



Community Activity: Environmental Soundscapes

North Carolina Essential Science Standards:

- 4.P.3 Recognize that energy takes various forms that may be grouped based on their interaction with matter.
- 6.P.1.3 Explain the relationship among the rate of vibration, the medium through which vibrations travel, sound and hearing.
- 8.L.3 Understand how organisms interact with and respond to the biotic and abiotic components of their environment.

Essential Question: How does sound affect the environment?

Vocabulary:

Ecosystem	A community of organisms and the environment they live in.
Pollution	A substance or energy introduced into the environment that is harmful
Noise Pollution	An unwanted or disturbing sound that affects organisms
Frequency/Pitch	How high or low a sound is.
Volume	How loud a sound is

When we think of pollution, we often think of trash or chemicals in the ground or water. What you may not know is that certain noises are considered pollution too. Pollution is something that is put into an environment that is harmful, and that can include sound.

Some sounds are a natural part of the environment and can tell us how healthy an ecosystem is currently. Organisms respond to noises in different ways. Some noises will keep organisms from being in an area at all, even plants! Other organisms struggle to listen for prey to eat or predators to hide from if there is too much noise. Other organisms thrive on higher noise levels in order to camouflage their sound. There are many levels of sound around you that can take special concentration to pick up and know what they are.

You are going to make observations about the environment around you, with your eyes and your ears! This can be done right outside your home or while you are on a walk or vacation.

What you will need:

Pencil & paper (You can use your nature journal if you have one)

A safe place to sit quietly to make your observations

Optional: Phone or other device to record sounds

Optional: Arduino Science Journal App

1. Find your spot and make your observations. Make sure you have as little distractions as possible. Write down what you notice about your environment around you. You can draw or take pictures of the things around you or just describe in detail what you see. Think about how you would describe the area to someone that has never been to that spot before.

2. Get comfortable! You are going to close your eyes and do your best to pick out all the sounds you can hear. Listen for things that may be close by and things that may be quieter and further away. Write down the things you can hear. If you don't know what the sound is, do your best to describe it.

3. Categorize your sounds. You will put the sounds you identified into one of the following categories:

Natural Sounds	Sounds Made by humans	Sounds of humans and environment interacting

4. Move locations or repeat: Choose a different location from the first and compare the sounds you hear. If you can't go to a different environment, try listening at the same location at a different part of the day.
5. Think about it: If your area has a lot of sounds made by humans, do you think that affects what is living in that area? Think about nature noises (like streams); what would happen to the noise level if that stream wasn't there anymore? What would happen to animals searching for water?
6. Try recording! You can record your soundscape session on a phone or other device and then listen to it later to see if you missed a sound. You can also download the Arduino Science Journal App and use the sound intensity sensor to see how your device picks up sound you may not even notice! You can also see the frequency and volume of the sounds around you.
7. Don't forget to post your experience and tell us about your soundscape!



Actividad comunitaria: Paisajes sonoros ambientales

Estándares de ciencias esenciales de Carolina del Norte:

4.P.3 Reconocer que la energía adopta varias formas que pueden agruparse en función de su interacción con la materia.

6.P.1.3 Explique la relación entre la tasa de vibración, el medio a través del cual viajan las vibraciones, el sonido y el oído.

8.L.3 Comprender cómo los organismos interactúan y responden a los componentes bióticos y abióticos de su entorno.

Pregunta esencial: ¿Cómo afecta el sonido al medio ambiente?

Vocabulario:

Ecosistema	Una comunidad de organismos y el entorno en el que viven
Contaminación	Una sustancia o energía introducida en el medio ambiente que es dañina.
La contaminación acústica	Un sonido no deseado o perturbador que afecta a los organismos.
Frecuencia / tono	Qué tan alto o bajo es un sonido.
Volumen	Que tan fuerte es un sonido

Cuando pensamos en la contaminación, a menudo pensamos en basura o productos químicos en el suelo o en el agua. Lo que quizás no sepa es que ciertos ruidos también se consideran contaminación. La contaminación es algo que se coloca en un entorno que es dañino y que puede incluir sonido.

Algunos sonidos son una parte natural del medio ambiente y pueden decirnos qué tan saludable es un ecosistema actualmente. Los organismos responden a los ruidos de diferentes formas. Algunos ruidos evitarán que los organismos estén en un área, ¡incluso las plantas! Otros organismos luchan por escuchar presas para comer o depredadores de los que esconderse si hay demasiado ruido. Otros organismos prosperan con niveles de ruido más altos para camuflar su sonido. Hay muchos niveles de sonido a tu alrededor que pueden requerir una concentración especial para captarlos y saber cuáles son.

¡Vas a hacer observaciones sobre el entorno que te rodea, con tus ojos y tus oídos! Esto se puede hacer justo afuera de su casa o mientras está de paseo o de vacaciones.

Que necesitarás:

Lápiz y papel (puede usar su diario de la naturaleza si tiene uno)

Un lugar seguro para sentarse tranquilamente y hacer sus observaciones.

Opcional: teléfono u otro dispositivo para grabar sonidos

Opcional: Aplicación Arduino Science Journal

1. Encuentra tu lugar y haz tus observaciones. Asegúrese de tener la menor cantidad de distracciones posible. Escriba lo que nota sobre el entorno que le rodea. Puede dibujar o tomar fotografías de las

cosas que le rodean o simplemente describir en detalle lo que ve. Piense en cómo describiría el área a alguien que nunca antes haya estado en ese lugar.

2. ¡Sentirse cómodo! Vas a cerrar los ojos y hacer todo lo posible por captar todos los sonidos que puedas oír. Escuche las cosas que pueden estar cerca y las cosas que pueden estar más tranquilas y más alejadas. Anote las cosas que puede oír. Si no sabe cuál es el sonido, haga todo lo posible por describirlo.

3. Categoriza tus sonidos. Pondrá los sonidos que identificó en una de las siguientes categorías:

Sonidos naturales	Sonidos hechos por humanos	Sonidos de seres humanos y medio ambiente interactuando.

4. Mover ubicaciones o repetir: elige una ubicación diferente a la primera y compara los sonidos que escuchas. Si no puede ir a un entorno diferente, intente escuchar en el mismo lugar en una parte diferente del día.
5. Piénselo: si su área tiene muchos sonidos hechos por humanos, ¿cree que eso afecta lo que vive en esa área? Piense en los ruidos de la naturaleza (como arroyos); ¿Qué pasaría con el nivel de ruido si ese flujo ya no estuviera allí? ¿Qué pasaría con los animales en busca de agua?
6. ¡Prueba a grabar! Puede grabar su sesión de paisaje sonoro en un teléfono u otro dispositivo y luego escucharla más tarde para ver si se perdió un sonido. ¡También puede descargar la aplicación Arduino Science Journal y usar el sensor de intensidad del sonido para ver cómo su dispositivo capta el sonido que quizás ni siquiera note! También puede ver la frecuencia y el volumen de los sonidos que le rodean.
7. ¡No olvides publicar tu experiencia y contarnos sobre tu paisaje sonoro!