

3er año

Aportes para el seguimiento del aprendizaje
de los alumnos y las alumnas en relación con:

LOS SERES VIVOS: DIVERSIDAD, UNIDAD, INTERRELACIONES Y CAMBIOS

Comprenden que la supervivencia de los seres vivos depende de las relaciones entre ellos y con otros componentes del ambiente.

Los seres vivos que habitan un ambiente establecen una compleja red de relaciones entre sí y con

sus componentes físicos. Esa complejidad ocasiona continuos cambios en el ambiente y contribuye a su regulación.

¿Cómo pueden dar cuenta de estos aprendizajes?

Observando animales pequeños en su ambiente, registrando las características del lugar donde habitan y el modo en que se alimentan.

- ▶ Observan y registran por escrito las características del ambiente en un jardín y los hábitos de alimentación de las hormigas, los caracoles, etc.

Estableciendo relaciones entre las necesidades de los organismos y las diversas maneras de resolverlas.

- ▶ Realizan presentaciones orales, con soporte gráfico, para comunicar los modos de alimentación de distintos organismos de un mismo ambiente. Trabajando en grupos pueden estudiar casos como los siguientes:

1. Aunque todas las plantas requieren agua, luz y aire, no todas necesitan igual disponibilidad de éstos: las hojas de los grandes árboles reciben luz a alturas elevadas, mientras que a nivel del suelo crecen plantas que viven a media sombra.

2. Aunque muchos animales son herbívoros, pueden alimentarse de distintas partes de las plantas: las jirafas se alimentan de las hojas elevadas de los árboles; los ciervos, de las hojas más cercanas al suelo.

3. Los leones y las hienas se alimentan de cebras, pero mientras los leones las cazan, las hienas utilizan los restos abandonados por los primeros.

Estableciendo relaciones entre los modos de alimentación de diferentes seres vivos (unos se alimentan de otros).

- ▶ Identifican las relaciones entre varios organismos de un ambiente indicando "quién come a quién": las plantas sirven de alimento a los herbívoros y estos últimos son alimento de los carnívoros. Estas relaciones contribuyen a que las plantas no desaparezcan. Además, algunos herbívoros se alimentan de frutos y luego eliminan sus semillas que de esta manera se distribuyen en la región.

Comprenden que el ser humano también se relaciona con el ambiente por la necesidad de alimentarse, utilizar el aire y consumir agua y que posee algunos órganos en su cuerpo relacionados con el aprovechamiento de estos materiales.

El comportamiento social del ser humano le permite acceder, de manera directa y también indirecta, a los materiales que le sirven para nutrirse. Posee una estructura interna,

adaptada al aprovechamiento de algunos materiales, que son los que le sirven de alimento.

¿Cómo pueden dar cuenta de estos aprendizajes?

Identificando las diferentes situaciones en las que el ser humano obtiene su alimento a partir de otros seres vivos del ambiente.

- ▶ La caza y la pesca en algunas sociedades.
- ▶ Las carnes y los vegetales que compramos en el mercado.
- ▶ Las huertas familiares y otros productos de granja.

Identificando y localizando algunos órganos que intervienen en el aprovechamiento de los materiales que se incorporan al organismo.

- ▶ El estómago participa en la transformación de los alimentos.
- ▶ El corazón impulsa la sangre, que recorre todo el cuerpo transportando las sustancias necesarias para vivir.

Aportes para el seguimiento del aprendizaje de los alumnos y las alumnas en relación con: LOS MATERIALES Y SUS CAMBIOS

Comparan y describen los cambios de estado en diferentes materiales.

Cuando un material pasa de un estado (sólido, líquido o gaseoso) a otro distinto, el proceso puede revertirse y el material vuelve a su estado original. En algunas transformaciones (por ejemplo, al quemar) esa "vuelta atrás" no es posible.

¿Cómo pueden dar cuenta de estos aprendizajes?

Registrando datos sobre los cambios de estado que se producen en algunos materiales.

- ▶ La evaporación de diferentes líquidos a temperatura ambiente (agua, alcohol) y con calentamiento (agua, vinagre).
- ▶ La solidificación del agua usando hielo con sal, o de distintos líquidos en el congelador de una heladera.
- ▶ El descongelamiento de un helado.

Localizando en el entorno situaciones en las que se manifiestan cambios de estado.

