

IS OUR OCEAN ACIDIC?

6-8 Inquiry Activities



THE SCENARIO

Our oceans are absorbing about one-third of the carbon dioxide in the atmosphere. Sounds like a great way to get rid of excess CO₂! Or is it?

LEARNING CONTEXT

Earth Systems, Climate Science, Global Climate Systems (Gr 7)

Process

MATERIALS

Per group or demonstration:

- Plastic Cups
- Tap water
- Timer
- Drinking Straw
- pH paper

SAFETY & PROCEDURE

1. Gather materials.
2. Fill the plastic cup with 8 ounces (240ml) of water
3. Measure the pH of the water, and record it in a table.
4. Blow into the cup of water using a straw for 30s.
5. Immediately test the pH of the water using the strips. Record.
6. Pour out that water and replace with fresh tap water.
7. Run on the spot for 3-5 minutes then repeat steps 2-5.
8. Rest two minutes and try different physical movements.

Do not taste any substance in a science lab setting.

You may choose to wear non-latex gloves.

STEPS TO INQUIRY

Problem Solving

OBSERVE

Make and record observations before and after blowing into the cup. Remember the difference between an observation and an inference. Consider independent variables like type of water (distilled, saline, tap, etc.) amount of water, temperature of the water, previous pH level of the water, etc.

QUESTION / PREDICT

Was there a difference in the pH before and after the exercise? Did anyone's exercise cause a noticeable change in pH? How could different pH levels affect ocean marine life?

EXPLORE

Design and conduct an investigation into the effects of pH on marine life (eg: testing on egg shells). What will you change (independent variable)? What will you measure (dependent variable)? How will you record and share your findings?

SCIENCE CURRICULUM OUTCOMES

Strand: Scientific Literacy
Big Idea: Investigation

Strand: Learning & Living Sustainably
Big Idea: Responsible & Sustainable Application

BACKGROUND INFORMATION

Canada's oceans are becoming more acidic



Ocean acidification can make it difficult for many species (including lobsters) to survive and thrive

Understanding Ocean Acidification in Canada
<https://bit.ly/3FgyM5a>



LE SCÉNARIO

Nos océans absorbent environ le tiers du dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Une solution idéale pour se débarrasser du CO₂ en excès !
...ou est-ce le cas ?

CONTEXTE D'APPRENTISSAGE

Systèmes terrestres, sciences du climat, systèmes climatiques mondiaux (7e année)

Processus

MATÉRIAUX

Par groupe ou démonstration :

- Gobelets
- Eau du robinet
- Minuteur
- paille à boire
- papier à pH

SÉCURITÉ ET PROCÉDURE

1. Rassemblez les matériaux.
2. Remplissez le gobelet avec 240 ml d'eau.
3. Mesurez le pH de l'eau et notez-le dans un tableau.
4. Soufflez dans le verre d'eau à l'aide d'une paille pendant 30 secondes.
5. Mesurez immédiatement le pH de l'eau à l'aide des bandelettes. Notez la valeur.
6. Videz cette eau et remplacez-la par de l'eau du robinet fraîche.
7. Courir sur place pendant 3 à 5 minutes, puis répéter les étapes 2 à 5.
8. Reposez-vous deux minutes et essayez différents mouvements physiques.

Ne goûtez aucune substance dans un laboratoire scientifique.
Vous pouvez choisir de porter des gants sans latex.

ÉTAPES DE L'ENQUÊTE

Résolution de problèmes

OBSERVER

Faites et notez vos observations avant et après avoir soufflé dans le récipient. N'oubliez pas la différence entre une observation et une conclusion. Tenez compte des variables indépendantes comme le type d'eau (distillée, salée, du robinet, etc.), la quantité d'eau, sa température, son pH initial, etc.

QUESTION / PRÉDICTION

Y avait-il une différence de pH avant et après l'exercice ? L'exercice de quelqu'un a-t-il entraîné un changement notable de pH ? Comment différents niveaux de pH pourraient-ils affecter la vie marine océanique ?

EXPLORER

Concevez et menez une étude sur les effets du pH sur la vie marine (par exemple : tests sur des coquilles d'œufs). Quelle variable modifierez-vous (variable indépendante) ? Quelle mesure allez-vous mesurer (variable dépendante) ? Comment comptez-vous consigner et partager vos résultats ?

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE EN SCIENCES

Volet : Littératie Scientifique

Grande Idée : Enquête Scientifique

Volet : Apprentissage et durabilité

Grande Idée : Application responsable et durable

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Les océans du Canada sont de plus en plus acides



Comprendre l'acidification des océans au Canada
<https://bit.ly/3FgvM5a>