



Plan

Ciencias Naturales Para Todos

MATERIAL PARA DOCENTES

SEGUNDO CICLO

EDUCACIÓN PRIMARIA



Autoridades

Gobernador de Mendoza: **Francisco Pérez**

Vicegobernador de Mendoza: **Carlos Ciurca**

Directora General de Escuelas: **María Inés Abrile de Vollmer**

Jefa de Gabinete: **Zidanelia Álvarez**

Subsecretaría de Educación

Mónica Soto

Director de Educación Primaria

Walter Berenguel

Inspectora General

María Laura Abraham

Subsecretaría de Planeamiento y Evaluación
de la Calidad Educativa

Livia Sáñez

Subdirectora de Educación Primaria

Alicia Lena

Subdirector Académico

Esteban Rolando González

Equipo del Plan Ciencias Naturales para Todos

Referente Plan Nacional Ciencias Naturales Para Todos: **Sonia Jofré**

Referente Pedagógica: **Elba Fornabaio**

Capacitadora: **Adriana Cacciavillani**

Asistentes didácticos

Regional Centro

María Fabiana Siracusa

María Silvana Berná

Elizabeth Zapata

Mariana Cano

Aida Cordero

Regional Norte

Gabriela Garnica

Viviana Rosales

Andrea Cortellezzi

Gloria Gómez

Liliana Peñafort

Regional Sur

Víctor García

Cristian Casas

Silvia Cortizo

Carina Castro

Regional Centro Sur

Mónica Guerci

Regional Este

Elena López

Susana Ávila



Índice

Introducción.....	4
Material de trabajo.....	5
Marco teórico.....	6
Modelo didáctico.....	11
Modelo para la construcción de una secuencia.....	11
<u>Primer Trimestre:</u>	
• Bloque de contenidos para 4° grado.....	13
• Secuencia Modelo para 4° grado.....	14
• Bloque de contenidos para 5° grado.....	28
• Secuencia Modelo para 5° grado.....	29
• Bloque de contenidos para 6° grado.....	49
• Secuencia Modelo para 6° grado.....	50

I) Introducción

Estimado/a docente:

A través del plan *Ciencias Naturales para Todos*, iniciamos un proceso de desarrollo profesional docente cuyos objetivos son:

- Actuar sobre la formación disciplinar y su didáctica reforzando los saberes relacionados con la Física, la Química y las Ciencias de la Tierra, mediante capacitación.
- Realizar un trabajo reflexivo en los docentes respecto de la aplicación de la indagación, en la didáctica de las ciencias naturales.
- Acercar la cultura científica al aula incorporando los modos de conocer en las Ciencias Naturales como objetivos centrales de la enseñanza, y de la mano de los núcleos de aprendizajes prioritarios.
- Realizar presentación, diseño y puesta en acción de modelos de secuencia como propuestas significativas e innovadoras de enseñanza.
- Utilizar el enfoque sistémico para la elaboración de los bloques y secuencias para una comprensión y apropiación integral del conocimiento.
- Acompañar al docente mediante los asistentes didácticos.

Como usted conoce, el área de Ciencias Naturales integra disciplinas que incluyen saberes de Biología, Química, Física y Ciencias de la Tierra. En algunos casos priorizamos el análisis de una de ellas pero, en muchas ocasiones, intentamos dar respuestas desde la visión integradora que proponen las Ciencias Naturales. Por ello, la selección de contenidos realizada responde a un enfoque sistémico que, llevando un hilo conductor, que conecta los contenidos evitando su fragmentación y favoreciendo el acercamiento al niño, de manera más real, al mundo que lo rodea.

A través del material intentamos afrontar dos grandes desafíos:

- *Seleccionar un cuerpo de saberes escolares a trabajar en la escuela, que van a configurar la “ciencia escolar” entendida como el resultado de la transposición didáctica.*
- *Modificar la tradición de priorizar saberes de Biología, subordinando los correspondientes a las otras disciplinas.*

II) Material de trabajo

Presentamos el material de trabajo de la capacitación del “*Plan Nacional Ciencias Naturales para Todos*”, en acuerdo con la Dirección General de Escuelas y la Dirección de Educación Primaria de la provincia de Mendoza, correspondiente al ciclo lectivo 2014.

¿Qué contenidos desarrollamos?

Contenidos, de la propuesta curricular visualizada en los *NAP* y *Saberes Indispensables* organizados en ejes:

- El mundo físico.
- Los materiales y sus cambios.
- La Tierra el Universo y sus cambios.
- Los seres vivos: unidad, diversidad, interrelaciones y cambio.

¿Cómo se organiza el material?

El material que se presenta aborda contenidos correspondientes a los cuatro ejes del área.

Se encuentra organizado en tres bloques a desarrollar, uno por trimestre.

En cada bloque con fines didácticos se trabajan tres ejes, priorizando contenidos y estableciendo el alcance de los mismos.

Cada bloque contiene modelos de secuencia que podrán trabajarse una por trimestre y, lejos de estar concebidas como recetas, usted podrá utilizarlas, como base sobre la cual puede enriquecer, modificar, innovar, y sugerir lo que considere necesario.

Todas las secuencias de clases incluyen textos u otros recursos que le servirán como orientadores en la elección de materiales para utilizar con sus alumnos.

Esperamos que la propuesta enriquezca sus prácticas y le ofrezca aportes interesantes para guiar a sus alumnos en el atrayente camino para explorar el mundo que lo rodea.

III) Marco Teórico

LA CIENCIA COMO INDAGACIÓN

Las Ciencias Naturales como producto y como proceso

“... ¿De qué hablamos cuando hablamos de ciencias naturales? ¿Qué es esa cosa que enseñamos en nuestras clases?”

Comenzamos con esta pregunta porque, aunque no siempre sea explícita o seamos conscientes de ella, toda propuesta didáctica lleva consigo una visión sobre su objeto de enseñanza que determina mucho de lo que sucede en una clase. La concepción de ciencia impacta desde lo que el docente elige hacer, preguntar, explicar o incluso callar, hasta el tipo de actividades que se proponen a los alumnos o el clima que se genera en el aula.

Para explicar la mirada sobre las ciencias naturales que nos guía en nuestra propuesta pedagógica, vamos a usar una moneda como analogía.

Pregúntense por un momento: ¿Cuál es su característica más notoria?

Acertaron: tiene dos caras.

Comencemos por la primera cara de la moneda. **Cuando hablamos de ciencias naturales, solemos referirnos a un conjunto de conocimientos que la humanidad ha construido a lo largo de varios siglos y que nos permite explicar cómo funciona el mundo natural.** Hablamos, por ejemplo, del concepto fotosíntesis y también del mecanismo de selección natural, junto con el concepto de reacción química y el conocimiento sobre cómo se reproduce una bacteria. Estos conocimientos, por supuesto, no están dispersos ni son ideas sueltas, sino que están fuertemente organizados en marcos explicativos más amplios (teorías y leyes) que les dan sentido. Llamaremos a este cuerpo de saberes el PRODUCTO de la ciencia.

Pero si vemos la ciencia solamente como un producto estamos dejando a un lado la otra cara de la moneda. Porque las ciencias naturales son también un PROCESO, unos **modos de conocer** (utilizamos aquí el término “competencias” y “modos de conocer” de manera equivalente a lo que en otros textos aparecen como “procedimientos”, “habilidades” o “destrezas” científicas) la realidad a través de los cuales se genera ese producto. Pensemos en la otra cara de los productos de la ciencia que mencionamos en el párrafo anterior: ¿Cómo sabemos que una planta fabrica su alimento a partir de la luz del sol? ¿Qué evidencias nos dicen que el ambiente juega un fundamental papel en la evolución de los seres vivos? ¿Cómo podemos averiguar si, al mezclar dos sustancias, ocurre una reacción química? ¿Cómo darnos cuenta de que una bacteria se está reproduciendo?

En esta otra cara de la ciencia, **tienen un rol fundamental la curiosidad, el pensamiento lógico, la imaginación, la búsqueda de evidencias, la contrastación empírica, la formulación de modelos teóricos y el debate en una comunidad que trabaja en conjunto para generar nuevo conocimiento.** Y en este modo de construir el conocimiento, también tiene un papel importante el contexto, dado que la ciencia es

una actividad humana, hecha por personas, con dudas, pasiones e intereses, que trabajan en instituciones enmarcadas en una sociedad y en un momento histórico.

Entender esta segunda cara de la moneda implica, también, comprender el carácter social de la ciencia y su relación con otros aspectos de la cultura.

¿Por qué usamos la analogía de la moneda para explicar las ciencias naturales? En primer lugar, porque tiene dos caras. Pero también porque dichas caras son inseparables. No existe una sin la otra. Y esa característica, como veremos, es fundamental a la hora de diseñar propuestas de enseñanza que sean coherentes con la imagen de ciencia que hemos propuesto.

Aprender ciencias como producto y como proceso

Como dijimos en la presentación, la etapa de la escuela primaria es clave para colocar las piedras fundamentales del pensamiento científico. En ese momento, se sientan las bases para lo que se conoce como alfabetización científica (Fourez, 1997). Este proceso, que culmina en la escuela secundaria, implica que los alumnos conozcan la naturaleza de la ciencia y los fundamentos de cómo se genera el conocimiento científico, y que aprendan no solo conceptos, sino competencias relacionadas con el modo de hacer y pensar de la ciencia que les permitan participar como ciudadanos críticos y responsables en un mundo en el que la ciencia y la tecnología juegan un rol fundamental.

Volviendo a la analogía de la moneda, la alfabetización científica incorpora las dimensiones de las ciencias naturales como producto y como proceso, que se traducen en dos objetivos de aprendizaje fundamentales: la comprensión de las bases del funcionamiento del mundo natural, por un lado, y el desarrollo de competencias de pensamiento científico, por otro.

Aprender ciencias como producto

Saber Ciencias Naturales va mucho más allá de conocer al detalle todos los elementos de la tabla periódica, recordar el nombre de los huesos del cuerpo humano o poder repetir correctamente las etapas del ciclo de vida de una planta. El desafío actual para un alumno (y vale decir, para cualquier ciudadano) no pasa por acceder a la información científica, sino por poder darle sentido y discernir cuánta de esa información es confiable y por qué. En nuestros días, hay datos provenientes de la ciencia por todas partes. Nos llueve información acerca del virus de la gripe, de los satélites y de los alimentos transgénicos. La cuestión es qué hacemos con todos esos datos.

Vivimos en un contexto en el que sobra información, y faltan marcos conceptuales para interpretar esa información. Aprender ciencias, entonces, tiene que ver con poder darle sentido al mundo que nos rodea a través de ideas y explicaciones conectadas entre sí. Es entonces cuando la información se convierte en conocimiento, cuando comprendemos no solamente de qué se trata un cierto concepto, sino también por qué es más o menos importante, qué relación tiene con otros conceptos que

conocemos de antes y qué nuevas preguntas nos abre para seguir aprendiendo. Y, finalmente, cuándo somos capaces de utilizar ese conocimiento en situaciones nuevas que requieren ponerlo en juego en pos de resolver un problema, analizar una situación o tomar una decisión.

¿Cómo se traduce esto a una escuela primaria? En esta etapa, comprender las bases del funcionamiento del mundo natural implica que los estudiantes construyan ideas cada vez más amplias y profundas que den sentido al mundo que los rodea, partiendo de ideas pequeñas que surgen de su propia experiencia cotidiana o de experiencias realizadas en la escuela hacia ideas más grandes, de mayor poder explicativo y predictivo.