- ▶ Manteca derretida, botella de gaseosa congelada, perfume o alcohol evaporados, cambios de estado del agua en distintos ambientes.

Experimentando con algunos materiales y distinguiendo los cambios de estado de otras transformaciones que no pueden revertirse.

- ▶ Evaporar y condensar agua (cambio reversible).
- ▶ Cambios permanentes de color y textura luego de quemar un material (cambio irreversible).

Comunicando los resultados de las experiencias en informes sencillos.

- ▶ "Si derrieto el material de una vela cambio su forma, pero puedo devolverle su forma original si vuelvo a derretirla en un molde y espero que se enfríe".
- ▶ "Si aplico calor sobre un papel, comienza a 'tostarse' y no se puede volver al color original".

Comparan y describen algunas formas posibles de separar mezclas de materiales.

En la naturaleza, muchos materiales se presentan mezclados con otros. En algunas de esas mezclas

los componentes son distinguibles, en otras no, ni siquiera al microscopio. Para separar los componentes debe recurrirse a distintos procedimientos según las características de cada mezcla.

¿Cómo pueden dar cuenta de estos aprendizajes?

Seleccionando el método de separación adecuado para una mezcla dada: decantación, filtración, imantación, tamización, etc.

- ▶ ¿Qué procedimiento podría usar para separar arena y limaduras de hierro?
- ▶ ¿Y para separar agua y arcilla?
- ▶ ¿Y arena y arcilla?
- ▶ ¿Y aceite y alcohol?

Experimentando y registrando datos sobre la separación de varias mezclas de materiales.

- ▶ Usar tamices para separar los grumos de la harina.
- ▶ Emplear filtros (de tela, de papel, de arena) para el agua con la tierra.
- ▶ Utilizar coladores para separar los fideos grandes y los chicos.
- ▶ Dejar "descansar" leche con cacao para que una parte del cacao se vaya al fondo.

Comunicando los resultados de los experimentos en informes sencillos de investigación.

- ▶ "Para separar el agua y la sal probamos con diferentes filtros, pero no logramos separar la sal. Calentamos la mezcla y el agua se evaporó, así que sólo nos quedó la sal. Estamos pensando en un modo de enfriar el vapor para recuperar el agua en forma líquida".

Aportes para el seguimiento del aprendizaje de los alumnos y las alumnas en relación con: LOS FENÓMENOS DEL MUNDO FÍSICO

Comprenden que los fenómenos sonoros tienen como origen la vibración de un material.

Los sonidos son causados por la vibración del aire o de los objetos, como cuerdas y membranas, sobre los que se ejerce una acción mecánica. Estas acciones pueden ser de distinto tipo: fricción, percusión, soplido, pulsación, deslizamiento, etc.

¿Cómo pueden dar cuenta de estos aprendizajes?

Estableciendo relaciones entre las cualidades de un objeto que vibra y las características del sonido que produce.

- ▶ Si golpeo en un vaso más grande, el sonido es más grave; si soplo en un tubo más corto, o tenso más una cuerda de guitarra, el sonido es más agudo.

Diseñando instrumentos musicales elementales con materiales de uso corriente.

- ▶ Un sicu con tubos de plástico de diferentes longitudes.
- ▶ Un xilofón con botellas.
- ▶ Tambores con distintos vasos tapados con globos tirantes.

Miden temperaturas y relacionan sus cambios con la transmisión de calor.

La temperatura es una propiedad que se puede medir con un termómetro. El calor siempre pasa de un medio hacia otro que se halla a menor temperatura. Algunos materiales son buenos conductores del calor, y otros son aislantes.

La temperatura es una propiedad que se puede medir con un termómetro. El calor siempre pasa de un medio hacia otro que se halla a menor temperatura. Algunos materiales son buenos conductores del calor, y otros son aislantes.

¿Cómo pueden dar cuenta de estos aprendizajes?

Experimentando, registrando datos de temperatura y comunicando conclusiones sobre la transmisión de calor de diferentes materiales.

- ▶ "Primero puse agua caliente en dos recipientes iguales, uno de metal y otro de cerámica. Luego de 5 minutos, con un termómetro tomé la temperatura del agua en los dos recipientes. Comprobé que el agua se había enfriado más rápido en el de metal. Conclusión: el metal es mejor conductor del calor que la cerámica".
- ▶ "Buscamos varillas de distintos materiales. Pusimos parafina derretida en un extremo de cada varilla. Colocamos los extremos libres de todas las varillas en agua caliente. Vimos que la parafina se derrite en tiempos diferentes según el material".

