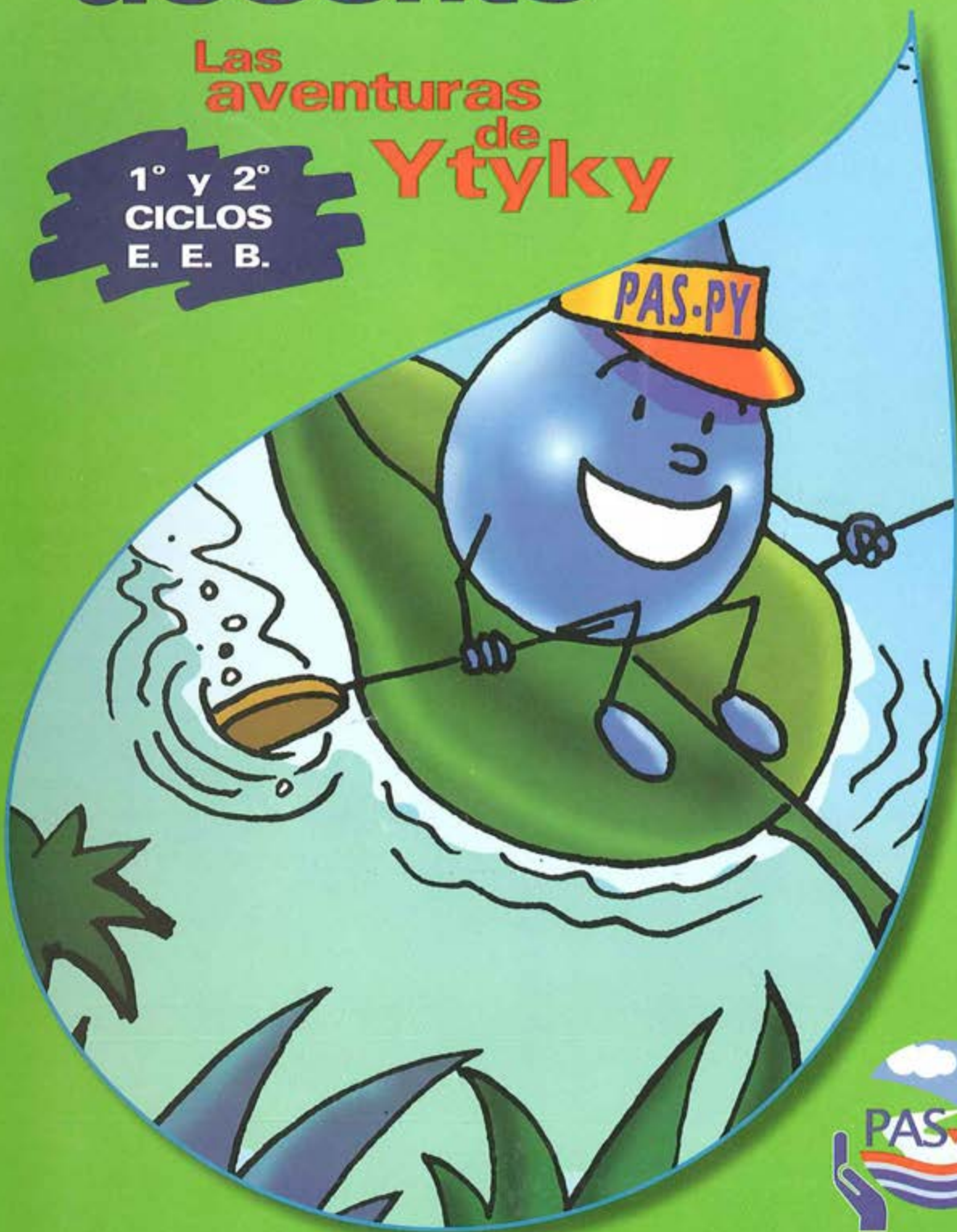


GUÍA docente



Las
aventuras
de
Ytyky

1° y 2°
CICLOS
E. E. B.



Las aventuras de Ytyky
Guía docente
1° y 2° Ciclos E. E. B.



Elaborado en el marco del proyecto:
**Manejo sostenible y protección de aguas
subterráneas en Paraguay (PAS-PY)**



Ejecutado por



Secretaría del Ambiente de la República del Paraguay
Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos (DGPCRH)
Avenida Madame Lynch 3500, Asunción.
rhidricos@seam.gov.py
www.seam.gov.py
021-615 811

Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales (BGR) de la República Federal de Alemania
info@pas-py.org
www.pas-py.org

Financiado con fondos de la Cooperación Técnica Alemana

Tirada: 1.000 ejemplares

Impreso en papel producido a partir de bosques reforestados

Abril, 2010

Coordinación:

ARA Consultoría – Auditoría
– Asesoría & Asistencia Técnica
Vapor Cue 327, esqu. Itá Yvaté,
Lambaré, Paraguay
ara_consuloria@hotmail.com
021-905 228

Diseño gráfico:

Comunicación Visual
diagramacion@comunicavisual.com

Impresión: Com creatividad

Fundamentación

Los/as niños/as exploran el entorno, a través de la curiosidad; así reconocen la importancia de la conservación de los recursos naturales y cooperan en la gestión de los residuos, para mantener el ambiente limpio y saludable.

Las capacidades trabajadas buscan el equilibrio entre la persona y el ambiente, la puesta en práctica de hábitos sanitarios y la aproximación al conocimiento científico para su aplicabilidad a la vida cotidiana.



EL CICLO DEL AGUA

CONCEPTOS BÁSICOS DEL TEMA

Toda el agua que se encuentra en la superficie del planeta forma la hidrósfera; los procesos y fenómenos que ocurren en ella y en los ecosistemas, así como su interacción con los seres vivos, conforman el ciclo hidrológico o ciclo del agua.

Los procesos principales que ocurren durante el ciclo del agua se pueden resumir de la siguiente forma:

1. Evaporación en océanos y otros cuerpos de agua superficiales.
2. Circulación atmosférica del vapor de agua en forma de nubes.
3. Condensación en la atmósfera y precipitación (lluvia).
4. Circulación hacia las aguas superficiales y subterráneas.

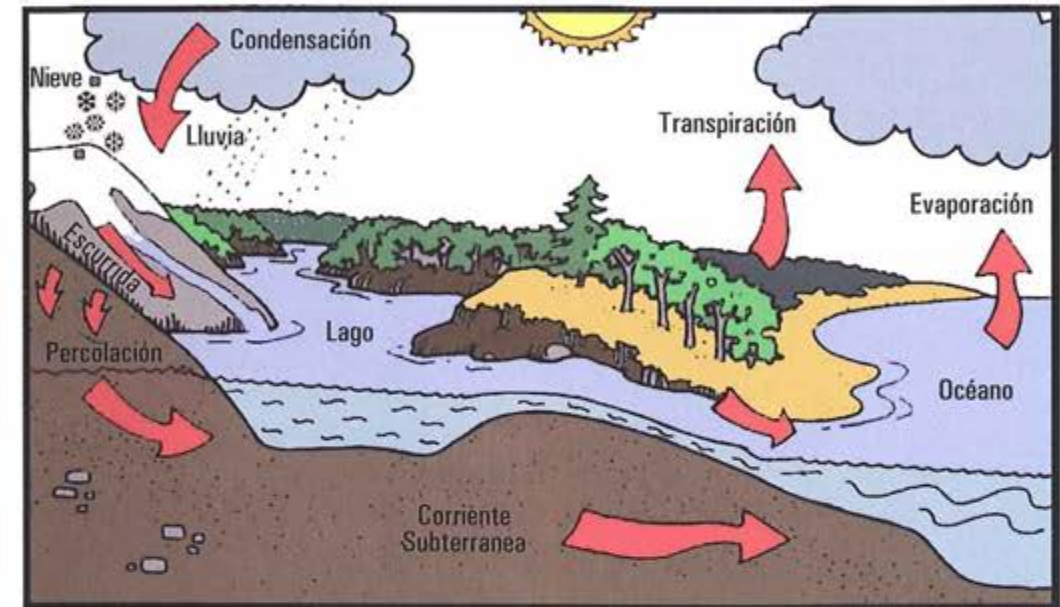
La energía solar aumenta la temperatura del agua de ríos, lagos, mares y océanos. El agua de estos últimos es fundamental para el mismo ciclo del agua ya que dada su extensión, en estos lugares se produce la mayor parte de la evaporación en el planeta. El Sol entonces es el "motor" del ciclo hidrológico.

Por medio de la evaporación, las moléculas de agua líquida rompen los puentes de hidrógeno que las unen; de esta forma también se desprenden de sales disueltas y el agua se incorpora como vapor al aire atmosférico.