El concepto de que “las lombrices pueden vivir en el suelo porque son capaces de escabullirse a través de espacios pequeños y alimentarse de cosas que están presentes en él” es una idea pequeña que puede surgir de una actividad de observación de lombrices en el suelo y que se aplica solamente a estos animales. Pero, se transforma en una idea grande cuando puede ser conectada a otras ideas, como la de que los peces pueden vivir en el agua porque son capaces de respirar y obtener alimento de ella (Harlen, 2000). De este modo, los alumnos extienden el razonamiento sobre las lombrices y las características que les permiten vivir en determinados hábitats a otros animales y, eventualmente, a los seres vivos en general. De esta manera, las ideas pequeñas, de carácter más descriptivo, comienzan a convertirse en conceptos generales, de carácter más explicativo.

En la escuela primaria, buscamos que los alumnos puedan mirar el mundo que los rodea con ojos científicos, a la luz de esas ideas grandes que han ido construyendo. A medida que los alumnos avanzan en la escolaridad, dispondrán de un repertorio de ideas grandes que les permitirán ir explicando el mundo de manera cada vez más efectiva, integrando los nuevos aprendizajes en esquemas conceptuales más amplios y abarcadores.

¿Cómo se mira el mundo a través de estas ideas generalizadoras? Bahamonde y colegas (2006) lo expresan muy bien cuando dicen que mirar el mundo con ojos científicos es, por ejemplo, “Ver en una manzana todos los frutos, saber en qué se diferencia y en qué se parece a otros frutos, y comprender el papel que juegan las semillas en la continuidad de la vida. Es “ver” en una toalla mojada secándose al sol el proceso de evaporización, saber los factores que influyen en la rapidez del secado y anticipar en qué condiciones una prenda se secará más rápido”.

Aprender ciencias como proceso

La segunda dimensión del aprendizaje de las ciencias se basa en el aprendizaje de competencia científica, relacionada con los **modos de conocer** de la ciencia.

Aprender ciencias como proceso significa que los alumnos desarrollen la capacidad de, y el placer por, observar la realidad que los rodea, formular preguntas, proponer respuestas posibles y hacer predicciones, buscar maneras de poner esas respuestas a prueba, diseñar observaciones y experimentos controlados.



Implica que aprendan a imaginar explicaciones de los datos obtenidos, a buscar y analizar información de diversas fuentes para extender lo que saben y a debatir con otros en función de lo que han aprendido. Y que, en ese hacer, comprendan que la ciencia es una manera particular de acercarse al conocimiento del mundo, con sus reglas, sus formas de validación y su lógica propia.

Pensar científicamente implica, además, desarrollar tanto el ámbito de buscar evidencias detrás de los argumentos provistos por uno mismo y por lo otros, como la mirada crítica sobre esas evidencias. Este aprecio por las evidencias es fundamental para formar alumnos con pensamiento crítico y autónomo, capaces de interpretar la información científica (y nos aventuramos a decir que no científica también) que reciben cotidianamente y de evaluarla para poder tomar decisiones conscientes que se basen en información confiable.

Como veremos luego, el desarrollo de competencias científicas implica también el aprendizaje de una serie de ideas meta científicas (sobre la naturaleza de la misma ciencia) que les dan sustento a esas competencias en tanto hablan del proceso de generación y validación del conocimiento científico (Adúriz Bravo, 2005).

Cuando hablamos de competencia científica, nos referimos a capacidades complejas relacionadas con los modos de pensar de las ciencias naturales.

En la Argentina, los NAP para el nivel primario especifican diferentes situaciones de enseñanza enmarcadas en la indagación escolar.

La indagación no es un modelo nuevo. En los documentos curriculares y en el ámbito educativo en general existe un consenso acerca de la utilidad de esta metodología de enseñanza. El problema, claro está, es que no se aplica en la práctica.

La escuela ofrecerá situaciones de enseñanza que promuevan en los alumnos la actitud de curiosidad y el hábito de hacerse preguntas y anticipar respuestas, la realización de exploraciones sistemáticas guiadas por el maestro sobre los seres vivos y el ambiente. Los materiales y las secciones mecánicas donde mencionen detalles observados, formulen comparaciones entre dos o más objetos, den su propia explicación sobre un fenómeno, la realización y reiteración de sencillas actividades experimentales para comparar resultados e, incluso, confrontarlos con sus compañeros, la producción de textos orales y escritos, la utilización de estos saberes y habilidades en la resolución de problemas cotidianos significativos para contribuir al logro de una progresiva autonomía en el plano personal o social.

Naturalmente esta no es tarea fácil ni puede llevarse a cabo en pocas clases o incluso en un solo año de trabajo. La capacidad de comprender y de involucrarse en este tipo de metodología conlleva a la apropiación de una nueva cultura, requiere que los alumnos puedan practicarla a lo largo de todos sus años de escuela.

No aprender a indagar simplemente aprendiendo términos, como por ejemplo, “hipótesis o predicciones”, enseñar a indagar requiere que el docente diseñe cuidadosamente situaciones de enseñanza para lograr en los alumnos competencias científicas”.

*En palabras de la bióloga y educadora **Laura Lacreu** (2004)*

*“... este tipo de aprendizaje no se da solo porque los alumnos discutan, hagan experimentos o busquen información. **Estos Modos de conocer**, al igual que los*



conceptos, son contenidos escolares que requieren del diseño de estrategias de enseñanza y progresión de los procesos de enseñar y aprender.

En síntesis, es preciso enseñarlas de manera intencional, planificando actividades específicas y dedicando tiempo para ello.

Si queremos **enseñar a observar**, será importante guiar a los alumnos para que encuentren los aspectos más relevantes del fenómeno y puedan priorizarlos sobre los aspectos más secundarios; será importante también guiarlos en la comparación de diferentes elementos para que se encuentren semejanzas y diferencias, y, en el registro de sus observaciones, mediante dibujos o esquemas.

Si queremos **enseñar a diseñar** experimentos será fundamental guiar a los alumnos para que propongan hipótesis e imaginen formas de ponerlas a prueba, comparando los diseños propios con otros, recolectando información de diversas fuentes, contrastando la información con los conocimientos que se tenían de antes y revisando su validez.

Si queremos **enseñar a argumentar** (una competencia muy compleja), será necesario diseñar actividades específicas en las que el docente enseñe a intercambiar puntos de vista diferentes y a solicitar evidencias para sostener diferentes afirmaciones...”

Este material ha sido extraído de:

...” Ciencias naturales material para docentes segundo ciclo educación primaria / Mariela Collo... [et.al.]; coordinado por Melina Furman, Pablo Salomón, Ana Sagorodschi. 1ª ed. – Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional de Planeamiento de la educación IIPE- Unesco 2012-

La ciencia como indagación en ciencias naturales

<http://noticias.ar.sangari.com/downloads/cienciasnaturales.pdf>

IV) Modelo didáctico

- *Modelo para la construcción de una secuencia.*
- *Presentación de bloques de contenidos.*
- *Secuencias didácticas para 4°,5 ° y 6.grado.*

Modelo para la construcción de una secuencia.

Esperamos que este material enriquezca las prácticas y ofrezca aportes interesantes para guiar a los alumnos hacia aprendizajes significativos.

Contar con buenas secuencias favorece la autonomía del docente, siempre que se propongan como un instrumento de trabajo, como base sobre la cual se puede innovar, adaptar y modificar si se lo considera necesario en función de: los objetivos de enseñanza planificados, el grupo de alumnos, los propósitos institucionales de la escuela y del diálogo permanente con el AD que lo va a acompañar en el proceso de construcción de aprendizajes.

1- Bloque de contenidos: Se propicia la formación de una actitud científica que está estrechamente vinculada con el modo en que se construye el conocimiento, estableciendo relaciones entre los contenidos que conforman los ejes para favorecer una comprensión integral.

2- Indicadores de logro: Son los medios o parámetros que evidencian la apropiación del conocimiento que se espera que el alumno logre. (Ej. Diferenciar características de los subsistemas terrestres).

3- Estrategias metodológicas: *Situaciones de enseñanza* enmarcadas en la indagación.

- Indagación de ideas previas: formulación de preguntas problematizadoras (preguntas destinadas crear conflictos cognitivos en los alumnos) o, directamente, planteo de la situación problema.

- Registro de anticipaciones: anotación, por parte del docente o de los alumnos, de las respuestas obtenidas.

- Investigación-confrontación grupal: utilización, con la guía del docente, de textos, revistas, páginas web, etc., en relación con el tema central.

Una vez terminada la investigación hacer la confrontación con el registro de las anticipaciones para la apropiación del saberes.

- Explicación integral y aclaración de dudas: mediación por parte del docente.

4- Evaluación de síntesis e integración:

- Resolución grupal de situaciones similares a las trabajadas, en un tiempo determinado.
- Lectura y defensa de las conclusiones parciales presentadas por cada grupo en un plenario de integración.
- Registro de las conclusiones obtenidas con el aporte del grupo.
- Confrontación entre las ideas previas y las conclusiones finales.

Recuerde las secuencias ofrecen situaciones de enseñanza que se presentan con un ícono.

- Estos íconos son:



Indagación de ideas previas.



Registro de anticipaciones.



Investigación y confrontación.



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración.

Íconos: selección Google imagen

1° Bloque: 4° grado

Eje	La Tierra, El Universo y sus cambios	Los materiales y sus cambios	Seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios.
Nap	<p>-El reconocimiento del Planeta Tierra como sistema material y de los subsistemas en que puede dividirse para su estudio.</p> <p>-La identificación de las principales características de geosfera y los principales procesos que se dan en ella (por Ej: Terremotos y volcanes).</p>	<p>-El reconocimiento de la existencia de materiales naturales (por ejemplo minerales) y materiales producidos por el hombre (cerámicos y plásticos).</p> <p>-La identificación de las propiedades de los materiales estableciendo relaciones con sus usos y sus estados de agregación.</p>	<p>-El reconocimiento del hombre como agente modificador del ambiente y el reconocimiento de la importancia del mismo en su preservación.</p>
Contenidos priorizados	<p>-El Planeta Tierra como sistema material y los subsistemas en que se divide.</p>	<p>-Los materiales según su origen.</p>	<p>-Interacción de los seres vivos con el medio: acciones que benefician o perjudican el ambiente.</p>
Alcance	<p>-Establecer las características de cada uno de los subsistemas que componen el planeta tierra.</p> <p>-Identificar características de la geosfera y procesos que se dan en ella vulcanismo, sismicidad</p>	<p>-Distinguir entre materiales naturales y artificiales.</p> <p>-Reconocer la transformación de algunos materiales para su aplicación y su uso.</p>	<p>-Identificar las acciones que realiza el hombre como agente modificador del ambiente.</p> <p>-Reconocer la importancia de la preservación del ambiente</p>

Hilo conductor: La Tierra como un sistema material complejo.

Indicadores de logro:

- Conocer los subsistemas que forman nuestro planeta.
- Reconocer los materiales, origen, transformación y uso.
- Identificar al hombre como agente modificador, tanto en acciones positivas como negativas.

Secuencia de enseñanza

ACTIVIDAD 1: SUBSISTEMAS TERRESTRES



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

© Observar los siguientes paisajes.

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

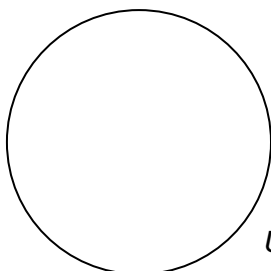


Fuente : Google- Imagen

- © Reconocer los elementos que forman el paisaje y armar una lista para cada fotografía.
- © Dibujar algunos elementos de las listas en una representación del PLANETA TIERRA.



¿Sabías que la Tierra es considerada un SISTEMA...?



Un **sistema** es un conjunto de elementos que interactúan entre sí.



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis

¿Cómo interactúan los siguientes elementos en el sistema Tierra?

📌 Completar:

- Las plantas con el suelo.....
- El suelo con el agua.....
- Los animales con el aire.....

