

**Nombre del proyecto: “¡Sonamos!”****Fundamentación:**

Con motivo de desarrollarse la “Semana de la Ciencia” se propone la realización del siguiente taller denominado “¡Sonamos!”, desde el Área de Ciencias Naturales y destinado a los alumnos de quinto año; incluido en el eje “En relación con los fenómenos del mundo físico”.

El taller se enfoca en las nuevas filosofías de la ciencia que tiene como finalidad la alfabetización científica. Este proyecto pretende enseñar cómo se producen los sonidos a partir de distintos medios de propagación. Considerando competencias como la observación y descripción, la formulación de preguntas investigables, la formulación de hipótesis y predicciones, el diseño y la realización de experimentos y la argumentación.

El proyecto consistirá en desarrollar experiencias para que los alumnos conozcan los diversos medios de propagación por los cuales se transmite el sonido. En un primer momento se llevará a cabo una actividad con el grupo en general que constará de tres experiencias sonoras para poder indagar sobre las ideas previas. Luego, se formarán tres grupos para que cada uno de estos trabaje con un medio de propagación específico a partir de diferentes experimentos, utilizando materiales aportados por los coordinadores. Finalmente, se socializarán las conclusiones a las cuales hayan arribado los niños.

**Saber:**

EN RELACIÓN CON LOS FENÓMENOS DEL MUNDO FÍSICO:

- El sonido: los distintos medios de propagación.

**Objetivos:**

- Identificar de distintos medios de propagación del sonido a partir de la observación y descripción, la formulación de preguntas investigables, la formulación de hipótesis y predicciones, el diseño y la realización de experimentos y la argumentación.

**Presentación:**

Se iniciará el taller con la siguiente pregunta:

- Si nos quedamos todos en silencio por un rato, ¿que oímos? Cierra los ojos y piensa solo en lo que puedas escuchar. ¿Qué has oído?

Tres de los coordinadores del proyecto realizarán, desde distintos puntos del aula, diferentes sonidos (silbar, ulular y producir un sonido seco), para que los alumnos puedan ir aproximándose a los conceptos que se quiere transmitir. Se anotan los conocimientos previos en un afiche.

### **Desarrollo:**

Se distribuyen a los niños en tres grupos. Serán acompañados por uno o dos coordinadores en donde deberán analizar un medio de propagación específico.

Experimentos: se le hará la siguiente pregunta a cada grupo antes de dar inicio con todas las actividades ¿cómo llega el sonido a nuestros oídos? ¿Qué recorrido hace y por dónde?

### **GASEOSO:**

Los materiales que se utilizan para estos experimentos son: globos y guitarras de gomas elásticas (cajas de cartón pequeñas, bandas elásticas, trozos de madera).

- Los sonidos de un globo: los coordinadores entregarán un globo a cada alumno pidiéndoles que lo inflen y que sostengan los extremos de su cuello entre el dedo índice y el pulgar de ambas manos. Luego deberán estirarlo para dejar salir el aire lentamente. Una vez que hayan producido el sonido, se les hará la siguiente pregunta ¿cómo llega ese sonido desde el globo a nuestros oídos? ¿a través de qué medio? Después de responder, los coordinadores explicarán que el sonido se produce a través de un medio específico, que es el aire, mediante una vibración que genera éste en la goma del globo.
- Guitarra de gomas elásticas: los coordinadores entregarán a cada alumno una caja, pequeña, de cartón que deberá contener un agujero en el centro (quienes estén a cargo de este grupo, llevarán a cabo la tarea de hacer un agujero en el centro de la caja) y 6 bandas elásticas. Luego, se les dará un trozo de madera a cada chico para que construyan un puente (este cumple la función de impedir que las cuerdas choquen con la parte en donde se produce el sonido). Se les pedirá que estiren las bandas elásticas en la parte de arriba de la caja, rodeándola, y dejando una distancia de un centímetro entre cada una. Una vez realizados estos pasos, cada niño contará con su instrumento de cuerdas elástica. Ante esto, se les pedirá a los alumnos que comiencen a tocar las cuerdas. Los coordinadores preguntarán qué es lo que esas cuerdas producen y cómo llega a nuestros oídos.

**CONCLUSIÓN:** el medio de propagación del sonido, en estos casos, es el aire (medio gaseoso).

### **SÓLIDO:**

Los materiales que se utilizan para estos experimentos son: cucharas, envases de yogurt, tijeras, varios metros de piolín.

- Sonidos en tu cabeza: los coordinadores les entregarán a los alumnos un trozo de piolín y algunas cucharas. Pedirán a los niños que aten esas cucharas al cordel. Una vez

realizados estos pasos, los chicos deberán de colocarse cada extremo del piolín en cada uno de sus oídos. Luego, deberán de mover la cabeza de un lado hacia el otro de manera tal que las cucharas también realicen este movimiento. Quienes estén a cargo de este grupo, preguntarán a cada integrante que es lo que sus oídos pueden escuchar. Además, preguntarán ¿cómo creen ustedes que el sonido llegó hasta sus oídos? ¿A través de qué medio llegó el sonido que ustedes pudieron oír? Entonces, ¿Por qué medio viajó el sonido en esta experiencia?