Una vez en la atmósfera, el vapor de agua asciende, se enfría, disminuye la energía cinética de las moléculas y se inicia la condensación. El vapor de agua se condensa alrededor de partículas de polvo, humo y sales que se encuentran en el aire; dichas partículas funcionan como núcleos a los cuales se adhieren las moléculas de agua que re-establecen algunos puentes de hidrógeno y así se forman pequeñas gotas de agua o cristales de hielo si la temperatura es muy baja.

Las gotas de agua y los cristales de hielo constituyen el componente principal de las nubes. Si la temperatura disminuye y la presión aumenta, se condensa más agua, se fusionan las gotas o los cristales de hielo, y de esta manera, aumentan de tamaño, hasta que, principalmente por diferencias de densidad respecto al aire, ocurre la precipitación en forma de lluvia, nieve o granizo.

Después de la precipitación, el agua de lluvia tiene diferentes destinos: una parte se evapora casi de inmediato debido al calor que se acumula en la superficie de los continentes; otra parte se incorpora a los cuerpos y corrientes de agua superficiales o se infiltra en el suelo donde se acumula como agua subterránea.



FUENTE: http://www.corazonistas.com/valladolid/departamentos/sociales/pictures/ciclo_agua.bmp

Las aguas subterráneas no se encuentran estáticas, son muy dinámicas y circulan siempre por las partes más bajas de una superficie o donde encuentren menos presión.

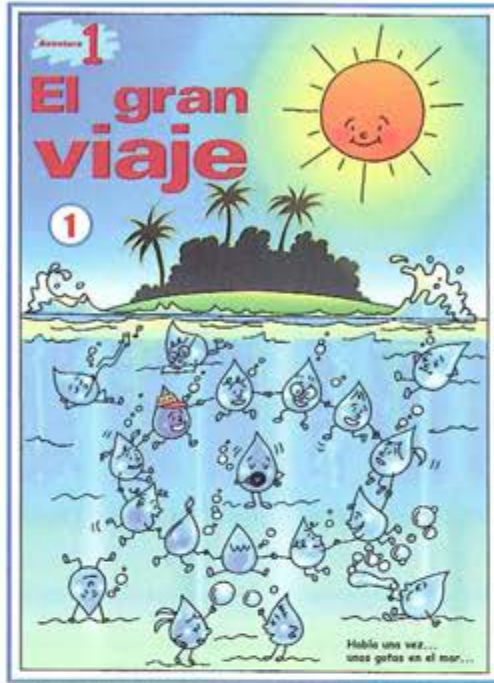
Pueden también salir a través de manantiales formando arroyos y ríos. Muchos ríos y arroyos no llegan a secarse ni en épocas de sequía, ya que son abastecidos por el agua de los acuíferos, eso se define como flujo de base. Los humedales, en parte también son abastecidos por las aguas subterráneas.

En Paraguay, la mayor parte del agua utilizada para el consumo humano es de origen subterráneo.

La precipitación en forma de nieve se acumula en las partes altas de las montañas y en los casquetes polares. Al derretirse la nieve y el hielo, el agua se incorpora a las corrientes superficiales. Mediante la evaporación el agua regresa a la atmósfera y el ciclo se repite.

Los animales y las plantas también intervienen en el ciclo del agua, ya que la consumen y la utilizan en actividades propias de sus ciclos de vida. Las plantas, por ejemplo, absorben agua del suelo y la emplean para transportar los nutrientes en tallos y hojas; asimismo la utilizan como fuente de hidrógeno para llevar a cabo la fotosíntesis.

EL GRAN VIAJE EL CICLO DEL AGUA



1. El 75% de la superficie del Planeta Tierra, es agua.

Las reservas de agua en el planeta tienen la siguiente distribución:

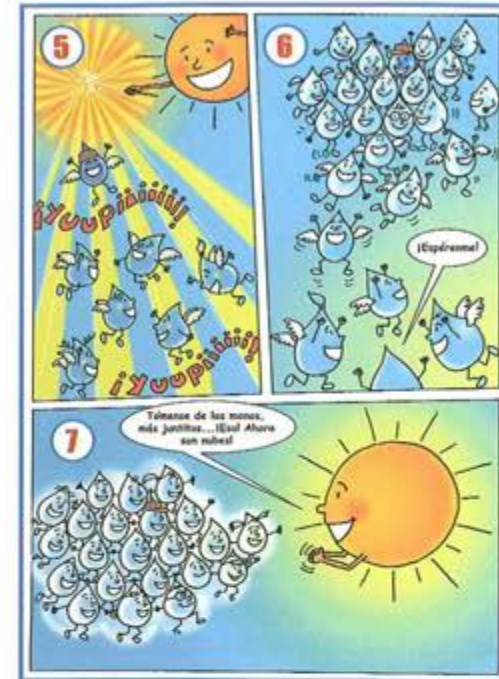
- 97 % del total de agua pertenecen a los océanos,
- 2 % por glaciares,
- 0,6 % corresponde a agua subterránea,
- 0,02% por las aguas superficiales,
- 0,006 y 0,002% a humedad del suelo y el agua de la atmósfera.

Entonces, el mar es la fuente más importante de agua que existe en la Tierra. La fuente más importante de agua dulce para el consumo humano son las aguas subterráneas (el agua de los glaciares no es accesible)



El CICLO DEL AGUA, es el continuo cambio de estado y de movimiento que la molécula de agua experimenta en la naturaleza.

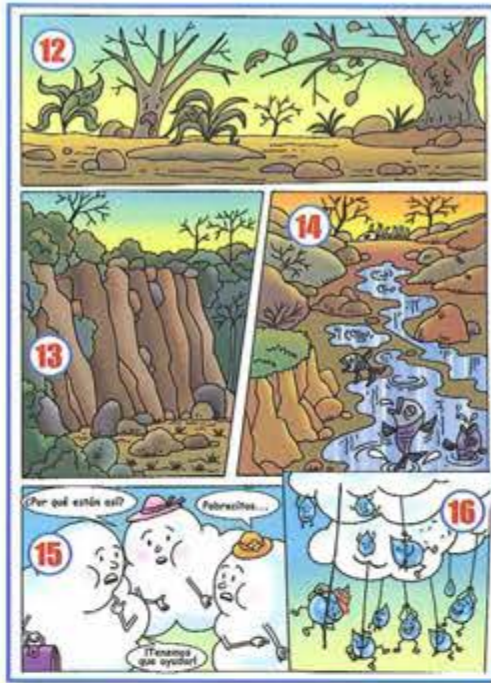
2. Es en el mar, donde se inicia ese continuo cambio de estado y de movimiento.
3. El SOL es el gran motor que activa el Ciclo del Agua. Mediante la radiación del calor del Sol, el agua del mar se evapora y proporciona a la atmósfera la mayor parte de su humedad.
4. El Sol, permanentemente invita a las aguas del mar a realizar el continuo cambio de estado y de movimiento.



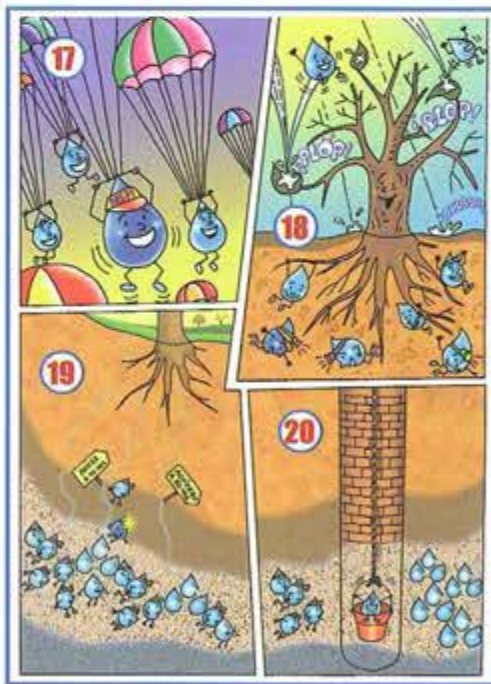
5. Las moléculas de agua al convertirse en vapor (evaporación), se vuelven más livianas. Se produce un cambio de estado del agua, pasando de líquido a gaseoso, en movimiento ascendente.
6. En esta etapa del ciclo se produce un fenómeno muy interesante, muy favorable para la fauna y la flora terrestre; el agua salada al convertirse en vapor pierde las sales, y las moléculas se vuelven en agua dulce.
7. Las moléculas de vapor de agua que fueron subiendo al cielo, encuentran menores temperaturas, lo que causa la condensación y forman las nubes.



8. Las corrientes de aire mueven las nubes
9. Las nubes se desplazan en el cielo, chocan entre sí, y van creciendo.
10. Son transportadas por el viento.
11. Llegan a las islas y los continentes. Las nubes observan la superficie de la tierra y ven como los campos y cauces de agua se ven secos. Las plantas y animales están sufriendo las consecuencias de la sequía. El ciclo del agua en los continentes (tierra firme) depende del agua que viene del mar.