ACTIVIDAD 2: LOS SUBSISTEMAS Y SUS INTERACCIONES



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

📌 Armar algunas interacciones con los siguientes elementos.

Por ejemplo: El **caballo** toma **agua** vive en la **montaña** y respira **aire puro**.

agua montaña jarilla ríos nube hombre nieve viento Zonda

.....

.....

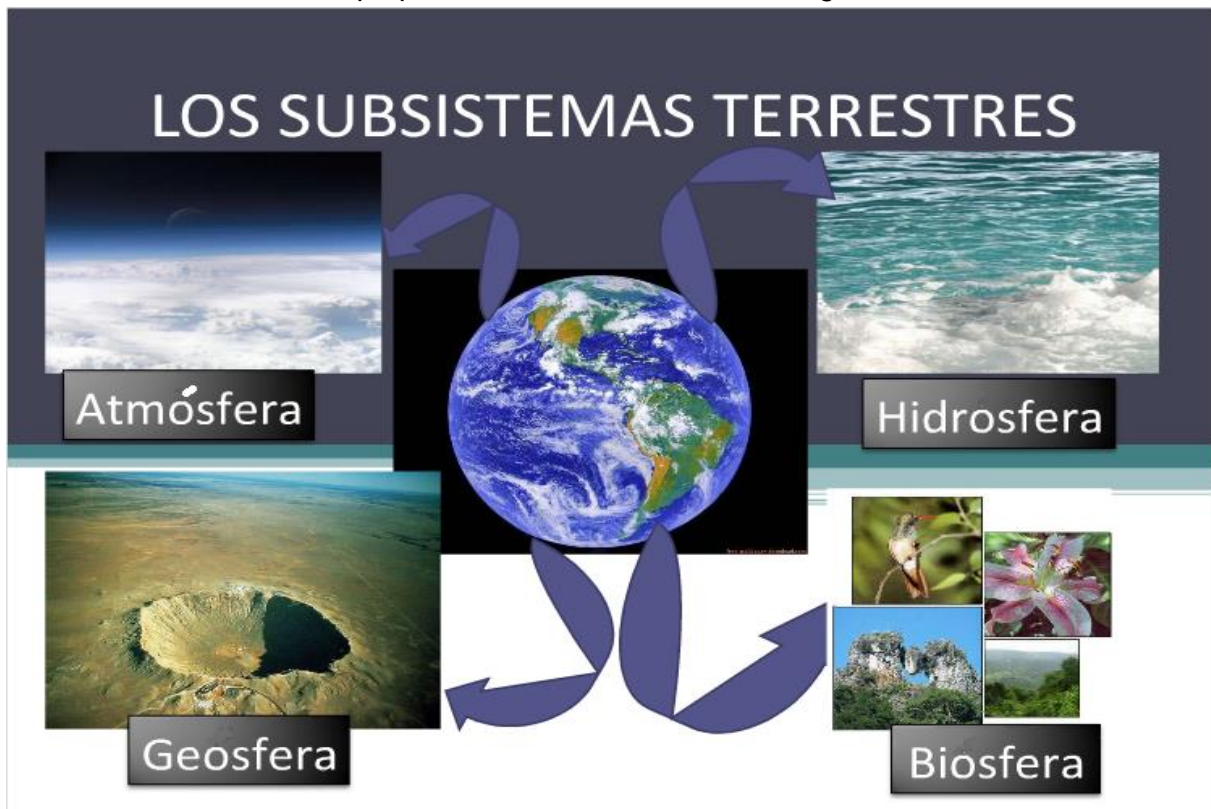
.....

📖 Leer las interacciones para compartir con los grupos.



Investigación y confrontación.

La Tierra es considerada como un sistema material complejo formado por distintas partes o subsistemas que interactúan entre sí y en los que tienen lugar diversos procesos a lo largo del tiempo. Los subsistemas en que los científicos han propuesto dividir la Tierra son los siguientes:



Fuente: Google- imagen

Bibliografía sugerida:

“Los Subsistemas Terrestres”.

Chauvin, Silvina y otros, Ciencias Naturales 4. Recorridos. Santillana. Bs. As., 2013.

Stutman, Nora y otros, Ciencias Naturales 4. Serie en tren de aprender. Aique. Bs. As., 2012.

📖 Completar el siguiente cuadro con los conocimientos adquiridos.

Subsistema	Características	Se encuentran	Fenómenos naturales
Geosfera	Constituida por todos los materiales sólidos, que se hallan tanto en la superficie como en el interior. Es la tierra firme que incluye al suelo .		Vulcanismo sismicidad
Hidrosfera	Abarca el agua existente en todos los estados, la que se halla en la atmósfera, en el suelo, en los casquetes polares, e inclusive en el interior de los seres vivos.		Inundaciones
Atmósfera	Corresponde al aire que es una mezcla de gases, que cubren la superficie terrestre, formando una capa de cientos de Km.	Los vientos, las brisas	
Biosfera	Incluye a todos los seres vivos que se desarrollan en los otros subsistemas.		Plagas, extinción contaminación

📖 Leer atentamente el texto que se presenta a continuación

Juan vive en Misiones. Un día decide viajar al Cristo Redentor, un monumento de **metal** que se encuentra en la cima de la **montaña** y que separa a la Argentina de Chile. Había prometido visitar el monumento para rezar a sus pies. El frío, **el viento blanco** de la zona cordillerana y la **nieve** acumulada lo obligan a usar un equipamiento especial. En el lugar le asombran las imponentes montañas y la escasez de la **vegetación**.

Cumplida su promesa, decide regresar porque por la altura comienza a sentir síntomas de apunamiento o mal de montaña, sencillamente por la falta de adaptación de su cuerpo a la escasez de **oxígeno** y la menor presión atmosférica de las alturas.

☉ Indicar a qué subsistema terrestre pertenecen los elementos descriptos

Geosfera.....

Hidrosfera.....

Atmósfera.....

Biosfera.....

☉ Leer en forma grupal lo investigado y trabajado.



Explicación integral y aclaración de dudas.

Actividad de cierre

☉ Responder:

De acuerdo con lo trabajado ¿Qué entiendes por Sistema y Subsistema?

.....
.....

ACTIVIDAD 3: EVALUACIÓN



Evaluación de síntesis e integración.

☉ Recortar distintos elementos de diarios y revistas y armar en un afiche un SISTEMA con sus respectivos subsistemas.

☉ Fundamentar el modelo con los conocimientos adquiridos y realizar la puesta en común.

ACTIVIDAD 4: ¡REALIZAMOS UNA SALIDA!



Indagación de Ideas previas.



Explicación integral y aclaración de dudas.

- ☉ *Recorrer el patio de la escuela.*
 - a. Observar atentamente elementos que forman el paisaje y elaborar una lista.
 - b. Recolectar en una bolsa objetos de distintos materiales.
- ☉ *Consultar la lista y escribir tres relaciones entre los subsistemas observados durante el recorrido.*

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Investigación y confrontación.

- ☉ *Trabajar, reunidos en grupos, con los objetos recolectados.*
- ☉ *Dialogar con la maestra para responder las siguientes preguntas y completar el siguiente cuadro.*
 - ¿De qué material están hechos?
 - ¿Algún objeto está compuesto por más de un material?
 - ¿Qué características tiene cada objeto?
 - ¿Qué semejanzas y diferencias encuentran entre los materiales que forman los objetos?
 - ¿Para qué se usa o sirve?

NOTA: De acuerdo con los objetos recolectados, diferenciar aquellos que puedan sufrir transformaciones para introducir el concepto de fenómeno físico y químico.

- ☉ *Leer el siguiente párrafo*
“...hay materiales que son productos de la naturaleza: algunos los encontramos en los campos, otros en las playas, otros en el interior de la Tierra y algunos se obtienen de los animales. Pero también otros los fabrica el hombre.



📍 Completar el siguiente cuadro.

Elementos observados	Subsistema al que pertenece	Elementos recolectados	Origen del material (Natural)	Origen del Material (Artificial)



Explicación integral y aclaración de dudas por parte del docente durante la puesta en común de lo completado en el cuadro.

📍 Dibujar en el cuadro los objetos recolectados (de color rojo, los de origen artificial y de color verde, los de origen natural).



Evaluación de síntesis e integración.

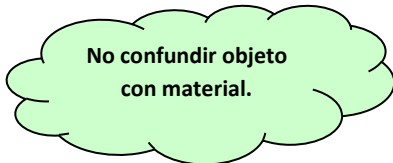
- 1-se usa para.....
- 2-se usa para.....
- 3-se usa para.....

ACTIVIDAD 5: MATERIALES DE LA GEOSFERA



Indagación de ideas previas.

¿Qué materiales se usan para construir una casa?



Ⓢ Realizar un listado y marcar con una cruz los que pasaron por un proceso de transformación.

.....
.....
.....
.....



Investigación y confrontación.

Ⓢ Visitar el laboratorio de informática para investigar la transformación de algunos materiales para su aplicación y uso.

Video en YouTube:

“La barraca y los hornos de ladrillo” www.degelo.com/noticiario/not29.htm.



Explicación integral y aclaración de dudas.

Ⓢ Volver a la lista inicial y realizar las correcciones, si fuese necesario.

Ⓢ Dibujar en 5 viñetas el proceso de transformación del material presentado en el video.



Evaluación de síntesis e integración.

Ⓢ Exponer y explicar los modelos.

ACTIVIDAD 6: LA GEOSFERA

Estructura de la Geosfera: La superficie y el interior



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

La GEOSFERA es el mayor subsistema que posee el planeta Tierra...

Ⓢ Responder:

- Si emprendieras un viaje hacia el interior de la Geosfera, ¿Qué equipo y herramientas llevarías? ¿Qué materiales te encontrarías?



Investigación y confrontación.

- Ⓢ Investigar en el libro de texto, revista científica o pág. Web la estructura interna de la Tierra y redactar un pequeño informe.
- Ⓢ ¡A trabajar con nuestras manos!:

Un Modelo del interior terrestre

Materiales

- Una esfera de telgopor maciza de 10 cm.
- Papel
- Pegamento
- Témperas de colores
- Pinceles
- Un elemento cortante

Procedimiento

- 1) La maestra corta las esferas de telgopor en 2 partes iguales.
- 2) Sobre las secciones de ambas semiesferas deben:
 - a) Identificar, ubicar y marcar el núcleo y el manto de la Tierra.
 - b) Pintar con diferentes colores (guardar la relación en los tamaños de las zonas representadas).
 - c) Pegar trozos de papel para representar la corteza sobre la superficie de la esfera y pintar con rasgos que la caractericen.
 - d) Dibujar el modelo realizado en sus carpetas o cuadernos.



Evaluación de síntesis e integración.

- e) Presentar el modelo terminado y argumentar.
- f) Revisar la indagación de ideas previas y responder ¿Un viaje al interior de la Tierra es posible?

.....

.....

.....

.....

.....

ACTIVIDAD 7: SISMICIDAD

¡¡¡La geosfera se mueve!!!



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

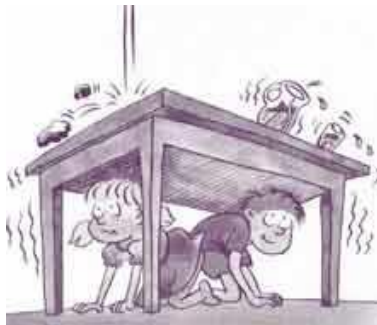
- ⓐ ¿Recuerdan algún temblor...? ¿Fue un día distinto?
 - ¿Qué pasó?.....
 - ¿Qué hiciste?.....
 - ¿Cómo te sentiste?.....
 - ¿Cómo actuaron tus familiares?.....



Investigación y confrontación.

