру. Іншому учневі або учениці необхідно виміряти час повного розчинення цукру.

Запитання до дітей:

- *Як ми можемо визначити, що весь цукор розчинився у воді?*

Запропонуйте дітям повторити ті самі дії з гарячою водою та водою кімнатної температури та записати результати їх вимірювань у зошит.

8. Запропонуйте дітям переглянути результати дослідження.

Запитання до дітей:

- *Чи спостерігається певна закономірність у результатах вимірювання?*

Запропонуйте дітям намалювати лінійну діаграму, використовуючи отримані результати.

9. Обговоріть результати та та запропонуйте дітям записати висновок у зошиті.

Запитання:

- *Чи справдились ваші припущення?*
- *Чи впливає температура на швидкість розчинення цукру?*