12. La escasez de agua afecta a la vegetación. Las plantas sufren y perecen.
13. Los cauces de agua se secan. El suelo se degrada.
14. La vida animal sufre y muere, porque no pueden desarrollar sus actividades vitales sin contar con el agua.
15. La concentración de grandes nubes trae la esperanza de provisión de agua a la naturaleza enferma.
16. Las nubes, debido al peso de sus partículas de agua, las desprenden por acción de la gravedad, y caen por precipitación.



17. Las gotas de agua caen hacia la superficie terrestre.
18. Una parte de la precipitación cae en el suelo, y se escurren por la superficie (escorrentía superficial). Otras gotas logran ser absorbidas por el suelo y a poca profundidad, son tomadas por las raíces de las plantas, y transpiradas a través de la superficie de las hojas, regresando a la atmósfera. Otras gotas tocan las hojas de las plantas y se evaporan y vuelven a la atmósfera (intercepción).
19. Otra parte, se infiltra e ingresa a mayor profundidad y recarga los acuíferos (son formaciones geológicas que permiten almacenar, transportar agua a través de sus poros y fracturas. No son ríos ni lagos subterráneos), los cuales almacenan grandes cantidades de agua dulce por largos períodos de tiempo.
20. Las personas construyen pozos profundos o excavados (norias) y captan el agua subterránea.



21. Las gotas de agua que se infiltraron y pudieron llegar a profundidad, se sumaron a las aguas subterráneas y son extraídas por las personas a través de los pozos (el agua subterránea que extraemos hoy, ingresó a los acuíferos muchos años atrás).
22. Las aguas subterráneas de los acuíferos abastecen a los manantiales y los manantiales a los cursos superficiales de agua como arroyos, ríos, lagunas y lagos.
23. El agua hace parte de los ríos, arroyos, lagos y lagunas, y permite la vida de las plantas y de los animales acuáticos.
24. El agua que forma parte de ríos y arroyos está en constante movimiento, buscando siempre la parte más baja.
25. Cuando el agua recorre los cauces superficiales, puede pasar por cataratas.



26. En zonas apropiadas de los cursos superficiales, se instalan represas, para producir energía eléctrica, que genera el paso del agua por las turbinas.
Las hidroeléctricas generan para el Paraguay, el 91% de energía, lo que las convierte en la principal fuente de energía de nuestro país.
27. El agua continúa su viaje por el río hasta encontrar...
28. ... el mar, que es donde desembocan los ríos.
29. En el mar las gotas de agua vuelven junto a sus amigos, luego de mucho, mucho tiempo.
30. El sol vuelve a invitar a las gotas que tomen un nuevo paseo en el ciclo del agua, donde la historia comienza de nuevo.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

Materiales:

- Cacerola chica con tapa, cubitos de hielo.



Procedimiento:

- Colocar los cubitos de hielo en la cacerola y ésta al fuego.
- Tapa la cacerola y, después de un rato, observa la tapa.

Responde:

- ¿Qué pasó con los cubitos de hielo al aplicarles calor?
- ¿De qué estado a qué estado pasó el agua?
- ¿Observaste vapor de agua? ¿En qué momento?
- ¿Qué pasó con el vapor cuando tocó la superficie fría de la tapa?

ACTIVIDAD DE COMPROBACIÓN

- Ilustro el Proceso del Ciclo del Agua.

PLANEAMIENTO

Plan de la Unidad Temática - 1er. Ciclo

Unidades Temáticas	Capacidades	Indicadores	Orientaciones Metodológicas	Orientaciones para Evaluaciones de Aprendizajes
Medio Natural y Salud Ambiente Saludable	- Interpreta el Ciclo del Agua y la importancia de consumir Agua Potable	-Identifica los estados del agua dentro del Ciclo -Establece diferencias, semejanzas, causas y efectos de los estados del agua -Reconoce la importancia de consumir agua potable	Lectura por parte del/la Profesor/a de la aventura "El Gran Viaje". -Interrogatorio oral o escrito sobre el tema para despertar y dirigir la actividad re exiva de los/as alumnos/as -Elaboración de resúmenes gráficos sobre el Ciclo del Agua, y los estados del mismo: líquido – sólido – gaseoso. -Torbellino de ideas para que los alumnos/as puedan expresar sus ideas previas sobre los estados del agua y los cambios físicos que sufre en la naturaleza. -Experiencias sencillas de laboratorio sobre los cambios físicos del agua en la naturaleza: evaporación – condensación – precipitación.	Pruebas orales y escritas -Talleres -Cuestionarios -Trabajos Observaciones sistemáticas: -Anecdotarios -Lista de control Análisis de Proyectos -Guías de trabajos -Esquemas

Vida Social y Trabajo Ubicándome en el tiempo y en el espacio	-Describe las características hidrográficas y orográficas del departamento o región. -Determina las características hidrográficas de la región y/o departamento. -Determina las características orográficas de la región y/o departamento -Construye una maqueta sobre las características hidrográficas y orográficas del departamento o municipio al cual pertenece	-Lectura por parte del/la Profesor/a de la aventura "El gran viaje" -Interrogatorio oral sobre el tema para despertar y dirigir la actividad re exiva de los/las alumnos/as -Experiencias sencillas de observaciones guiadas en la comunidad de las características físicas del lugar. -Torbellino de ideas para que los alumnos manifiesten sus impresiones sobre las características de su comunidad: ríos, lagos, arroyos, cerros, elevaciones o depresiones del suelo. -Elaboración de resúmenes sobre las características físicas de la comunidad, a través de láminas, dibujos, u otro material gráfico. -Elaboración de maquetas grupales sobre las características físicas de la comunidad. -Presentación de los trabajos a la comunidad educativa.	Observaciones sistemáticas: -Lista de control -Anecdotario Análisis de los Proyectos -Guías de trabajo -Esquemas -Exposiciones
--	--	---	--

Plan de la Unidad Temática - 2º Ciclo

Unidades Temáticas	Capacidades	Indicadores	Orientaciones Metodológicas	Orientaciones para Evaluaciones de Aprendizajes
Ciencias Naturales Ambiente	-Analiza la importancia del Ciclo del Agua en el ecosistema -Emprende acciones de conservación y preservación de los recursos naturales	-Conoce las fases del Ciclo del Agua -Participa en actividades de conservación y preservación de los recursos naturales	Lectura del material "El Gran Viaje" -Método cooperativo – individualizado: se proporciona al grupo clase trabajos en grupos e individuales -Torbellino de ideas, donde los/as alumnos/as puedan exponer con la mayor libertad sobre el problema de la conservación y preservación de los recursos naturales.	-Trabajos grupales -Pruebas orales, escritas -prácticas -Experimentación -Role Playing
Ciencias Sociales Ubicándome en el tiempo y en el espacio	-Describe las características orográficas e hidrográficas del departamento o región que habita	-Selecciona la información -Elabora un mapa conceptual con la información seleccionada -Ubica, con la ayuda de un mapa los ríos, lagos y acuíferos	-Lectura de la información o material informativo. -Elaboración de mapas conceptuales sobre Hidrografía y Orografía del país, departamento o región -Ubicación de ríos, lagos y lagunas y acuíferos en diferentes tamaños de mapas.	-Análisis de Proyectos y trabajos -Guías de trabajo -Mapas conceptuales

EL DERROCHE DEL AGUA

CONCEPTOS BÁSICOS DEL TEMA

Al contrario de lo que anteriormente se creía, en la actualidad se maneja el concepto que el agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para mantener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.

Si tomamos en cuenta la cantidad de agua en el mundo, se puede afirmar que siempre es la misma, pero lo que está en discusión es la "calidad de las aguas", que por los diversos usos que las personas le dan a este recurso, va variando su calidad luego de cada uso.

Por las siguientes razones se piensa que el mundo enfrenta una inminente crisis del agua:

Los recursos hídricos están bajo presión creciente por el crecimiento de la población, las actividades económicas y la intensa competencia por agua entre los usuarios.

Como señala el Primer Informe de Naciones Unidas sobre el desarrollo de los Recursos Hídricos del Mundo (Conferencia Mar del Plata – Argentina – 1977): "De todas las crisis ya sean de orden social o relativas a los recursos naturales con las que nos enfrentamos los seres humanos, la

crisis del agua es la que se encuentra en el corazón mismo de nuestra supervivencia y la de nuestro Planeta".

El consumo de agua se ha incrementado dos veces más rápido que el crecimiento de la población y actualmente un tercio de la población mundial vive en países que sufren crisis medias a altas por escasez de agua.

Si bien el agua es una de las sustancias más abundantes en la Tierra, la mayor parte de ella es salada, por lo que la disponibilidad de agua útil para el consumo humano se limita sólo a 1% del total en el planeta.

Durante mucho tiempo se ha pensado que la insuficiencia de agua representa un problema exclusivo de las regiones áridas de la Tierra; sin embargo, se ha visto que el derroche de este recurso, así como el crecimiento de las poblaciones y la contaminación derivada de las actividades industriales y domésticas, han generalizado esta situación en todo el planeta.