Un terremoto es el movimiento brusco de la superficie terrestre causado por la brusca liberación de energía acumulada durante un largo tiempo.

En general se asocia el término terremoto con los movimientos sísmicos de dimensión considerable, aunque rigurosamente su etimología significa "movimiento de la Tierra".

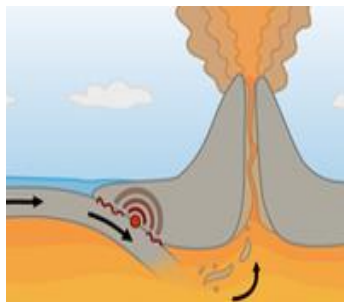


www.juntadeandalucia.es

Causas de los terremotos

Placas: La corteza de la Tierra está conformada por una docena de placas de aproximadamente 70 km de grosor, cada una con diferentes características físicas y químicas. Estas placas ("tectónicas") se están acomodando en un proceso que lleva millones de años y han ido dando la forma que hoy conocemos a la superficie de nuestro planeta, originando los continentes y los relieves geográficos en un proceso que está lejos de completarse. Habitualmente estos movimientos son lentos e imperceptibles, pero en algunos

casos estas placas chocan entre sí como gigantescos témpanos de tierra sobre un océano de magma presente en las profundidades de la Tierra, impidiendo su desplazamiento. Entonces una placa comienza a desplazarse sobre o bajo la otra originando lentos cambios en la topografía. Pero si el desplazamiento es dificultado, comienza a acumularse una energía de tensión que en algún momento se liberará y una de las placas se moverá bruscamente contra la otra rompiéndola y liberándose entonces una cantidad variable de energía que origina el Terremoto.



Fallas: Las zonas en que las placas ejercen esta fuerza entre ellas se denominan fallas y son, desde luego, los puntos en que con más probabilidad se originen fenómenos sísmicos. Sólo el 10% de los terremotos ocurren alejados de los límites de estas placas.

Otras causas de terremotos:

La actividad subterránea originada por un volcán en proceso de erupción puede originar un fenómeno similar. También se ha estimado que una fuerza extrínseca, provocada por el hombre, podría desencadenar un terremoto, probablemente

pt.wikipedia.org

en un lugar donde ya había una falla geológica. Es así como se ha supuesto que experimentos nucleares, o la fuerza de millones de toneladas de agua acumulada en represas o lagos artificiales podría producir tal fenómeno.

Fuente: www.angelfire.com

NOTA: consultar serie Cuadernos para el aula 4: "Como erupcionar un volcán en el aula".



Explicación integral y aclaración de dudas.

- Revisar en la indagación de ideas previas la propia historia del temblor y consultar bibliografía que permita ratificar o rectificar el comportamiento personal en sucesos sísmicos.



Evaluación de síntesis e integración.

- Elaborar un afiche con aportes de todo el grupo consignando recomendaciones sobre como actuar en casos de sismos

ACTIVIDAD 8: LA GEOSFERA Y EL HOMBRE



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- Observar las siguientes imágenes y colocar un título a cada una.

Foto 1



Título

Foto 2



Título

Foto 3



Título

Foto 4



Título

Fuente: Google-imágenes



Ⓢ Describir el tipo de acción que se observa en las fotos y decir si es positiva o negativa para el ambiente.

.....

.....

.....



Investigación y confrontación.

Bibliografía sugerida:

Manual Sobre el Cambio Climático para el docente en Mendoza. Cuyún en la escuela: Cambia tus hábitos no el clima. Instituto de Ciencias Ambientales UNC.



Explicación integral y aclaración de dudas.

Ⓢ Leer y subrayar, con color rojo, acciones negativas y, con azul, acciones positivas que realiza el hombre sobre la superficie terrestre.

La superficie de la Tierra sufre cambios continuos por un proceso natural llamado erosión que permite la formación de diversos paisajes, el viento erosiona el suelo y desgasta las montañas, el agua de mar cambia de a poco la forma de la costa e incluso puede formar grutas, pero no solo la naturaleza produce cambios, el hombre con acciones tales como la tala de árboles, la deforestación, la caza y la pesca indiscriminada, la siembra de vegetación en zonas desérticas o la construcción de canales, etc. también produce cambios.

En la Argentina la zona de de Mendoza es de tipo desértico, como se desarrolló el riego por medios artificiales, actualmente se cultivan viñedos para la producción de vinos, que caracterizan la provincia.

- ☉ Reflexionar y armar un consejo para cuidar el ambiente

Lo más importante es que recordemos que el futuro de la Tierra está en nuestras manos y así como hemos participado en destruirla y contaminarla, también podemos ayudar en mitigar los efectos negativos.

Mi consejo es...



Evaluación integradora.

Recuperar lo descartado

- ☉ Formar grupos de 4 o 5 integrantes y recolectar distintos objetos de distintos materiales.
- ☉ Diseñar y construir un producto: móviles, juguetes, juegos, adornos etc.
- ☉ Presentar los modelos terminados.
- ☉ Armar una muestra para toda la escuela.
- ☉ Cada grupo explicará: el origen de los materiales, la acción sobre el medio y las propiedades de los materiales trabajados.

1° Bloque: 5° grado

Eje	Los materiales y sus cambios	La tierra, el universo y sus cambios	Seres vivos: diversidad, unidad, interacciones y cambio
Nap	<ul style="list-style-type: none"> -La caracterización de los distintos tipos de mezclas entre materiales. -El reconocimiento de la acción disolvente del agua y de otros líquidos sobre diversos materiales y de los factores que influyen en los procesos de disolución. 	<ul style="list-style-type: none"> -La descripción de las principales características de la hidrosfera, sus relaciones con los otros subsistemas terrestres y de los principales fenómenos que se dan en la misma (ej.: corrientes y mareas). 	<ul style="list-style-type: none"> -El reconocimiento del hombre como agente modificador del ambiente y de su importancia en su preservación.
Contenidos priorizados	<ul style="list-style-type: none"> -Agua: Estados. Ciclo del agua. -El agua como disolvente universal. -Mezclas: Tipos y métodos de separación -Cambios físicos y químicos de los materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> -La hidrosfera y su interacción con la geosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> -Acciones positivas y negativas del hombre sobre el agua: potabilización y contaminación.
Alcances	<ul style="list-style-type: none"> -Observar e identificar los cambios en distintos materiales. -Identificar cambios que se producen en los materiales a partir del diseño de experiencias que demuestren su diferenciación. -Reconocer los tipos de mezclas en forma experimental: interacción entre los materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> -Conocer la distribución planetaria del agua (superficiales y subterráneas). -Identificar las interacciones de la hidrosfera con la geosfera. Y sus modificaciones: inundaciones, sequías, deshielos y glaciaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> -Reconocer la acción del hombre sobre el agua de manera positiva y negativa: potabilización y contaminación. -Diseñar experiencias sencillas para identificar la presencia de sales y/o contaminantes.

Hilo conductor: La hidrosfera: toda el agua del planeta

Indicadores de logro:

- Conocer la característica de la hidrosfera y la distribución del agua en el planeta.
- Diferenciar entre cambios físicos y químicos de los materiales.
- Reconocer las mezclas como sistemas en los que existe una interacción entre los materiales.
- Identificar al hombre como agente modificador, tanto en acciones positivas como negativas.

Secuencia de enseñanza

ACTIVIDAD 1: HIDROSFERA

Distribución de agua en el planeta



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

🕒 Observar la imagen y fundamentar



- ¿Por qué los científicos dicen que nuestro planeta Tierra debería llamarse planeta azul o planeta agua?
- ¿Es más abundante el agua dulce o el agua salada?
- ¿Dónde hay agua dulce y donde hay agua salada?
- Registrar por escrito las respuestas.



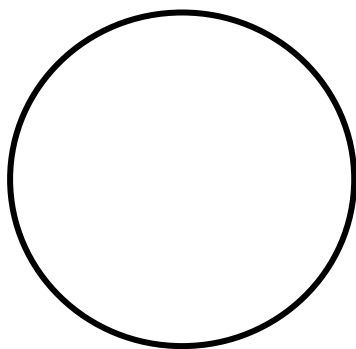
Investigación y confrontación.

Leer el siguiente texto:

Agua en el planeta

El agua constituye el líquido más abundante en la Tierra y es esencial para la vida. Casi el 80% de la superficie terrestre está cubierta por ella. Desde el espacio se ve azul por lo que también la llamamos "planeta azul". La gran mayoría es agua salada contenida en los mares y océanos pero no la usamos para consumo humano.

Armar un gráfico de torta y pintar, de color azul, el porcentaje de agua en el planeta y, con marrón, el porcentaje de tierra.



El..... % corresponde al agua

El..... % Corresponde a la Tierra

Leer el siguiente párrafo.

El agua dulce es escasa

Solo el 2,5% del total del agua del mundo es dulce, y está presente en glaciares, nieves, ríos, lagos y acuíferos subterráneos. Todas nuestras actividades necesitan este recurso, pero solo una porción muy pequeña de agua dulce está disponible para consumo y actividades humanas, como la agricultura, industria y ganadería. Si además la contaminamos, corremos el riesgo de quedarnos sin agua suficiente, para nosotros y el resto de los seres vivos que también la necesita.

El agua dulce también contiene sales pero en menor cantidad, por lo que no es realmente dulce, en verdad es menos salada.

☉ Dar tres razones por las cuales es tan importante el agua dulce.

.....
.....
.....

☉ Observar el Video del agua “Basura sin causa” Departamento general de Irrigación:
<https://www.youtube.com/watch?v=vkhbnX5B2D8>



Explicación integral y aclaración de dudas.

Actividad de cierre

☉ Elaborar un afiche sobre lo aprendido para difundir información entre los alumnos de otros cursos de la escuela.



Evaluación de síntesis e integración.

☉ Exponer y explicar los afiches.

ACTIVIDAD 2: EL AGUA Y SUS ESTADOS



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

☉ Observar el mapa de Mendoza

¡AGUA SIEMPRE AGUA!

La ubicación de los afluentes con el desarrollo de la actividad humana

Los glaciares y la nieve de nuestra cordillera con el vaso de agua que tomamos



..... ¿Qué tiene que ver?.....



🕒 Escribir las respuestas a los interrogantes.

.....
.....
.....

¿En qué estados se presenta el agua? ¿Hay cambios de estado? ¿Cuáles?

.....
.....

🕒 Leer las respuestas para compartir con los compañeros.



Investigación y confrontación.

📌 Observar las siguientes imágenes que representan algunos de los pasos del ciclo del agua.