Seleccionando los materiales adecuados para el diseño de objetos que requieran mayor o menor transmisión de calor.

- ▶ ¿Qué tipo de material necesito para recubrir el interior de un horno?
- ▶ ¿Y para el mango de una sartén?
- ▶ ¿Y para hacer un recipiente que conserve la temperatura de los líquidos?

Aportes para el seguimiento del aprendizaje
de los alumnos y las alumnas en relación con:
LA TIERRA, EL UNIVERSO Y SUS CAMBIOS

Interpretan las transformaciones del paisaje celeste causadas por los fenómenos meteorológicos y el movimiento aparente de los astros visibles.

El cielo cambia su aspecto permanentemente debido a fenómenos que ocurren en la atmósfera, y al movimiento aparente de

los astros, en particular el Sol. Para registrar algunas modificaciones puede apelarse a formas de orientación espacial, como la de los puntos cardinales.

¿Cómo pueden dar cuenta de estos aprendizajes?

Distinguiendo los fenómenos que ocurren en la atmósfera de los que ocurren fuera de ella.

- ▶ Nubes, viento, lluvia, granizo, nevada.
- ▶ El movimiento aparente del Sol, de la Luna y, eventualmente, de las estrellas.

Distinguiendo los principales rasgos observables en los astros.

- ▶ Forma y tamaño del Sol y de la Luna.
- ▶ Diferentes aspectos de la Luna, y la frecuencia de su cambio.
- ▶ Relación entre el movimiento aparente solar y la medida del tiempo (por ejemplo, el día).

Bibliografía

- Benlloch, M. *La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica*. Paidós Educador, Barcelona, 2002.
- Benlloch, M. *Por un aprendizaje constructivista de la ciencia*. Visor, Madrid, 1984.
- Educ.ar, Portal educativo del Estado argentino, Recursos Educativos, Área Ciencias Naturales, EGB 1. Disponible en <http://www.educ.ar/educar/docentes/>
- Gega, P. *Enseñanza de las ciencias físicas en la escuela primaria*. Paidós, Barcelona, 1980.
- Gega, P. *Enseñanza de las ciencias en la escuela primaria*. Paidós, Barcelona, 1980.
- Gega, P. *Enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria*. Paidós, Barcelona, 1980.
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Educación, Dirección General de Planeamiento, Dirección de Currícula. Documentos curriculares, Educación primaria, Área Ciencias Naturales. Disponible en <http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/curricula/primaria.php>
- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Dirección General de Cultura y Educación, Dirección de Educación Primaria Básica. Documentos, Áreas curriculares, Área Ciencias Naturales. Disponible en <http://abc.gov.ar:10081/LaInstitucion/SistemaEducativo/EGB/Default.cfm?page=matematica>
- Levinas, M. *Ciencia con creatividad*. Aique, Buenos Aires, 1986.
- Ministerio de Educación Provincia de Río Negro, Secretaría Técnica de Gestión Curricular. Desarrollo curricular, Área Ciencias Naturales. Disponible en http://www2.educacion.rionegro.gov.ar/v2005/g_curricular.htm
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. *Ciencias Naturales. Propuestas para el aula. Material para docentes*. Disponible en http://www.me.gov.ar/curriform/pub_ppea_egb1.html
- Perales, F. y Cañal, P. *Didáctica de las ciencias experimentales*. Editorial Marfil, Alcoy, 2000.
- Pujol, R. M. *Didáctica de las ciencias de la educación primaria*. Editorial Síntesis, Madrid, 2003.
- Revistas *Enseñanza de las ciencias*. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad autónoma de Barcelona, España.
- Sanmartí, N. *Aprender ciencias tot aprenent a escritura ciencia*. Ediciones 62 S. A., Barcelona, 2003.
- UNESCO. *Nuevo manual de la UNESCO para mejorar la enseñanza de las ciencias*. Sudamericana, Buenos Aires, cuarta edición, 1997.
- Weissman, H. y col. *Didáctica de las ciencias naturales*. Paidós, Buenos Aires, 1994.

Diseño gráfico:
Pablo Barragán / Fanny Seldes

Este libro se terminó de imprimir
en el mes de abril del año 2006,
en los talleres de Gráfica Offset,
Pedro de Luján 2260,
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