En nuestro país, también se observa una gran desproporción de las posi-

bilidades de obtención del agua dulce; mientras en la Región Oriental, se cuenta con un generoso sistema hidrográfico superficial, atmosférico y acuífero de agua subterránea, la Región Occidental sufre de una carencia que se convierte en grave en épocas de sequía, es de destacar que estas sequías son periódicas y son propias del sistema natural, lo que sí se debe mencionar, es que el manejo de los recursos naturales hace que las consecuencias sean agravadas por la intervención incorrecta del manejo por parte de las personas que administran o utilizan los recursos naturales.

Se llama Acuífero a cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas

que pueden extraerse para su explotación, uso o aprovechamiento.

El Acuífero Patiño, ubicado en la Región Oriental del país, abarca una zona de 1770 km² de extensión que incluye la ciudad de Asunción, la parte norte del Departamento Central y una pequeña parte del Departamento de Paraguari.

Estudios realizados por expertos han cuantificado que la extracción es de más de 1.500.000 litros/hora, que por causas de la sostenida disminución de las lluvias en los últimos años, produce como consecuencia una seria disminución de los niveles o napas de agua (capa de agua en la superficie de la tierra, o subterránea) del acuífero.

EL AGUA VALE ORO EL DERROCHE DEL AGUA

La disponibilidad inmediata de agua del Planeta Tierra, es:

- 0,6 %, aguas subterráneas,
- 0,02%, aguas superficiales,
- 0,006 y 0,002% de la humedad del suelo y el agua de la atmósfera.
- La disponibilidad de agua per cápita en el Paraguay es de aproximadamente 60.000 m³ por año, siendo una de las más altas del mundo.

1. "Traviesín", como un gran porcentaje de personas, lava el auto con la manguera, un método muy común utilizado por ser más cómodo y rápido.

2y3. Una práctica muy común es dejar la manguera abierta mientras se limpia el auto, lo que se ha calculado una pérdida de aproximadamente 1 litro por minuto para chorros pequeños, hasta 10 litros por minuto para chorros medianos (35 m³ a 441 m³ por mes según la OPS/OMS).

4, 5 y 6.- Ytyky consciente de lo que representa el derroche del agua, que puede ser evitado, explica a Traviesín cuál es el método correcto para hacer un lavado del auto, el cual es con balde donde se reduce a una cantidad de 5 a 10 litros aproximadamente.

7, 8, 9, 10 y 11.- Ytyky explica a Traviesín que el agua que sale de la canilla, es agua subterránea sacada del pozo profundo, mayormente conocido como pozo artesiano, nombre que no le corresponde, pero comúnmente utilizado. El agua es elevada generalmente a un tanque a través de una electrobomba que para su funcionamiento necesita energía eléctrica.



A mayor utilización de agua subterránea, mayor trabajo de la electrobomba, lo que implica mayor consumo de energía eléctrica.

El agua subterránea que uye por los poros y las grietas de las rocas, y alimenta a los pozos profundos, tiene una capacidad de recarga propia que está dada por las condiciones naturales del acuífero. El uso exagerado y descontrolado de las aguas subterráneas, puede deprimir los niveles de agua a profundidades que pueden perjudicar a los pozos excavados, a los manantiales y a los arroyos en épocas de sequía.

12.- En este punto es donde Traviesín demuestra que fue sensibilizado por la observación de Ytyky y demuestra que tiene una capacidad de cambiar. Esta es la capacidad que se pretende modificar y mostrar al alumnado que tiene el potencial de ser personas de cambio positivo a favor de los recursos naturales.

13, 14, 15, 16 y 17.- En estas escenas, Ytyky le cuenta a Traviesín, en qué forma puede él y las personas que le rodean, cambiar de hábitos para utilizar de forma sostenible el recurso agua

18 y 19.- El uso sostenido repercutirá directamente en forma positiva en la economía de la casa, pues al fin se ahorran recursos tanto naturales como económicos. Por eso se concluye en la historieta que no solo vale oro el agua (por los beneficios que nos brinda día a día, sino que también ahorramos dinero que era desperdiciado).

ACTIVIDADES SUGERIDAS

- Analiza en equipo las noticias de periódico en donde se plantea el problema de falta de agua potable, dónde se presenta, cómo afecta a la comunidad y qué acciones se llevan a cabo para resolverlo.
- Elabora un relato en el que describan dónde y cómo se obtiene el agua que utilizan en la comunidad, su acceso y disponibilidad, qué características tiene y en qué actividades la utilizan.
- A partir del relato que elaboraron y del análisis de noticias, identifiquen cuáles son los problemas relacionados con el uso y aprovechamiento del agua que se presentan con mayor frecuencia. Re exionen acerca de lo importante que resulta la participación comunitaria en el cuidado de las fuentes de agua y su calidad.

ACTIVIDAD DE COMPROBACIÓN

- Escribe algunas acciones concretas que puedes realizar para ahorrar el agua.



PLANEAMIENTO

Plan de la Unidad Temática - 1er. Ciclo

Unidades Temáticas	Capacidades	Indicadores	Orientaciones Metodológicas	Orientaciones para Evaluaciones de Aprendizajes
Medio Natural y Salud Ambiente Saludable	-Toma conciencia de la importancia de la conservación y del uso racional de los recursos naturales.	-Reúne información sobre el tema o problema -Emite juicio argumentando su postura	Planteamiento de la situación. -Expresión de las ideas previas del/la educando. -Relato por parte del/la Profesor/a de la Aventura "El Agua Vale Oro". -Comparación del aprendizaje con las ideas previas. -Valoración de lo aprendido.	-Observación. . R. S. A. -Pruebas escritas . Resúmenes. . Cuestionario -Pruebas orales . Debates.
Vida Social y Trabajo Conviendo en sociedad	-Comprende la importancia de respetar y hacer respetar los deberes y derechos que poseen las personas.	-Identifica el objeto de estudio -Analiza sus características -Describe en forma oral o escrita la información obtenida.	-A partir del relato de la Aventura "El Agua Vale Oro". -Debate sobre el deber de cuidar y derecho a usar el agua de manera responsable	Discusión dirigida. -Plantear formas de preservación del agua potable.

Plan de la Unidad Temática - 2º Ciclo

Unidades Temáticas	Capacidades	Indicadores	Orientaciones Metodológicas	Orientaciones para Evaluaciones de Aprendizajes
Ciencias Naturales Ambiente Saludable	-Emprende acciones de conservación y preservación de los recursos naturales.	-Analiza la situación -Utiliza la información relacionada a la situación -Elabora un plan de acción	-Discusión del tema -Adopción de posturas críticas -Evaluación de posiciones asumidas	-Elabora conclusión -Informe -Elaboración de proyectos para la conservación y preservación del agua.
Ciencias Sociales Conviendo en sociedad	-Reconoce las implicancias económicas, ecológicas y sociales del mal uso de los recursos hídricos, para los países que conforman la cuenca del Río de la Plata.	-Desarrolla métodos y técnicas que propicien la búsqueda de informaciones, conocimientos y comprensión de las consecuencias del uso irracional del agua en la región de la cuenca del Río de la Plata. -Analiza las implicancias económicas, ecológicas y sociales del uso irracional de los recursos hídricos en la región de la cuenca del Río de la Plata. -Propone acciones concretas de protección de los recursos hídricos en el departamento o en la región.	-Crear espacios de confianza y creatividad a través de actividades grupales que conlleven la participación y la búsqueda de información sobre el tema. -Promover la participación activa de los niños y niñas con diversos recursos: paneles de debates, conferencias con expertos, entre otros. -Adopción de posturas críticas sobre el tema -Evaluación de posiciones asumidas.	-Observaciones sistemáticas: -Anecdotario -Pruebas orales y escritas -Análisis de trabajo.

LA CONTAMINACIÓN

CONCEPTOS BÁSICOS DEL TEMA

Contaminación es la presencia de sustancias nocivas y molestas en nuestros recursos naturales, como el suelo, el aire y el agua.

La contaminación de las aguas produce epidemias como la tifoidea y otras enfermedades intestinales; produce también, la muerte de plantas y animales con los cuales se pone en contacto.

La contaminación del agua puede producirse o por las actividades de las personas. Se produce a través de la introducción directa o indirecta de sustancias sólidas, líquidas, gaseosas. Esta contaminación es causante de daños en organismos vivos

del ambiente acuático y, representa además, un peligro para la salud de las personas.

El deterioro de la calidad del agua en sus diferentes formas (orgánicas e inorgánicas) representa una seria amenaza en todas las especies para las cuales este recurso es un componente de su hábitat.

La actividad humana en general, produce residuos sólidos y líquidos, los cuales deben tener un destino final, de no ser tratados como lo establecen las normas, pueden producir la contaminación del suelo, aguas superficiales y subterráneas.