IMAGEN 1

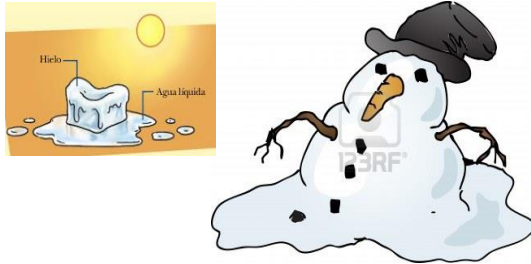


IMAGEN 2

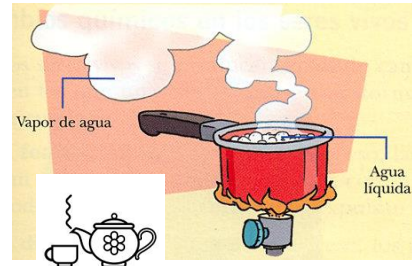


IMAGEN 3



IMAGEN 4



IMAGEN 5



IMAGEN 6



IMAGEN 7



IMAGEN 8

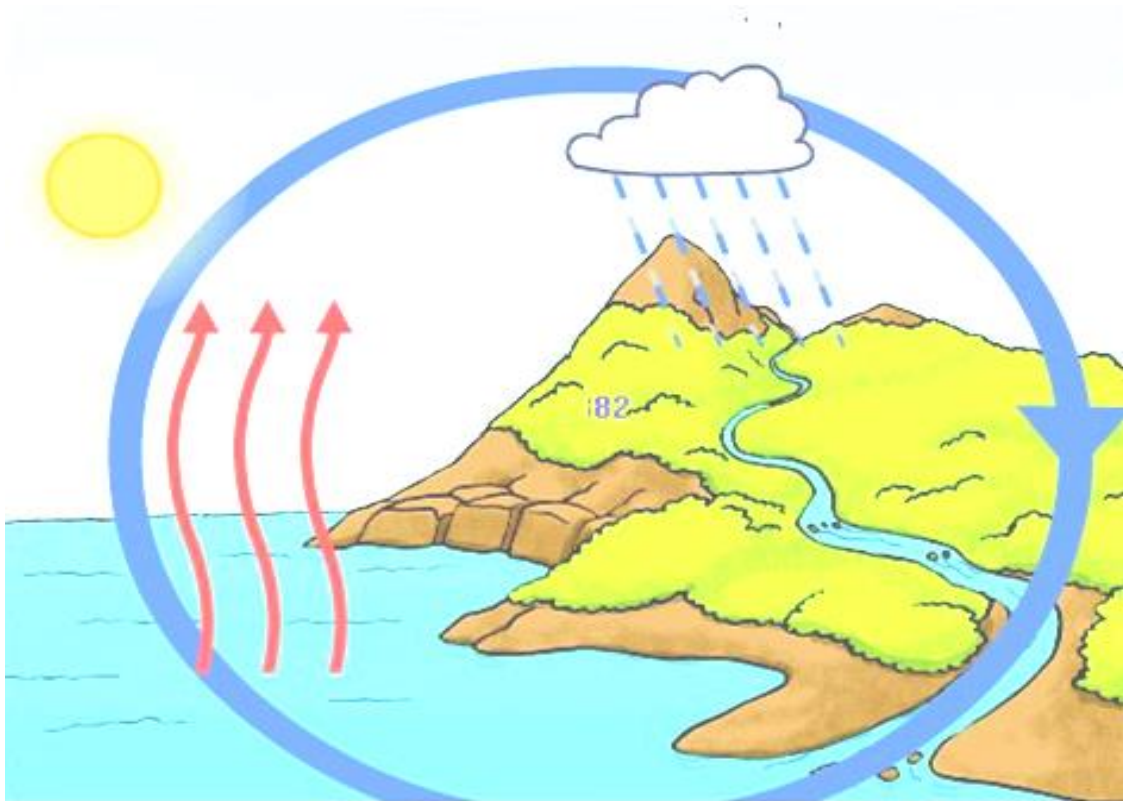


Fuente Google - imágenes

📌 Completar las actividades:

- Ubicar en el esquema del ciclo del agua el número de la foto, según corresponda
- ¿Qué foto no está representada en este ciclo?
- Ampliar este dibujo del ciclo del agua con las fotos que no están representadas.

EL CICLO DEL AGUA EN LA NATURALEZA



Fuente: www.glogster.com/mirtaran/ciclo-del-agua-5to-grado

- Teniendo en cuenta la variación de temperatura ¿Qué cambios presenta el agua cuando está dentro del ciclo?



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración.

☉ Marcar la opción correcta en la siguiente secuencia

• Aumenta la temperatura:

- a) Líquido – sólido – gaseoso
- b) Sólido – Líquido – gaseoso
- c) Gaseoso – sólido – líquido

☉ Armar la secuencia en caso que haya disminución de temperatura

.....

ACTIVIDAD 3: CAMBIO FÍSICO Y QUÍMICO



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

¿Qué ocurre cuando pones un cubito de hielo al sol? ¿Haces caramelo con azúcar? y cocinas un huevo.

¿Se producen cambios? ¿Cuáles?

.....



Investigación y confrontación.

☉ Leer para comprender

Todos los cambios que se producen en ciclo del agua son “CAMBIOS FÍSICOS” ya que la sustancia inicial, **el agua**, no se transforma solo cambia de estado.

Pero, si la transformación produce cambios en la materia, de manera que las sustancias antes y después de la transformación son diferentes (por ej.: quemar un papel), recibe el nombre de “CAMBIO QUÍMICO”.

☉ Resolver las siguientes actividades de aplicación:

- Marcar con X la opción correcta en el siguiente cuadro:

<i>Materiales y su transformación</i>	<i>Cambio físico</i>	<i>Cambio químico</i>
Quemar un papel		
Hielo que se derrite al sol		
Cocinar un huevo		
Quemar leña		
Derretir chocolate		
Quemar un fósforo		
Hacer caramelo con azúcar		
Dejar una manzana pelada al aire libre		



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración.

- Ⓢ *Elaborar en grupo el concepto de: "CAMBIO FÍSICO " Y "CAMBIO QUÍMICO"*
- Ⓢ *Leer para compartir las producciones.*

ACTIVIDAD 4: USOS DEL AGUA



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

Los habitantes de la ciudad emplean gran cantidad de agua para diferentes usos

- Ⓢ *¿Para qué se usa el agua cotidianamente en casa?.....*
-



- ☉ ¿Para qué se usa el agua cotidianamente fuera de casa (industrias, municipalidad, clubes, negocios, etc.)?.....
- ☉ ¿Se usa la misma cantidad de agua en una ciudad que en un pueblo o en un barrio? ¿Porqué?.....



Investigación y confrontación.

- ☉ En forma grupal leer y reflexionar sobre lo que dice el siguiente texto:


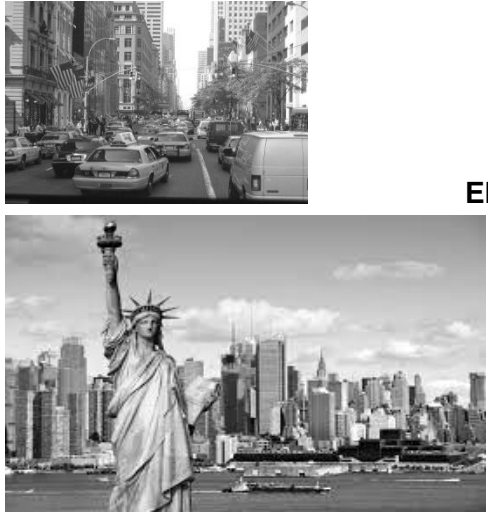
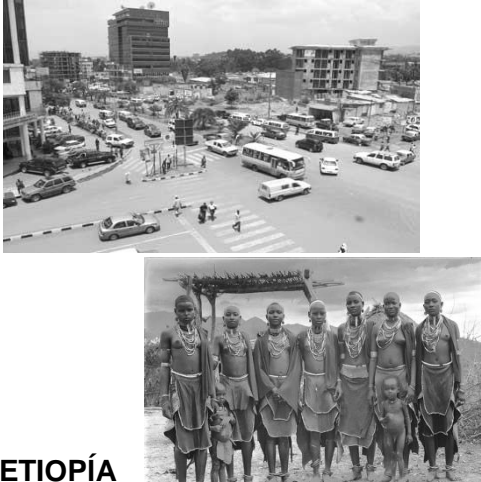

¡Necesitamos el agua!

Así como la Tierra, cerca del 80% de nuestro cuerpo está formado por agua, al igual que el de otros seres vivos. Es nuestra bebida vital, la usamos para preparar comida, bañarnos, lavar, regar, vaciar el inodoro o elaborar productos.

En Mendoza se calcula que usamos por día cerca de 600 litros por persona pero en otros países, como la India, cada persona por día usa solo 25 litros.

Día a día debemos cuidarla y, aunque la problemática del agua en gran escala, es consecuencia de prácticas económicas inadecuadas, desde nuestros hogares podemos colaborar y educar respecto de su cuidado, empezando por cambiar nuestros hábitos y ser respetuosos con su uso.

- ☉ Elegir dos de estas ciudades y, mediante la consulta a distintas fuentes, investigar a qué se debe su consumo controlado o desmedido del agua.
 - Etiopía: 14 litros por persona por día
 - Japón: 343 litros por persona por día
 - EEUU: 668 litros por persona por día
 - Argentina: 300 litros por persona por día

 <p>JAPÓN</p>	 <p>EEUU</p>
 <p>ETIOPÍA</p>	 <p>ARGENTINA</p>

Fuente google- imagen

📌 *Elaborar en grupo conclusiones a partir de la comparación de imágenes y datos.*

.....

.....

.....



Explicación integral y aclaración de dudas.

📌 *Leer para compartir las producciones.*

Actividad de cierre

- Ⓢ Observar un planisferio y ubicar las ciudades mencionadas.
- Ⓢ Marcar con color rojo aquellas que tienen mayor consumo de agua y con verde las de menor.



Evaluación de síntesis e integración.

- Ⓢ Elaborar conclusiones y compartir con el grupo.

ACTIVIDAD 5: DERROCHE Y CONTAMINACIÓN



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- Ⓢ ¿Es lo mismo contaminar que derrochar el agua?
- Ⓢ ¿Qué podrías hacer para evitar su mal uso o derroche?



Investigación y confrontación.

- Ⓢ Observar las imágenes y comparar con lo que sucede en el barrio o comunidad cercanos a casa. ¿Hay derroche y/o contaminación del agua?





☉ Completar las listas, donde se presentan las siguientes situaciones.

Derroche de agua	Contaminación del agua
.....
.....
.....
.....



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración.

☉ Evaluar el uso responsable del agua.

☉ Describir acciones de uso responsable del agua en la escuela.

Bibliografía sugerida: Manual Sobre el Cambio Climático para el docente en Mendoza.

ACTIVIDAD 6: BUEN USO Y ABUSO DEL AGUA

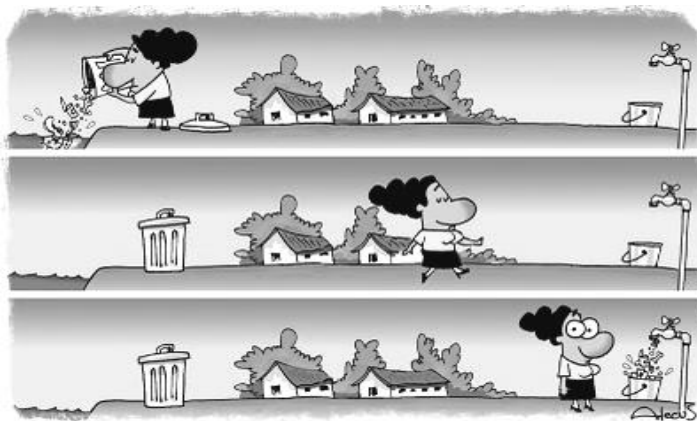


Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- ☉ Reflexionar y opinar sobre el buen uso o abuso del agua.
- ☉ Observar la imagen... ¿Por qué a la señora finalmente le sale basura por la canilla?



Investigación y confrontación.

- ☉ Investigar a partir de la realización de encuestas.

¡Vamos a realizar una encuesta para confrontar con nuestras anticipaciones!

- ☉ Aplicar y completar la siguiente encuesta individualmente a un mínimo de 10 personas por grupo para evaluar el conocimiento que tienen nuestras familias y los vecinos del barrio sobre el uso responsable del agua.

Hábitos	Siempre	A veces	Nunca
Cuando barro la vereda levanto la basura en lugar de tirarla a la acequia			
Lavo frutas y verduras en un recipiente con agua			
Cierro la canilla mientras me cepillo los dientes			
Lavo el auto con balde en lugar de usar manguera			
Cierro bien las canillas para que no goteen			

- ☉ Brindar consejos útiles sobre el cuidado del agua a las personas entrevistadas para la toma de conciencia.