- Un teléfono con un envase de yogurt: los coordinadores a cargo de este grupo realizarán la tarea de perforar cada uno de los envases de yogurt en la parte inferior de estos. A su vez, les pedirán a los chicos que se agrupen de a dos. Luego, se les otorgará los envases perforados y varios metros de piolín a cada pareja que se haya formado y deberán de colocar, en uno de los envases, un extremo del piolín y hacer un nudo para que este no se escape por el agujero. La otra punta del piolín, se pasará por el otro envase y se deberá de hacer otro nudo aquí. Una vez que las parejas llevaron a cabo cada uno de los pasos que se le fueron planteando, cada una contará con su propio teléfono. Los coordinadores les comentarán a los chicos que el teléfono sólo funciona si uno toma una punta de este y el otro, la otra punta y se colocan de manera separada, tratando de que el piolín quede lo más estirado posible. A partir de esto, se les preguntarán a los alumnos qué es lo que se produce cuando su compañero habla por el otro extremo del teléfono (se debe de hablar lentamente y claro). Ante las respuestas de los chicos, los coordinadores seguirán indagando sobre sus conocimientos y agregarán: ¿a través de qué medio llega el sonido que su pareja emite en la otra parte del teléfono? ¿qué función cumple el piolín, entonces, en este caso?

**CONCLUSIÓN:** el sonido se propaga por el medio sólido (en ambos casos, a través del piolín).

#### **LÍQUIDO:**

Los materiales que se utilizarán para llevar a cabo estos experimentos son: una flauta de plástico, una jarra plástica, baldes para contener agua y piedras.

- Flauta acuática: para este experimento se necesitará una flauta de plástico y una jarra alta, llena de agua. Los coordinadores mostrarán a los alumnos cómo deberán de utilizar la flauta bajo el agua para que los chicos no jueguen con este instrumento y no pierdan de vista la finalidad del experimento. Se les explicará a los niños que tendrán que tapar todos los agujeros de la flauta con sus dedos. Luego, deberán de soplar para que puedan oír el sonido que se produce. Pero ¿cómo nos damos cuenta que se produce sonido al realizar esto? En verdad, ¿cómo llega a nuestros oídos ese sonido que la flauta produce debajo del agua? Ahora imaginémonos que nos encontramos debajo del mar y oímos cómo alguien, que se encuentra junto a nosotros, toca la flauta. ¿a través de que medio viaja el sonido aquí para que yo pueda oírlo, aun estando debajo del agua? Los coordinadores realizarán esta última pregunta para que los alumnos identifiquen de manera correcta el medio por el cual se propaga el sonido en este experimento.

- Sonidos en el agua: los coordinadores les pedirán a los alumnos que se coloquen de a dos para llevar a cabo la siguiente experiencia. Cada pareja contará con un balde que en su interior contendrá agua. Se les otorgará además, una piedra. Se les solicitará que arrojen la piedra dentro del balde, teniendo cuidado de no mojarse o lastimarse con este objeto. A partir de lo que los niños puedan observar, los coordinadores preguntarán ¿qué creen que es lo que produce la piedra cuando cae al interior del balde? Imaginémosnos que estamos metidos en la pileta, nadando por las profundidades de esta y alguien, que se encuentra en la superficie, arroja un objeto pesado y nosotros oímos eso que cayó en el fondo de la piscina. ¿Cómo creen ustedes que mis oídos pudo captar ese sonido aun estando debajo del agua? ¿por dónde viajó el sonido para llegar hasta mis oídos?

**CONCLUSIÓN:** el medio de propagación del sonido es el agua.

Una vez realizados los diferentes experimentos, se realizará una puesta en común para socializar las ideas que surgieron en relación al diseño experimental, el medio por el cual se transmite el sonido y otras cuestiones que ellos hayan podido observar en base al sonido. Este registro se llevara a cabo de manera individual y por escrito. Pretendemos con esta actividad que cada alumno se apropie del conocimiento transmitido en cada diseño experimental que se llevó a cabo de manera conjunta con ellos y que además, les quede bien claro que el sonido se transmite por diferentes medios.

**Cierre (3º momento):**

Socialización de los diferentes medios por los cuales se propaga el sonido. Ante esta actividad, cada uno de los grupos contará el trabajo que llevaron a cabo y las conclusiones a las cuales han arribado. A partir de esto, los coordinadores tomarán nota sobre lo que los niños van nombrando y de esta manera, se pretende llegar a una idea común y que cada chico se vaya con una noción sobre los medios de propagación del sonido.

**Evaluación:**

A cada uno de los alumnos se le proporcionará uno de los siguientes ejemplos, para que puedan identificar cuál es el medio de propagación por el cual se transmite el sonido en cada caso. Además deberán justificar sus respuestas. Luego se socializara.

1: Si vas al médico, porque tenés mucha tos, y para realizar el diagnostico el doctor, utiliza el estetoscopio para escuchar tu respiración. ¿Cuál es el medio de propagación por el cual se transmite el sonido? ¿Por qué?

2: Si te reúnes con un grupo de amigos, para jugar el teléfono descompuesto: Inicia: Una persona en un extremo de la línea susurrará una palabra o una frase al oído de la persona que esté a su lado. (Digamos por ejemplo, “banana”).La siguiente persona entonces susurrará lo que escuchó a la siguiente persona, y así sucesivamente hasta que la persona al otro extremo de la línea reciba la palabra o la frase. Ahora, digamos que la segunda persona creyó escuchar la palabra “bandana” en vez de “banana”, así que susurró eso a la siguiente persona, que quizás pudo escuchar “Banda de Ana” o algo similar, y así sucesivamente. Pide a

la última persona que diga la palabra o la frase en voz alta. ¿Cuál es el medio de propagación por el cual se transmite el sonido en este caso? ¿Por qué?

3: Si sabes que los delfines y las ballenas emiten sonidos para comunicarse en las profundidades del océano. ¿Cuál es el medio de propagación por el cual se transmite el sonido en este caso? ¿Por qué?

### **INTEGRANTES DEL PROYECTO "SONAMOS":**

Cortabarría, Antonela.

Justus, Sandra.

Martínez, Franco.

Miller, Daiana.

Molina, Evelin.

Peinado, Marcelo.

Pistarini, Gisela.