Aguas subterráneas pueden contaminarse, por las siguientes causas:

- Por infiltración de fosas sépticas y pozos negros, donde se acumulan materias fecales y orina, residuos producidos por actividades en las viviendas.
- Desechos sólidos que son depositados en lugares no adecuados (basurales)
- Por infiltración de pesticidas.
- Desechos tóxicos de los procesos industriales.
- Las pilas que son productos que contienen metales pesados.

Aventura 3 LA FUGA DE LOS PESADOS LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA



Nuestros usos y malas costumbres hacen que los residuos sólidos sean depositados en lugares no adecuados. Si bien es cierto que el suelo tiene una gran capacidad depuradora al descomponer las sustancias, cuando se acumulan enormes cantidades, como ocurre en las ciudades, algunas no son biodegradables o que tardan siglos para degradarse.

1 al 6.- Traviesín tiene prácticas no adecuadas con el ambiente, tira sus basuras y pilas viejas en cualquier lugar.

7.- Luego de un tiempo de ser depositadas las pilas, se oxidan y se rompen, lo que permite que los componentes químicos (metales pesados como por ejemplo, cobre – Cu, plomo – Pb, Cadmio – Cd) ingresen al suelo.



8 al 10.- Ya penetrando al suelo, y ayudados por la lluvia, ingresan al ciclo hidrológico, penetrando a las aguas subterráneas y cambiando su calidad, volviéndolas aguas contaminadas con metales pesados.

11 al 14.- Otra mala práctica es la de cambiar aceites de vehículos en lugares no apropiados, produciendo periódicamente el ingreso de aceites a los suelos y más tarde por gravedad a las aguas subterráneas, contaminándolas de esa manera, y afectando también así la calidad de las aguas, y por lo tanto los ecosistemas acuáticos.



15 al 21.- La contaminación de las aguas subterráneas puede afectar la calidad de los pozos que son utilizados por las personas para varios usos, entre ellas para beber. Tomar agua contaminada es causa de enfermedades.



22 al 28.- Para evitar los problemas mencionados más arriba, es necesario instalar sistemas efectivos de manejo de basuras, con correcta disposición de éstas en rellenos sanitarios instalados en lugares apropiados, en formaciones geológicas impermeables como lugares arcillosos, los cuales no permiten la infiltración y lixiviado de sustancias al agua subterránea.

Lo que normalmente llamamos basura también contiene materiales reciclables, como metales, papeles y cartones, plásticos, aceite, vidrio, los cuales tienen valor económico.



El Método "ReReRe", de separación de basuras, es muy práctico y sencillo. Consiste en: Recuperar, Reciclar y Re-usar.

Lo mejor de este método consiste en que todo el proceso comienza en la propia casa.

Los materiales orgánicos como desechos de comidas y otros relacionados, se pueden convertir en composta para ser utilizados en granjas.

De esta manera se disminuye el volumen de materiales que se depositan en rellenos sanitarios, y también crean ingresos.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

- Relato de experiencias de lugares en que existen aguas contaminadas y cómo se contaminan.
- Completar el cuestionario preparado por el (la) profesor(a).
- Salir en los alrededores de la escuela y recoger muestras de aguas estancadas, o de arroyos.

ACTIVIDAD DE COMPROBACIÓN

- Formar grupos de tres integrantes para confeccionar un afiche, donde invitar a la comunidad a participar en el cuidado del agua. Para ello, elegir una situación contaminante que se observe en la comunidad y que sea de preocupación.
- En el afiche se debe indicar claramente, qué acciones concretas deberá tomar cada miembro de la comunidad para ayudar a solucionar el problema.

PLANEAMIENTO

Plan de la Unidad Temática - 1er. Ciclo

Unidades Temáticas	Capacidades	Indicadores	Orientaciones Metodológicas	Orientaciones para Evaluaciones de Aprendizajes
Medio Natural y Salud Ambiente Saludable	-Toma conciencia de la necesidad de conservar los recursos naturales.	-Maneja información con respecto a los recursos naturales. -Establece postura al respecto. -Fundamenta la postura asumida.	-Desarrollo de actividades que propicien la exploración del entorno.	-Observación -Experimentación
Vida Social y Trabajo Conviviendo en Sociedad	-Comprende la importancia de respetar y hacer respetar los deberes y derechos que poseen las personas.	-Demuestra apertura a las ideas de los demás -Promueve la participación de los demás -Elabora conclusiones	-Técnicas para fomentar la participación como la Asamblea. - Lluvia de ideas, y agrupaciones pequeñas -Juegos de simulación	-R. S. A. -Role Playing -Dilemas morales

Plan de la Unidad Temática - 2º Ciclo

Unidades Temáticas	Capacidades	Indicadores	Orientaciones Metodológicas	Orientaciones para Evaluaciones de Aprendizajes
Ciencias Naturales Ambiente Saludable	-Ejecuta acciones que prevengan los peligros de la Contaminación ambiental.	-Recaba información sobre la situación -Determina el problema -Establece opciones para tomar una decisión -Ejecuta la decisión tomada	-Participación activa de los/as alumnos/as de la puesta en común de la Aventura "La Fuga de los Pesados". -Promover acciones de reciclado, reutilización y recuperación de las basuras.	-Juego de roles. -Elaboración y ejecución de -Proyectos para el reciclaje de basuras.
Ciencias Sociales Conviviendo en sociedad	-Practica normas de convivencia y de urbanidad en el relacionamiento con las personas que le rodean y en los espacios por donde se desenvuelve.	-Enfrenta los hechos -Acepta criterios preestablecidos para realizar una evaluación -Somete la situación a los criterios preestablecidos -Asume postura ante los hechos	-Trabajar con los conocimientos previos. -Realizar un trabajo conjunto donde se planteen situaciones, problemas, simulaciones que permitan a los/as niños/as expresar sus ideas y fundamentarlas para ir confrontándolas con los nuevos contenidos. -Utilizar como técnica la exposición: -Dar a conocer procesos sociales -Describir lugares y personas	-Entrevistas -Debates -Juego de roles

CONTAMINACIÓN POR DESECHOS HUMANOS

CONCEPTOS BÁSICOS DEL TEMA

En Paraguay, un alto porcentaje de las ciudades utilizan los pozos ciegos o pozos negros para el depósito de sus aguas residuales domiciliarias. También arrojan aguas residuales domiciliarias al río, a los arroyos y a las lagunas sin ningún tratamiento. En un bajo porcentaje de ciudades del país cuenta con conexiones a sistemas de red cloacal.

El Ente Regulador de Servicios Sanitarios, en el informe presentado a la comunidad internacional en ocasión de la reunión de la Asociación de Entes Reguladores de Agua y Saneamiento de las Américas - ADERASA (Asunción, setiembre de 2009), menciona que apenas el 10% de la población paraguaya cuenta con conexión a red cloacal.

Las aguas residuales, contienen distintos contaminantes, que pueden afectar nuestra salud y la calidad del ambiente en que vivimos. Los contaminantes pueden ser: micro organismos patógenos (bacterias, virus, parásitos) que producen enfermedades como la diarrea, hepatitis, cólera, disentería; y otras materias (ma-

teria fecal, papel higiénico, resto de alimentos, jabones y detergentes) que consumen el oxígeno del agua y producen malos olores; nutrientes que propician el desarrollo desmedido de algas y malezas acuáticas en arroyos, ríos y lagunas, y otros contaminantes como aceites, ácidos, pinturas, solventes, venenos, etc., que alteran el ciclo de vida de las comunidades acuáticas.

El agua potable que se usa en las viviendas, industrias y comercios de pueblos y ciudades, después de su uso, debe ser recolectada por las redes de alcantarillado y conducida a plantas de tratamiento para luego ser devuelta a los ríos, arroyos y lagunas en forma tratada. Cuando no hay planta de tratamiento, y estas aguas son descargadas directamente a los cauces, provocan gran contaminación de las fuentes de agua.

El problema puede solucionarse mediante la adopción de medidas técnicas y la participación de la comunidad, por lo que es imprescindible crear conciencia en la ciudadanía.



LA SALUD EMPIEZA POR CASA LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA



1, 2 y 3.- El cuerpo humano está preparado en condiciones normales para resistir ciertos grados de polución del agua, pero en otros casos, cuando la contaminación ya sobrepasa la resistencia del cuerpo, se presentan reacciones como vómitos, diarreas, dolores de cabeza y otros.

4 al 8.- En las zonas sin servicio de red cloacal, las aguas residuales de las viviendas se vuelcan en pozos absorbentes, conocidos también como pozo ciego o negro. En los lugares donde el agua subterránea está cerca de la superficie del suelo, los pozos ciegos o negros descargan sus líquidos y toman contacto con el agua subterránea contaminando las aguas, lo que tiene graves consecuencias para quienes utilizan las aguas de pozos como fuente de consumo diario.