- ☉ Tomar las 10 encuestas y procesar los datos indicando en la grilla.

Hábitos	Siempre N° de respuestas	A veces N° de respuestas	Nunca N° de respuestas
Cuando barro la vereda levanto la basura en lugar de tirarla a la acequia			
Lavo frutas y verduras en un recipiente con agua			
Cierro la canilla mientras me cepillo los dientes			
Lavo el auto con balde en lugar de usar manguera			
Cierro bien las canillas para que no goteen			

☉ De acuerdo con las respuestas obtenidas elaborar conclusiones en grupos de trabajo.



Evaluación de síntesis e integración.

☉ Comparar las conductas cotidianas relacionadas con el cuidado del agua en coloquio entre los grupos.

☉ Elaborar con el equipo un souvenir, por ejemplo, un vasito descartable para el baño con la siguiente leyenda “Cada vez que cierras la canilla al cepillarte los dientes ahorras 30 litros de agua”.

ACTIVIDAD 7: MEZCLAS



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

☉ Reflexionar e intercambiar opiniones:

- ¿Por qué habiendo tanta agua en el planeta Tierra (80%) la consideramos un recurso tan valioso?
- ¿Qué diferencia hay entre las aguas de las playas de Mar del Plata y las del río Mendoza?

🕒 Observar la siguiente imagen y describir.



🕒 Responder

- ¿El licuado es una mezcla o una sustancia pura?
- ¿Cuál es la diferencia?



Investigación y confrontación.

🕒 Leer para entender.

En la naturaleza, rara vez se encuentran las sustancias en estado PURO. En general, las sustancias aparecen combinadas entre sí formando MEZCLAS. Si analizamos una mezcla podremos diferenciar sustancias que forman parte de ellas es decir determinaremos sus componentes.

🕒 Consultar bibliografía y responder

- ¿Por qué se dice cotidianamente que el agua es el **disolvente universal**?
- Marcar con una X en el siguiente cuadro, según corresponda.

	MEZCLA	SUSTANCIA PURA
Agua que posee una sopa de caldo con fideos		
Agua que corre por la acequia con gotitas de aceite, barro y hojas (turbia)		
Agua que eliminamos al orinar		
Agua de una pileta de natación olímpica		
Agua que le ponemos a la plancha o al radiador del auto		
Agua que compramos envasada en botellas		
Agua salada de los océanos		

- Escribe con tus palabras una definición de mezcla y una de sustancia pura.

.....

.....

- ¿Cómo se podría separar el agua de los fideos, en la sopa? ¿Y la sal del agua del mar?

.....

.....



Investigación y confrontación.

¡Vamos al Laboratorio! Las mezclas

@ Armar distintos tipos de mezclas entre materiales donde uno de los componentes siempre es el agua.

Experiencia n°1: Partir de lo visible

Materiales:

- Una hoja de registro
- 4 frascos transparentes, limpios y enumerados
- Una cuchara o varilla de vidrio
- Telgopor(desgranado)
- Arena
- Sal gruesa
- Piedritas
- Azúcar
- Agua
- Aceite
- Alcohol

Procedimiento:

1. Colocar en cada frasco una cucharada grande de cada material del siguiente modo
 - FRASCO N°1: sal gruesa y telgopor
 - FRASCO N°2: telgopor y piedritas
 - FRASCO N°3: azúcar y arena
 - FRASCO N°4: aceite, alcohol y piedritas.
- Mezclar con la varilla o cuchara y observar las mezclas.
- Agregar 100ml de agua a cada vaso,
- Revolver con la varilla o cuchara y observar.

Completar el siguiente cuadro:

	FRASCO N°1	FRASCO N°2	FRASCO N°3	FRASCO N°4
Aspecto de la mezcla (color, textura, etc.)				
¿Se distinguen los materiales mezclados?				
¿Se observa separación de los materiales?				
Dibujo				
Observaciones				

Guardamos los frascos con las mezclas para continuar trabajando la próxima clase



Explicación integral y aclaración de dudas.

ACTIVIDAD 8: MÉTODOS DE SEPARACIÓN



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

👉 Intercambiar ideas partir de los siguientes interrogantes:

- ¿Por qué la ropa lavada se seca al colgarla en el patio al sol?
- ¿Cómo separas los fideos del agua en que se preparan?
- ¿Cómo separas los hielos incluidos en un vaso con gaseosa?
- ¿En qué ocasión de la vida cotidiana podrías utilizar un filtro de tela?



Investigación y confrontación.

☉ Continuar el trabajo de laboratorio.

- Cada grupo se acerca a una mesa en la que se encuentran los siguientes elementos: coladores y tamices de distinto tamaño, pinzas, filtros de tela y de papel, cucharas, espumaderas, etc.
- Utilizar los elementos de la mesa para armar un diseño experimental que permita separar las mezclas de los frascos.
- Consultar bibliografía para aplicar, en el siguiente cuadro, los diferentes métodos de separación:

Mezclas	Método para separar los materiales	Utensilios para separar los materiales
FRASCO N°1		
FRASCO N°2		
FRASCO N°3		
FRASCO N°4		

☉ Socializar las características que observaron en cada muestra, intercambiar ideas y comentar qué métodos de separación utilizaron para las distintas mezclas.

☉ Responder:

- ¿Reconocen a simple vista los componentes de estas mezclas?
- Si en algún caso les quedó una mezcla sin separar ¿A qué se debe?, ¿Cuál es la dificultad?, ¿Qué creen que sucedió en este caso con los materiales que usaron?



Explicación integral y aclaración de dudas.

Las mezclas heterogéneas son aquellas en las que puedo distinguir sus componentes fácilmente y las homogéneas son aquellas que sus componentes no se diferencian porque están bien integrados.

El maestro explica que las mezclas en las que se alcanza a ver los componentes (ya sea a simple vista o con aparatos ópticos) se denominan, en general, heterogéneas, mientras que a aquellas en las que no se perciben diferentes partes ni a simple vista ni con ningún aparato óptico se las conoce como homogéneas. Las soluciones son mezclas homogéneas; el agua mineral, la nafta o el vinagre son algunos ejemplos.

En las soluciones se denomina soluto al componente presente en menor cantidad y solvente al componente más abundante que además disuelve al soluto.

Ⓢ Responder

- ¿El agua mineral es una solución? Si/no, ¿Por qué?
- Si agrego azúcar a una taza de té y revuelvo que sucede con el azúcar?
¿Cuál es el soluto y cuál es el solvente?

Ⓢ Construir con la maestra un esquema para fortalecer la clasificación.



Imagen extraída de: Celis Alejandra... (et al) Ciencias Naturales 5. Proyecto aprender a estudiar. Aique. Bs.As, 2005.



Evaluación de síntesis e integración.

¡Inspectores del agua!

- ☉ *Averiguar cuánta agua se pierde en una canilla que pierde.*
 - En casa dejar un recipiente graduado debajo de una canilla que gotea.
 - Calcular cuánto pierde:
 - en una hora.....
 - en un día.....
 - en un mes.....

- ☉ *Diseñar y armar distintivos:*
 - Formar grupos de 4 alumnos.
 - Dibujar un distintivo que los identifique como inspectores del agua.
 - Votar para elegir el mejor dibujo.
 - Armar, en cartulina, cada uno su distintivo, según el motivo seleccionado.

- ☉ *Diseñar un afiche:*
 - En un afiche, cada grupo construirá un cuadro donde se puedan graficar las acciones o conductas positivas y las negativas que observen durante la semana que les toque ser inspectores del agua.

- ☉ *Elaborar un informe.*
 - Semanalmente cada grupo deberá elaborar un informe de lo ocurrido respecto al correcto o incorrecto uso y cuidado del agua en la escuela y exponerlo ante los directivos y al resto de la escuela.

Bibliografía sugerida:

Departí, Ana María y otros. Ciencias Naturales 5. Serie Recorridos. Santillana. Bs. As, 2013.

1° Bloque: 6° grado

Eje	Los materiales y sus cambios	La tierra el universo y sus cambios	En relación con los seres vivos
Nap	-La caracterización del aire y otros gases y el acercamiento al modelo de partículas o corpuscular, para la explicación de sus principales propiedades.	-La descripción de las principales características de la atmósfera , sus relaciones con otros subsistemas terrestres y de algunos fenómenos que se dan en la misma (meteoros)	-El reconocimiento del hombre como agente modificador del ambiente y de su importancia en su preservación.
Contenidos priorizados	-El aire y otros gases desde el modelo de partículas. -Modelo de partículas. -Relación de las propiedades de los gases y el modelo de partículas.	-Las capas de la atmósfera y los procesos climáticos que se producen en algunas de ellas. -Fuerza que ejerce el aire atmosférico sobre la superficie terrestre.	-Lluvia ácida. -Aumento del efecto de invernadero. -Agujero de la capa de ozono.
Alcances	-Identificar diferentes comportamientos del aire y explicar los mismos a partir del modelo de partículas	-Los fenómenos atmosféricos en relación con los cambios en el paisaje (erosión)	-Comprender la degradación de atmósfera provocada por la emisión de sustancias contaminantes.

Hilo conductor: Estamos rodeados por un mar de aire.

Indicadores de logro

- Reconocer algunas propiedades de los gases en general y del aire en particular.
- Identificar la atmósfera como una mezcla de gases.
- Comprender la diferencia entre tiempo atmosférico y clima.
- Interpretar la relación existente entre los diferentes estados que presenta la atmósfera y los fenómenos atmosféricos, los factores meteorológicos.
- Conocer la degradación de la atmósfera provocada por la emisión de sustancias contaminantes.
- Elaborar propuestas de acciones para disminuir la emisión de gases contaminantes.

Secuencia de enseñanza

ACTIVIDAD 1: EI AIRE



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- Ⓢ Presentar un vaso vacío y un globo.
 - ¿Qué hay adentro de cada uno?
 - ¿Qué es el aire? ¿Cómo está compuesto? ¿Qué importancia tiene?



Investigación y confrontación.

¿Qué relación tiene el aire con el cuerpo?

Ⓢ *Experimentar:*

Materiales: un pañuelo desechable para cada niño.

Experiencia 1

- Inhalar una bocanada de aire.
- Cerrar los labios y tapanar nariz el tiempo que sea posible.
- Intentar por segunda vez.

Ⓢ *Responder:*

- ¿Por qué dejaste ir el aire?
- ¿Qué gas de los que forman el aire necesita nuestro cuerpo?
.....



- ¿El aire tiene otros gases?
.....
- Consultar material bibliográfico para dar las respuestas a los interrogantes.

Experiencia 2

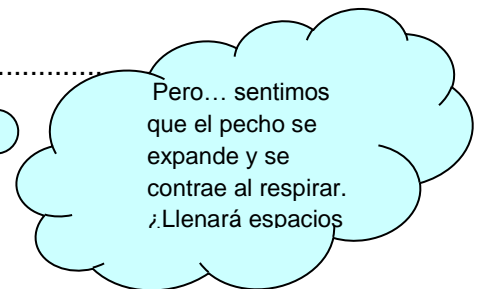
- Colocar un pañuelo descartable cerca de la nariz y la boca.
- Tomar una bocanada de aire y sacar el aire.
- Ⓢ *Responder:*
 - ¿Qué pasó con el pañuelo? ¿Es importante el ingreso de aire a nuestro cuerpo? ¿Por qué?.....
.....
 - ¿Puedes soplar el pañuelo sin antes tomar aire?.....
¿Por qué?.....

Experiencia 3

- Colocar las manos sobre el pecho e inspirar profundamente.
- Soltar el aire lentamente.
- Ⓢ *Responder:*
 - ¿Qué sentiste?.....



Explicación integral y aclaración de dudas.



Actividad de cierre

Ⓢ *Redactar una conclusión en grupo, según lo experimentado.*

Conclusiones.....
.....
.....
.....