El excremento intestinal, o materia fecal es altamente contaminante de las fuentes de agua porque poseen gran cantidad de micro organismos o parásitos que al llegar a nuestro organismo, causan enfermedades.

Las bacterias fecales (coliformes) no son visibles a simple vista, pero pueden contaminar el agua y alimentos que tomen contacto con él. Una manera de eli-



minar las bacterias del agua es hervirla o agregarle gotas de cloro (lavandina).

9 y 10.- Lo que se recomienda es que se tenga muy en cuenta la ubicación de los pozos ciegos en relación a los pozos de agua, visto que se debe guardar una distancia razonable entre ellos, y en lo posible, si se conociera el ujo de la corriente del agua subterránea, no se debe poner los pozos ciegos aguas arriba del ujo, por el contrario se debe poner aguas abajo del pozo.



Los acuíferos tienen una capacidad de autodepuración, pero para ello se necesita una distancia determinada, y distancias cortas entre el pozo ciego y el pozo de consumo, no permiten la autodepuración.

11.- El vertido directo de los residuos domiciliarios a las fuentes de agua superficiales, en principio contamina los recursos y con la suma de todos los vertidos originados por diversas fuentes, termina poluye el agua, que luego dentro del ciclo hidrológico contamina las aguas subterráneas.

12 al 14.- La solución adecuada para el problema planteado, es la instalación de una red cloacal eficiente con una planta de tratamiento, que transforma las aguas contaminadas en aptas para ser vertidas en las aguas superficiales.



Normalmente las plantas de tratamiento tienen varias piletas, en las cuales los contaminantes son removidos por unidades de tratamiento como la sedimentación, digestión bacteriológica y aireación.

15 al 19.- El adecuado tratamiento de las aguas residuales domiciliarias benefician a las personas y a todo el medioambiente. La higiene personal, de la vivienda y de los alimentos, ayudan a mantener una vida saludable para las personas y su entorno.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

- Formar un círculo que posibilite el diálogo.
- Relato de casos de contaminación con excretas.
- Conclusiones grupales

ACTIVIDAD DE COMPROBACIÓN

- Realizar un collage con maneras de prevenir el contagio de enfermedades intestinales.

PLANEAMIENTO

Plan de la Unidad Temática - 1er. Ciclo

Unidades Temáticas	Capacidades	Indicadores	Orientaciones Metodológicas	Orientaciones para Evaluaciones de Aprendizajes
Medio Natural y Salud Ambiente Saludable	-Comprende las funciones y las formas de conservar limpio el baño.	-Selecciona los elementos de la situación -Explica con claridad los elementos seleccionados -Presenta argumentos que justifiquen la selección	-Presentación de la Aventura "La Salud Empieza por Casa". -Torbellino de ideas acerca de la instalación y ubicación de baños y letrinas y su forma de utilización. -Conclusiones referentes a la ubicación de las letrinas y sus consecuencias sobre el medio ambiente.	-Lluvia de ideas -Debate dirigido -Juego de roles
Vida Social y Trabajo Convi- viendo en Sociedad	-Establece relaciones de causa - efecto entre hechos vinculados.	-Visualiza la situación problemática: mala disposición de las aguas servidas en la comunidad. -Toma posición ante la situación planteada. -Reconoce los impactos negativos de la mala disposición de aguas servidas para su comunidad. -Emite juicios a favor o en contra de las situaciones planteadas como posibles soluciones comunitarias al problema.	-Organizar y planificar actividades diversas que despierten el interés y la crítica sobre el tema tratado. -Elaboración de registros de observación y de encuestas para ser utilizadas con los miembros de la comunidad educativa, barrial o comunitaria. -Análisis de las consecuencias de la mala disposición de los residuos. -Elaboración de mapas conceptuales, gráficos u otras técnicas para presentar los resultados obtenidos -Planteo de posibles soluciones	-Observaciones sistemáticas -Lista de control -Anecdotario -Análisis de Proyectos y trabajos -Mapas conceptuales -Gráficos -Guías de trabajo

Plan de la Unidad Temática - 2º Ciclo

Unidades Temáticas	Capacidades	Indicadores	Orientaciones Metodológicas	Orientaciones para Evaluaciones de Aprendizajes
Ciencias Naturales Ambiente Saludable	-Resuelve problemas relacionados con la dinámica de población.	-Analiza el problema específico -Aplica los procedimientos adecuados para resolver el problema -Da respuesta al problema	-Discusión sobre la contaminación -Análisis sobre consecuencias de la mala disposición de residuos. -Planteo de posibles soluciones.	-Debate dirigido -Propuestas de trabajos de concienciación a la comunidad acerca de la importancia del reciclado.
Ciencias Sociales Convi- viendo en sociedad	-Analiza los beneficios sociales y económicos para la comunidad, del uso de sistemas de desagüe cloacal y tratamiento de aguas servidas.	-Identifica el tipo de tratamiento de aguas servidas utilizado en su comunidad. -Reconoce los factores de riesgo de la disposición inadecuada de excretas para la comunidad. -Establece los beneficios sociales y económicos para su comunidad, de una adecuada disposición de aguas servidas. -Establece relaciones de causa y efecto entre hechos vinculados. -Participa activamente en las propuestas de trabajo elaboradas	-Discusiones grupales sobre la disposición de aguas servidas de la comunidad. -Análisis sobre las consecuencias sociales y económicas de la mala disposición de residuos. -Elaboración de tablas de control del tipo de tratamiento de las aguas servidas en la comunidad. -Manifestar actitudes democráticas para expresar en forma autónoma su propio punto de vista, respetando las ideas de los demás. -Elaboración de gráficos de resumen sobre las consecuencias positivas y negativas de la disposición adecuada de las aguas servidas, para la comunidad. -Planteo de posibles soluciones para la comunidad.	-Observaciones sistemáticas -Lista de control para los debates y discusiones grupales -Anecdotarios o cuadernos de bitácora del profesor -Registro de Secuencia de Aprendizaje -Análisis de Proyectos y trabajos: -Elaboración de tablas de control -Guías de trabajo

LA CONTAMINACIÓN AGRÍCOLA

CONCEPTOS BÁSICOS DEL TEMA

La agricultura, nos provee de alimentos y es la base de la economía del Paraguay. Si se hace uso no adecuado de pesticidas y fertilizantes se puede alterar el equilibrio ambiental, afectando el suelo, el agua, la vegetación y la fauna.

La demanda de suelo para el cultivo lleva a la deforestación, con lo que la lluvia puede arrastrar la capa fértil, generando la erosión y, en consecuencia, el aumento en la turbiedad del agua, el estancamiento de los ríos y la pérdida de los suelos.

La necesidad de lograr mayor producción hace que algunos agricultores usen masivamente fertilizantes, plaguicidas o insecticidas, los que arrastrados por el agua llegan a ríos, lagos y acuíferos, contaminándolos.

Cuando hay un exceso de nutrientes (fosfatos y nitratos) en un río, un lago o un embalse, se produce el crecimiento exagerado de algas, bacterias y vegetales acuáticos, como lirios y lentejas de agua. Estos organismos consumen mucho oxígeno, tanto que agotan el que hay en la capa superficial. Todos los seres vivos que dependen de este oxígeno,

por ejemplo los peces para respirar o las plantas y las algas para realizar la fotosíntesis, mueren. Al caer al fondo son descompuestos por organismos descomponedores que, por el aumento de materia, se multiplican. Como consumen más oxígeno, este gas se consume y produce la muerte de los seres vivos que ocupan las capas más profundas del cauce de agua. El fondo se llena de bacterias anaerobias, que no necesitan el oxígeno para respirar, y producen sustancias de olor desagradable. Este proceso, que lleva a la contaminación y muerte de un cauce de agua, se denomina eutrofización o eutrofización. Como consecuencia, se forma una nata superficial maloliente y se reduce la transparencia del agua.

Los pesticidas utilizados para eliminar plagas, si no se manejan adecuadamente, pueden matar a peces y mamíferos por ingerir compuestos químicos tóxicos.

Todo agroquímico tiene sus especificaciones técnicas que deben ser respetadas a manera de no afectar negativamente al ambiente.

Aventura 5

MENOS ES MÁS LA CONTAMINACIÓN AGRÍCOLA



1 al 3.- La agricultura nos provee de alimentos y es la base de la economía del Paraguay. Muchos de los productos que tenemos en mercados y supermercados, son producidos en el interior del país y son llevados luego, a las ciudades para su consumo.

4 y 5.- Para aumentar el crecimiento de las plantas, los agricultores ponen fertilizantes a sus cultivos. Estos fertilizantes contienen nutrientes esenciales para las plantas, los cuales son absorbidos por ellas para su crecimiento (nitrato, fosfato, potasio, trazas de cobre y otros).



6 al 9.- Las plantas tienen una capacidad establecida para absorber nutrientes. Así que, el agregarle más no hace que absorba más, al contrario, sobrepasado su límite estos nutrientes infiltran a los suelos y luego a las aguas subterráneas empeorando su calidad.

En aguas superficiales estos nutrientes pueden causar el crecimiento excesivo de algas, afectando así a los ecosistemas, teniendo las consecuencias mencionadas al inicio de este material: Por todo, es importante saber la cantidad adecuada de fertilizante para cada tipo de cultivo, a fin de evitar la contaminación de las aguas y el desperdicio de los fertilizantes que tiene un elevado costo.

10 y 11.- Existen insectos, hongos y enfermedades varias que afectan a las plantas de los diferentes cultivos. Para ello los agricultores utilizan una variedad de químicos, reactivos, que en forma concentrada resultan muy peligrosos a la salud de los seres vivos.



12 al 16.- Algunos agricultores tienen malas prácticas en la limpieza de las mochilas y recipientes que manipulan para el uso de los agroquímicos, lavándolos en arroyos y lugares no apropiados, ocasionando arrastre de los químicos que luego pueden contaminar y afectar a seres vivos del sistema acuático.



17.- El uso excesivo de agroquímicos también puede resultar en una infiltración al agua subterránea, y contaminación de los pozos profundos y someros.

18 al 22.- Es necesario que tanto los comerciantes como los agricultores se capaciten para la utilización correcta en cantidad y tipos de fertilizantes y agroquímicos, para evitar la contaminación del ambiente y el desperdicio de recursos económicos.



23 al 26.- El guardado de los agroquímicos y fertilizantes debe hacerse en un lugar arreglado, cerrado y etiquetado para prevenir la contaminación accidental de animales y las personas.

27 al 32.- Todo lo mencionado es aplicable en el caso de los agricultores mecanizados.



ACTIVIDADES SUGERIDAS

- Formar grupos de tres integrantes e investigar en libros, revistas y recortes de diarios acerca del uso indiscriminado de fertilizantes y pesticidas en los cultivos.
- Realizar un foro en donde se exponga los peligros que ocasionan esta práctica

ACTIVIDAD DE COMPROBACIÓN

- Realizar una dramatización denotando esta problemática.

PLANEAMIENTO

Plan de la Unidad Temática - 1er. Ciclo

Unidades Temáticas	Capacidades	Indicadores	Orientaciones Metodológicas	Orientaciones para Evaluaciones de Aprendizajes
Medio Natural y Salud Ambiente Saludable	-Ejecuta acciones que prevengan los peligros de la contaminación ambiental.	-Comprende el problema -Concibe un plan -Ejecuta el plan	-A partir de la puesta en común de la Aventura "Menos es Más": -Desarrollo de estrategias para resolver problemas o interrogantes que se planteen haciendo uso de sus imaginaciones.	-Observación -Campañas de prevención y promoción -Exposiciones breves que incluyan el planteo de problemas
Vida Social y Trabajo Disfrutando las tareas laborales	-Comprende la relación entre las actividades laborales que realizan las personas de la comunidad y la alteración del equilibrio natural de los recursos hidrográficos.	-Identifica las actividades laborales de las personas de la comunidad. -Determina las consecuencias negativas o positivas de la actividad del hombre en los recursos hídricos de la comunidad. -Plantea soluciones para evitar la alteración del equilibrio natural de los recursos hídricos. -Valora las diversas actividades laborales de las personas.	-Utilización de técnicas de trabajos grupales e individuales. -Torbellino de ideas donde los niños y las niñas puedan exponer con la mayor libertad sobre las actividades laborales de las personas de la comunidad. -Observaciones guiadas para recolección de datos sobre las actividades laborales de las personas de la comunidad. -Elaboración de resúmenes sobre las acciones tendientes al uso racional de los recursos hídricos de la comunidad.	-Trabajos grupales con Guías de trabajo -Pruebas orales y escritas -Observaciones guiadas

Plan de la Unidad Temática - 2º Ciclo

Unidades Temáticas	Capacidades	Indicadores	Orientaciones Metodológicas	Orientaciones para Evaluaciones de Aprendizajes
Ciencias Naturales Ambiente Saludable	-Coopera en acciones que eviten la contaminación del suelo.	-Analiza el problema -Asume postura ante el problema -Justifica la postura asumida -Elabora plan de acción	-Planificación y ejecución de estrategias de aprendizajes que requieran de los niños y de las niñas participación activa y re exiva en el análisis de situaciones problemáticas presentadas para: investigar, establecer relaciones, sacar conclusiones válidas, propiciar el trabajo individual y cooperativo.	-Elaboración de conclusiones -Elaboración de informes -Elaboración de fichas de investigación
Ciencias Sociales Disfrutando las tareas laborales	-Practica la negociación como forma no violenta de resolución de conflictos.	-Demuestra apertura -Asume actitud de escucha -Considera las alternativas de solución planteadas	-Dilema moral -Resolución de problemas	-Discusión dirigida -Debate -Role playing

LA SOSTENIBILIDAD

CONCEPTOS BÁSICOS DEL TEMA

El Desarrollo Sostenible es el Modelo de Desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer las propias.

Es decir, la naturaleza debe ser consumida o utilizada para atender las necesidades del presente, pero teniendo en cuenta a las generaciones que todavía no nacieron, pero a las cuales debemos dejarles un medio ambiente sano.

Y el desarrollo económico debe ser acorde con la defensa del medio ambiente, por medio de la utilización adecuada de los bienes provistos por la naturaleza.

El Desarrollo Sostenible se hará especialmente en atacar:

- La pobreza y la desigualdad;
- El uso de los recursos sin ponerlos en peligro de agotamiento y el desarrollo sin impactos ambientales negativos.

Su aplicación depende de decisiones políticas, que dejen de lado el beneficio económico de corto plazo como motor. También de nuestros reclamos para que produzcan cambios que nos beneficien a todos.



UNA PALABRA DIFÍCIL LA SOSTENIBILIDAD



1 al 7.- Un buen ejemplo de la planeación de la sostenibilidad es el sector forestal, donde para tener árboles para cosechar, se debe tener una planificación exacta.

En la región Oriental ya se ha perdido el 80% de los bosques por la falta de una planificación, La Región Occidental, está siguiendo el mismo camino en la deforestación.

Un bosque no es solo un espacio que se utiliza como abastecedor de maderas, sino también, es el hábitat de otros tipos de plantas y animales y una fábrica de oxígeno. Familias indígenas aún se abastecen de él para cubrir sus necesidades básicas.



Además, mantiene el equilibrio del ciclo hidrológico, ya que actúan como esponjas para la recarga natural de aguas de buena calidad para los acuíferos, que a la vez alimentan a manantiales y son el flujo de base para lagunas, arroyos y ríos.

Los suelos deforestados son afectados fácilmente por la erosión, y sus materiales arrastrados a las partes más bajas, y en ocasiones ayudando a la colmatación de cursos de agua superficiales.

8 al 11.- La destrucción de los bosques afecta a la diversidad biológica (flora y fauna), y los pone en peligro de extinción.

Los recursos naturales en una primera instancia, son fuentes directa de empleo, pero a mediano plazo estas mismas personas, serán las primeras en ser afectadas, ya que la materia prima se agota y se perjudica su natural reposición.



La industria de la madera es muy importante en Paraguay, pero sin materia prima muchos ingresos y puestos de trabajo están en peligro.

Las maderas son utilizadas para la construcción de casas, muebles, carbón y otros.

La reforestación cumple varias funciones al mismo tiempo. Produce oxígeno, evita la erosión, es el hábitat de animales y plantas, provee de empleo y brinda materia prima para diversos usos.

12.- Los bosques reforestados normalmente no tienen el mismo valor ecológico como los naturales. Entonces, es importante mantener espacios de bosques originales como reserva natural. Esta reserva natural debe ser lo suficientemente grande, y en lo posible conectados con otras reservas para mantener espacios necesarios a las necesidades básicas de especies faunísticas. Ejemplo: jaguareté.



13 y 14.- El uso de agua por parte de las personas afecta al ciclo hidrológico del agua de lluvia caída solo una cierta cantidad infiltra a los acuíferos (recarga natural), para un uso sostenible, ese volumen de recarga es el recomendable para ser utilizado por las personas, a fin de que nos e haga una sobre explotación. En el caso que se use más de lo que se recarga, puede resultar en un descenso de los niveles de agua subterránea, y así se podrían secar algunos pozos.

15 y 16.- La sobre explotación de los recursos naturales se puede comparar con el mundo financiero, donde el que no ahorra y gasta más de lo que gana, no tiene recursos para usar en el futuro, y se encuentra con grandes deudas.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

- Relato de experiencias de lugares que demuestren acciones de sostenibilidad, y otro que demuestre acciones contrarias a la sostenibilidad.
- Completar el cuestionario preparado por el(la) profesor(a).
- Tomar conciencia de la necesidad de conservar los recursos naturales de la comunidad.