ACTIVIDAD 2: EL AIRE NO TIENE FORMA DEFINIDA



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

Experimentar:

Experiencia 1: ¿Llena o vacía?

Materiales: bolsas de papel pequeñas, algunas hechas de papel grueso y otras delgadas.

Responder:

¿De qué llena la bolsa este chico?



Abrir la bolsa e intentar meter la mano.

¿Es posible? ¿Se puede? ¿Está llena o está vacía? ¿Las bolsas están llenas de algo que no se ve?

.....
.....
.....
.....

Experiencia 2: Atrapando aire

Materiales: una bolsa de plástico y un lazo pequeño de metal (como los que se utilizan para cerrar las bolsas de pan).



- Atrapar aire con la bolsa de plástico.
- Cerrar con el lazo de metal.
- Presionar la bolsa. ¿Qué sucede cuando lo haces? ¿El aire ocupa un lugar?

	INICIALMENTE	AL FINALIZAR
EXPERIENCIA N° 1		
EXPERIENCIA N° 2		

🕒 *Relacionar ambas experiencias y sacar una conclusión.*

🕒 *Escribir un breve texto.*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

🕒 *Realizar la puesta en común.*



Investigación y confrontación.

Puedes consultar distintas fuentes, en esta ocasión te sugerimos:

www.educared.org.ar/

www.cientec.or.cr/ciencias/experimentos/



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración.

🕒 *Escribir en grupo tres ideas importantes referidas al tema para contarles a los compañeros.*

1.
2.
3.

ACTIVIDAD 3: EL AIRE OCUPA UN LUGAR



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

🕒 *Observar la imagen y responder:*

¿Por qué el agua no llega al fondo del vaso?

.....



Investigación y confrontación.

🕒 *Realizar la experiencia y comprobar, en grupo, este fenómeno.*

Materiales:

- Un recipiente lleno hasta la mitad con agua (un frasco o jarra de vidrio)
- Un vaso (de vidrio o plástico transparente)
- Una servilleta de papel.

Procedimiento:

- 1) Colocar la servilleta en el fondo del vaso.
- 2) Introducir el vaso boca abajo, en forma vertical, dentro del agua.



- Ⓢ Responder: ¿Qué sucede? ¿Qué le pasó a la servilleta? ¿Qué explicación podrían dar?
- Ⓢ Realizar puesta en común.
- Ⓢ Anotar las conclusiones.

El agua no llena el interior del vaso porque.....
.....

Fenómenos atmosféricos

- Ⓢ Observar el video de You Tube: <http://www.youtube.com/watch?v=OktM3WKu3Ko>, sobre fenómenos atmosféricos.
- Ⓢ Explicar las siguientes relaciones que existen entre los sucesos naturales y la presencia de atmósfera en el planeta tierra:
 - ¿Cuál es la relación que tiene la atmósfera y los fenómenos atmosféricos?
 - ¿Qué relación tienen las tormentas y los vientos?
 - Las masas de aire y los tornados se relacionan porque.....
.....
 - Los vientos y los aluviones se relacionan porque.....
.....
- Ⓢ Leer lo investigado y compartir con los grupos.



Explicación integral y aclaración de dudas.

Actividad de cierre

- Ⓢ Registrar por escrito las respuestas y compartir con el grupo de clase.

ACTIVIDAD 4: ¿LOS GASES TIENEN FORMA?



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- Ⓢ Experimentar:

Experiencia 1:

- Entregar a los niños botellas de plástico de diferentes tamaños, “vacías” y tapadas. A algunas colocarles gotitas de esencias (pueden ser de repostería o simplemente para ambientes).
- Realizar las siguientes actividades:

Parte A

- 1) Indicar los límites del aire dentro de cada botella.
- 2) Dibujar los límites del aire dentro de cada botella.
- 3) Realizar puesta en común.



Conclusión:

.....

.....

.....

Parte B

- 4) Abrir las botellas y oler cada una.
- 5) ¿Qué pasa si dejamos destapadas las botellas que tienen olor?
- 6) ¿A dónde se va? ¿Por qué creen que se va?
- 7) ¿Por qué sienten el olor de la esencia?



Conclusión:

.....

.....

.....



Investigación y confrontación.

- Ⓢ Consultar en el libro de texto: La caracterización del aire y otros gases y el acercamiento al modelo de partículas.



Explicación integral y aclaración de dudas.

Actividad de cierre

- Ⓢ Confrontar las ideas previas con lo investigado en el libro de texto.
- Ⓢ Ratificar o rectificar con lo investigado.

ACTIVIDAD 5: EL AIRE Y OTROS GASES



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

🕒 *Intercambiar ideas:*

- ¿El aire es un gas o una mezcla de gases? ¿Quién forma la atmósfera?
- ¿En qué estado de la materia se halla el aire?
- ¿Qué característica tiene un gas y las partículas que lo forman?

🕒 *Realizar la siguiente experiencia*

Materiales:

- Una jeringa (de plástico y sin aguja).
- Plastilina.

Procedimiento:

- 1) Retirar el émbolo de la jeringa tirando hacia atrás pero sin sacarlo.
- 2) Sellar el pico o extremo de salida de la jeringa con plastilina.
- 3) Empujar el émbolo hacia abajo. Luego soltar. ¿Qué pasa con el aire dentro de la jeringa?
- 4) Observar, describir y registrar lo ocurrido en la carpeta.
- 5) ¿Cómo “verían” el aire en el interior de la jeringa si usáramos unos “anteojos con un aumento súper-poderoso”?
- 6) Representar gráficamente el émbolo: antes de empujarlo y después de empujarlo y soltarlo.



Antes de empujar el émbolo	Después de empujarlo y soltarlo

🕒 *Elaborar una conclusión:*

.....

.....



Investigación y confrontación.

- Realizar consulta a diferentes fuentes sobre: el aire, propiedades e importancia, y Teoría cinético-particular



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración.

- Elegir con el grupo de trabajo una de las experiencias realizadas que involucra al aire y explicar el fenómeno desde lo investigado en el libro de texto.

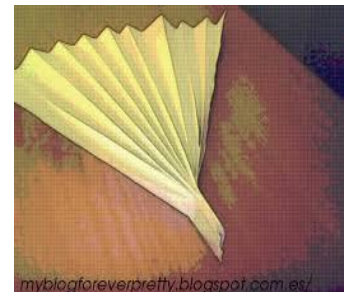
ACTIVIDAD 6: ¡A PROBAR TUS CONOCIMIENTOS!



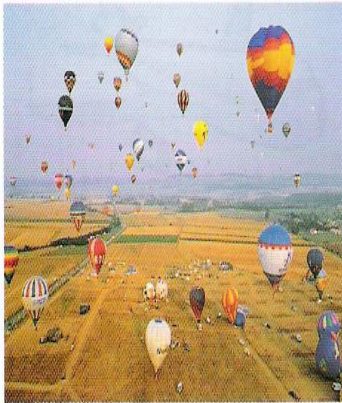
Evaluación de síntesis e integración.

- Armar un abanico.

- Tomar una hoja de carpeta sin escribir.
- Enumerarse a partir del integrante que tiene la hoja.
- Recordar los conocimientos acerca del aire: ¿Qué es?, propiedades, composición, ¿Dónde se encuentra?, ¿Qué es la atmósfera? Etc. que servirán para escribir en el papel.
- Comenzar la actividad por el primer integrante:
 - Escribir tres oraciones y plegar el papel para evitar que los compañeros lean lo escrito.
 - El segundo integrante realizará las mismas acciones y así, sucesivamente, continuarán hasta completar el grupo y la hoja quede doblada como si fuera un abanico.
 - Desplegar el papel, leer las oraciones escritas y agrupar por temas para armar párrafos de un texto.
 - Realizar la puesta en común para intercambiar ideas con los compañeros.
 - Redactar un solo texto con ayuda del maestro.



Leer para entender



Globos aerostáticos.

- El aire es un **gas**. Como todos los gases, **no tiene forma propia**, sino la del recipiente que lo contiene. Así, el aire con el que se infla un flotador toma la forma de éste.

- Además el aire **tiende a ocupar el mayor espacio posible**. Por eso, si desatamos el nudo de un globo inflado, el aire escapa rápidamente de su interior y el globo se vacía.

- Aunque no podemos verlo, el aire **ocupa un espacio**. Si inflamamos un flotador, vemos que cambia de forma, porque el aire ocupa su interior.

- También **pesa**. Si comparamos el peso de un balón hinchado y otro vacío, vemos que pesa más el balón inflado porque tiene aire.

- El **aire caliente pesa menos que el aire frío**. Los globos aerostáticos están llenos de aire caliente. Por eso estos globos se pueden elevar sobre el suelo.

Elaborar un diseño experimental para comprobar que el aire pesa.

ACTIVIDAD 7: LAS CAPAS DE LA ATMÓSFERA



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

Responder

- ¿Qué nombre recibe la mezcla de gases que rodea a la tierra?
.....
- ¿Conoces su importancia?
.....
- ¿El ozono es uno de los gases de esa mezcla?
.....
- ¿En dónde se ubican las nubes?
.....



Investigación y confrontación.

- Leer el siguiente texto:

La atmósfera puede llegar a tener en algunas zonas hasta un espesor de 1000 Km y está dividida en capas. Estas capas son:

- **Troposfera.** No tiene un espesor definido. Se extiende desde la geosfera, unos 9km en la zona de los Polos y unos 18 km, en el Ecuador. En la troposfera se concentra el 90% de la masa total de gases atmosféricos. Aquí es donde se producen los vientos más importantes y hay una relativa abundancia de agua, dada su cercanía a la hidrosfera; es la zona de las nubes y los meteoros: lluvias, tornados, etc. Es la capa de más interés para la ecología. En la troposfera, la temperatura disminuye conforme se va subiendo, hasta llegar a $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ en su límite superior, es decir, cuando se considera que empieza la próxima capa.

- **Estratosfera:** Comienza donde se esfuma la troposfera y se extiende hasta unos 50 km de altitud. En esta zona, la temperatura va aumentando hasta llegar a unos $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ en su borde superior. Casi no hay vientos verticales (de arriba a abajo o al revés), pero los vientos horizontales son muy frecuentes y algunos muy violentos (200 km/hora). En la estratosfera se encuentra el ozono, un componente gaseoso que participa protagónicamente en la absorción de radiaciones solares dañinas para nuestro organismo.

- **Ionosfera.** Comienza luego de la estratopausa y alcanza los 1.100 km de altura. En esta capa, la temperatura sigue aumentando: llega hasta los $800\text{ }^{\circ}\text{C}$. Es una zona que facilita la conducción de la electricidad debido a la presencia de iones, nombre que se les da a los átomos cargados eléctricamente. Además, por su propiedad de reflejar las ondas, la ionosfera posibilita las transmisiones de radio y televisión. El aire está muy enrarecido, predomina fundamentalmente el hidrógeno y la densidad es muy baja.

- **Exosfera.** Esta capa se encuentra por encima de los 1.100 km de la superficie. Su temperatura diurna alcanza los $2.500\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante el día, y cerca de $-273\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante la noche. Compuesta principalmente por hidrógeno y helio, su densidad es tal que el número de partículas disminuye hasta desaparecer (incluso algunas escapan al espacio exterior).

🕒 *Jugar con tarjetas:*

1. Formar grupos de cinco integrantes.
2. Tomar una tarjeta.
3. Representar en ella, mediante un dibujo, tres momentos de la lectura.
4. Entregar las tarjetas a la señorita (quien colocará las tarjetas dentro de una bolsita y las mezclará muy bien).
5. Elegir un representante por grupo, para que pase a extraer una tarjeta de la bolsita.
6. Cada representante con ayuda de su grupo deberá interpretar y explicar a la clase el dibujo que le tocó.
7. Así continuar hasta terminar las tarjetas.

🕒 *Confrontar con las anticipaciones*

🕒 *Armar un collage donde queden representadas las capas de la atmósfera.*

Para ampliar conocimientos.

🕒 *Buscar en distintas fuentes: "Cómo se desarrolló el estudio de la atmósfera".*

🕒 *Elaborar una línea del tiempo en un afiche donde queden reflejadas las distintas etapas en las que se desarrollaron los estudios y el avance en el conocimiento de la atmósfera.*



Explicación integral y aclaración de dudas.

Actividad de cierre

🕒 *Compartir los trabajos con toda la clase.*



Evaluación de síntesis e integración.

Lectura y defensa de las conclusiones parciales presentadas por cada grupo en un plenario de integración.

ACTIVIDAD 8: LA ATMÓSFERA TIENE PRESIÓN



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

🕒 *Comparar:*

- Pedro decidió vacacionar en Mar del Plata, y su amigo Carlos en la Montaña mendocina con su primo.



- ¿Cuál de los dos amigos tiene mayor presión atmosférica sobre su cuerpo? ¿Por qué?



Investigación y confrontación.

🕒 *Experimentar:*

Materiales:

- Vaso transparente.
- Agua.
- Hoja de cartulina.

Procedimiento:

1. Llenar con agua el vaso hasta el borde.
2. Poner la cartulina sobre él.
3. Dar vuelta el vaso con cuidado, sosteniendo el papel con la mano.
4. Reflexionar: ¿Qué ocurrirá si retiran la mano? ¿Por qué?
5. Retirar la mano y observar.
6. Explicar qué ocurrió al sacar la mano.
7. Elaborar una conclusión.....

- 🕒 *Buscar en el libro de texto: Concepto de presión atmosférica.*



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración.

✉ Escribir un e-mail a Carlos y otro a Pedro, donde se les informe las características de la presión atmosférica que hay en el lugar elegido para sus vacaciones.

ACTIVIDAD 9: ¿ES LO MISMO TIEMPO QUE CLIMA?



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

✉ Analizar la siguiente situación:

Pedro mandó un mensaje de texto a Carlos:

¿Cómo está el tiempo por allá o mejor dicho el clima?

Y Carlos le respondió:

mi amigo... ¿es lo mismo tiempo que clima?

¿Puedes ayudar a Carlos en la respuesta?

TIEMPO	CLIMA



Investigación y confrontación.

✉ Te ayudamos con el siguiente texto:

Meteorología

Es la ciencia que, mediante el estudio de los meteoros (esto es, de los fenómenos que ocurren en la atmósfera), trata de definir y predecir el estado del tiempo atmosférico, es decir, el valor de las diferentes variables que intervienen en él: presión, temperatura y humedad, entre otras.

Los fenómenos atmosféricos o meteoros

Se pueden clasificar en:

- Aéreos, como el viento,
- Acuosos, como la lluvia, la nieve y el granizo.
- Eléctricos, como el rayo.
- Luminosos, como las auroras y el arco iris

Un estado atmosférico determinado puede dar paso a otro diferente en pocos minutos; esta es precisamente la principal característica de lo que conocemos como **tiempo meteorológico**, es decir, el estado de la atmósfera en un momento y lugar determinados. Para poder entender estos aspectos, los científicos identifican diferentes elementos o factores, entre los que se destacan:

- **Temperatura:** la distribución de las temperaturas sobre las distintas zonas de la superficie terrestre depende del movimiento de rotación del planeta, la inclinación de su eje, la posición geográfica, la distancia al mar, los vientos, las corrientes marinas y la vegetación. Se mide con un termómetro.

- **Presión atmosférica:** ya mencionada anteriormente. Se mide con un barómetro.

- **Ventosidad:** el viento, que es el desplazamiento de aire que sucede en la atmósfera. Se determina con el anemómetro y la veleta.

- **Humedad:** cantidad de vapor de agua contenido en el aire, cuya existencia se debe principalmente a la evaporación de las grandes masas de agua y, en menor medida, a la transpiración de plantas y animales.

- **Precipitaciones:** cuando las gotas de agua que forman las nubes ya no se sostienen, precipitan, es decir, caen; su caída puede ser como lluvia, nieve o granizo. El pluviómetro permite determinar la cantidad de agua líquida precipitada.



Explicación integral y aclaración de dudas.

Actividades de cierre

@ *Buscar solo Mendoza:*

- Registrar los íconos que aparecen en el pronóstico del tiempo en los noticieros para identificar los distintos estados del tiempo actual.



Evaluación de síntesis e integración.

- Enviar un mail a Carlos y otro a Pedro, con los íconos del Pronóstico de los últimos días para que preparen su equipaje al regresar.

ACTIVIDAD 10: CAMBIA TUS HÁBITOS Y NO EL CLIMA



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

🕒 *Responder:*

¿A qué hace referencia la premisa que encabeza esta clase?

.....



Investigación y confrontación.

🕒 *Consultar la página web del Manual Cuyún: www.imd.uncu.edu.ar*

🕒 *Registrar:*

Efectos de la contaminación atmosférica:

- Aumento del efecto invernadero.
- Lluvia ácida.
- Agujero de la capa de la capa de ozono.

🕒 *Leer e interpretar*

*En Los últimos ciento cincuenta años, la temperatura de la Tierra ha ascendido cerca de 1°C. Aunque esto podría formar parte de una fluctuación natural, existen fuertes evidencias de que éste aumento podría deberse al incremento de CO₂ y de otros gases de invernadero en la atmósfera.
¿De qué modo el aumento de CO₂ puede afectar el desarrollo de la vida?*

☉ Responder:

¿Crees que el hombre hace uso de este recurso positiva o negativamente? ¿Por qué?

.....

☉ Experimentar

Materiales:

- 2 cajas de igual tamaño.
- 2 termómetros.
- Vidrio transparente del tamaño de la caja.
- Lámpara.

Procedimiento:

- 1) Colocar en el interior de la caja un termómetro.
- 2) Rotular las cajas A y B.
- 3) Tapar una de las cajas con el vidrio transparente (caja B).
- 4) Colocar una lámpara potente que irradie ambas cajas, cuidando de que la luz se distribuya por igual en ambas.
- 5) Después de una hora, leer y registrar la temperatura correspondiente a cada caja.
- 6) Registrar la temperatura:

Temperatura de la caja A..... Temperatura de caja B.....

Conclusiones

- ☉ Relacionar esta experiencia con el efecto invernadero y discutir el tema.
- ☉ Escribir la conclusión.
- ☉ Realizar la puesta en común.



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación integradora.

- ☉ Preparar tarjetas y colocarlas en un sobre con los temas trabajados en clase.
- ☉ Formar grupos de 4 o 5 integrantes y elegir un sobre.
- ☉ Preparar un diseño experimental del tema elegido con su respectivo marco teórico.
- ☉ Presentar los modelos terminados.
- ☉ Armar una muestra para toda la escuela.



BIBLIOGRAFÍA:

- BOCALANDRO, N.; FUMAGALLI, L., LABATE H.; RUBISTEIN, J.(2000) “Una Propuesta de Trabajo Integrada en el, Área de Ciencias Naturales”. Bs As.
- DEL CARMEN, Luis (1996) “El análisis y secuenciación de los contenidos educativos”. Cuadernos de educación. Barcelona, I.C.E. – Horsori.
- D.G.C.y E. de la Provincia de Bs. As. Subsecretaría de educación. Dirección Provincial de planeamiento. (2009) Documento: “La planificación desde un currículum prescriptivo”. La Plata.
- FERNÁNDEZ, J., ELORTEGUI, N., MORENO, T. RODRÍGUEZ, J. (2002) “Cómo hace unidades didácticas innovadoras”. Colección Investigación y enseñanza N° 16. Sevilla, Diada editora.
- FURMAN, Melina Y ZYSMAN, Ariel (2001). “Ciencias Naturales: aprender a investigar en la escuela”. Buenos Aires, Novedades Educativas.
- GVIRTZ, S. y PALAMIDESSI, M. (2008) “La planificación de la enseñanza”. Cap. 6 pp. 175-210. En “El ABC de la tarea docente: currículum y enseñanza”. Buenos Aires. Aique grupo editor.
- HEWITT Paul G. (1999) “ Física Conceptual” Addison Wesley Logman, México.
- INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA UNCUYO. (2011) “Cuyún en la escuela: cambia tus hábitos, no el clima” Manual sobre el cambio climático para el docente de Mendoza.
- JORBA, J. y SANMARTÍ, N. (1996) “Enseñar, aprender y evaluar. Un proceso de regulación continua”. Madrid, M.E.C.
- MERINO, Graciela (1998) “Enseñar Ciencias Naturales en el Tercer ciclo de la E.G.B.” Buenos Aires. Aique.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA NACIÓN (2007) “Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza: 4°,5° y 6° años: educación primaria.” 1ª ed. Buenos Aires.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA NACIÓN (2007). Cuadernos para el aula: Ciencias naturales 4°,5° y 6° años: educación primaria.” 1ª ed. Buenos Aires.



- PEDRINACI, E. y DEL CARMEN, L. (1997) “La secuenciación de contenidos: mucho ruido y pocas nueces”. Revista Alambique 14, pp 9 -20.
- POZO Y POSTIGO ANGON (1994). “La solución de problemas”. Buenos Aires: Ediciones Santillana. –
- PUJOL, Rosa (2007) “Secuenciación y organización del proceso de aprendizaje” Cap. 8, pp. 223 a 264. En “Didáctica de las Ciencias Naturales en la educación primaria”. Serie didáctica de las Ciencias Naturales experimentales N° 4. Editorial Síntesis, Madrid.
- SANMARTÍ PUIG, Neuss (2000) “El diseño de unidades didácticas”. Cap.10, pp. 239 a 266. En “Didáctica de las Ciencias Naturales experimentales” de Perales F. y Cañal, P. Alcoy, Ed. Marfil.
- CAPITANELLI y otros (1997): Problemas del Medio Ambiente de la Provincia de Mendoza. Mendoza. Ecogeo.
- CHEVALLARD, Y.: (1980) La Transposición Didáctica. Editorial Mineo.
- EGGEN. P Y KAUCHAK. D, (2001) Estrategias docentes Ed. Fondo de Cultura Económica de Barcelona.
- FUMAGALLI Laura.: (1993) El desafío de Enseñar Ciencias Naturales. Troquel. Buenos Aires.
- MONEREO. C y otros, (1997). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. GRAO. Barcelona.
- ODUM. E.: Ecología, (1972) Omega.
- OÑORBE, A. (1995).Nº 5 Alambique.: La resolución de Problemas. Madrid.
- PERALES, F.: (2000).La resolución de problemas. Madrid. Síntesis.
- PÉREZ ROMÁN, M. DIEZ LÓPEZ E.: (1994) Currículum y Enseñanza. EOS. Madrid.
- VILLÉ, C y otros.: (1979) .Biología 3ª Ed. Grijalbo México.

PÁGINAS WEB SUGERIDAS:

Lluvia ácida:

www.youtube.com/watch?v28dvzDlcGbg/

www.bdigital.unal.edu.co/4928/1/nydiamilenasaavedramesa/2011.pdf



Actividades y experimentos relacionados con la observación meteorológica:

http://www.imn.ac.cr/educacion/atlas_nubes.html/

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. 60 p:

<http://recursostic.educacion.es/buenaspracticas20/apls/MediaWiki/images/Nubes.pdf>

Curso de Meteored. Realizado por José A. Quirantes (observador del INM) y ganador de diversos concursos de fotos. Fotos de diversos lugares de Internet:

<http://www.meteored.com/foro/index.php>