ACTIVIDAD DE COMPROBACIÓN

- Escribe algunas acciones concretas que pueda colaborar con la sostenibilidad de los recursos naturales de tu comunidad.
- Realizar un collage para prevenir consecuencias negativas al medio ambiente.

PLANEAMIENTO

Plan de la Unidad Temática - 1er. Ciclo

Unidades Temáticas	Capacidades	Indicadores	Orientaciones Metodológicas	Orientaciones para Evaluaciones de Aprendizajes
Medio Natural y Salud	-Comprende la importancia del uso sostenible de los recursos hídricos en la comunidad.	-Identifica las consecuencias positivas del uso sostenible de los recursos hídricos de la comunidad.	-Lectura de la Aventura 7 "Una palabra difícil" por parte del/la profesor/a en un ambiente que propicie el intercambio de ideas, experiencias, sentimientos, etc.	-Observación guiada
Ambiente Saludable	-Elabora propuestas de acción para el uso sostenible de los recursos hídricos de la comunidad.	-Elabora propuestas de acción para el uso sostenible de los recursos hídricos de la comunidad.	-Interrogatorio oral o escrito sobre el tema de la "sostenibilidad" de los recursos hídricos, despertando el interés de los niños y de las niñas	-Pruebas orales y escritas
		-Participa de las propuestas de acción para el uso sostenible de los recursos hídricos de la comunidad.	-Participación activa y re exiva en el proceso de observación, análisis e identificación de la situación planteada.	
			-Ofrecer a los niños y a las niñas espacios para investigar, establecer relaciones de causa y efecto, elaborar conclusiones válidas, propiciar el trabajo individual y cooperativo.	
			-Elaboración de resúmenes sobre las consecuencias positivas del uso sostenible de los recursos hídricos de la comunidad.	

Vida Social y Trabajo	-Toma conciencia de la importancia de proteger las reservas y/o áreas naturales que posee el departamento.	-Identifica las áreas o reservas naturales del departamento o región. -Determina las características hidrográficas y orográficas de las áreas protegidas. -Analiza la importancia del uso sostenible de los recursos hídricos de las áreas protegidas.	-Lectura de la Aventura 7 "Una palabra difícil" Juegos de palabras para la incorporación de nuevos vocablos y expresiones (sostenibilidad, reservas naturales, áreas protegidas) -Observaciones guiadas a reservas o áreas naturales protegidas con que cuenta el departamento o comunidad. -Elaboración de mapas conceptuales sobre las características hidrográficas y orográficas de las reservas o áreas protegidas del departamento o región. -Elaboración de carteles sobre las acciones posibles para la sostenibilidad del uso de los recursos hídricos de la región o departamento.	-Observaciones guiadas con registros -Análisis de trabajos -Registro de Secuencia de Aprendizajes -Análisis de Proyectos y trabajos
-----------------------	--	--	--	--

Plan de la Unidad Temática - 2º Ciclo

Unidades Temáticas	Capacidades	Indicadores	Orientaciones Metodológicas	Orientaciones para Evaluaciones de Aprendizajes
Ciencias Naturales Ambiente Saludable	-Comprende la importancia del uso sostenible de los recursos hídricos de la comunidad.	-Identifica las consecuencias positivas del uso sostenible de los recursos hídricos de la comunidad. -Elabora propuestas de acción para el uso sostenible de los recursos hídricos de la comunidad. -Participa de las propuestas de acción para el uso sostenible de los recursos hídricos de la comunidad.	-Lectura de la Aventura 7 "Una palabra difícil" por parte del/la profesor/a en un ambiente que propicie el intercambio de ideas, experiencias, sentimientos, etc. -Interrogatorio oral o escrito sobre el tema de la "sostenibilidad" de los recursos hídricos, despertando el interés de los niños y de las niñas -Participación activa y reactiva en el proceso de observación, análisis e identificación de la situación planteada. -Ofrecer a los niños y a las niñas espacios para investigar, establecer relaciones de causa y efecto. -Elaborar conclusiones válidas, propiciar el trabajo individual y cooperativo.	-Observación guiada -Pruebas orales y escritas

Ciencias Sociales	-Analiza artículos de la legislación vigente en materia del sistema de protección de los recursos hídricos de la región.	-Identifica artículos de la legislación nacional en materia de protección de los recursos hídricos de la región -Interpreta los artículos de la legislación nacional en materia de protección de los recursos hídricos de la región -Comprende la importancia del cumplimiento de los artículos de la legislación nacional en materia de protección de los recursos hídricos.	-Lectura de la Aventura 7 "Una palabra difícil" -Lectura de artículos de la legislación nacional vigente. -Juegos de palabras para la incorporación de nuevos vocablos y expresiones (sostenibilidad, reservas naturales, áreas protegidas) -Utilización de diversos recursos comunicativos: radio, televisión, prensa escrita para investigar sobre los problemas ambientales que existen en su comunidad -Debates sobre las implicancias del incumplimiento de las leyes vigentes en materia de protección de recursos hídricos. -Elaboración de carteles de concientización sobre la importancia del uso sostenible de los recursos hídricos de la comunidad o región.	-Análisis de trabajos -Registro de Secuencia de Aprendizajes -Análisis de Proyectos y trabajos
-------------------	--	---	--	--

LA CULTURA DEL AGUA

CONCEPTOS BÁSICOS DEL TEMA

En el Paraguay existen lugares donde la oferta de agua es mayor a la demanda (Región Oriental del país), y otros lugares (Región Occidental), donde ocurre lo contrario, es decir hay menos oferta de agua que lo que las personas necesitan para su uso. En muchos lugares del interior, la gente debe caminar hasta 6 o 7 kilómetros para obtener agua de los ríos o pozos más cercanos

Tanto las poblaciones urbanas como las rurales incluyen en el uso doméstico del agua las siguientes actividades: preparar alimentos, bañarse, lavar ropa y cubiertos, uso del sanitario, actividades de limpieza y el riego de plantas. El consumo de una familia de cinco integrantes se encuentra entre quinientos y litros de agua cada día, dependiendo del nivel económico que posea.

Las poblaciones donde se cuenta con un abastecimiento constante de agua, generalmente le dan un uso excesivo en las siguientes actividades: lavado de ropa, cubiertos y manos, riego de jardines, huertas y patios y el baño diario. Por otro lado, el agua se desperdicia al lavar autos, calles y patios utilizando manguera; asimismo, cuando se presentan fugas y pérdidas en llaves y tuberías dañadas, viejas o mal acopladas.

Hasta no hace mucho tiempo, la población paraguaya se abastecía de agua de los manantiales, de donde se recolectaba el agua para consumo familiar, servía de lugar del lavado de las ropas en donde se congregaban las madres del vecindario para esos quehaceres, sirviendo al mismo tiempo de oportunidad de comunicación, y además de oportunidad de escuela de saberes populares para las niñas que acompañaban a sus madres en esa tareas domésticas.

Los arroyos y ríos, también eran, y en algunos casos siguen siendo los surtidores de agua de comunidades enteras; sus aguas se utilizan para consumo familiar, de sus ganados, y de sus actividades agrícolas, especialmente las huertas familiares.

Hasta nuestros días conservamos las actividades de caza y pesca muy relacionada con los recursos hídricos, si bien es cierto en las prácticas agrícolas, es muy poco utilizado tecnologías de aprovechamiento de las aguas para riego. La utilización de agua para riego, recién fue incorporado por los inmigrantes europeos del siglo XX principalmente en el cultivo de arroz, y en el rubro de horticultura por inmigrantes japoneses.

Aventura 7 EL PROTECTOR DE LA VIDA LA CULTURA DEL AGUA



1 y 2.- Existe hasta nuestros días una creencia en general por parte de la población la idea de que el agua es infinita, y de que nunca se acabará. Eso en parte es cierto, la cantidad de agua en el mundo siempre es la misma, pero la calidad va en descenso, lo cual hace que cada vez exista menos agua de buena calidad para los usos cotidianos de las personas, usos industriales y para el uso de la propia naturaleza.

3 al 15.- Los usos del agua son diversos; desde el uso doméstico, el uso para la agricultura y la ganadería, para la industria, para la producción de la energía, la recreación, la navegación, y el uso para la propia naturaleza.





16 al 28.- Su escasez en forma momentánea, periódica o permanente afecta a todas las actividades de las personas, lo cual hace denotar que el agua es el motor de la vida y que sin ella ningún proceso de la naturaleza es posible.

ACTIVIDADES SUGERIDAS

- Realizar una mini encuesta acerca de la utilización del agua.
- Visitas guiadas para observar los diferentes usos que se le da al agua.
- Exposición de las conclusiones.

ACTIVIDAD DE COMPROBACIÓN

- Elaboración de un mural de lo aprendido.

PLANEAMIENTO

Plan de la Unidad Temática - 1er. Ciclo

Unidades Temáticas	Capacidades	Indicadores	Orientaciones Metodológicas	Orientaciones para Evaluaciones de Aprendizajes
Medio Natural y Salud Ambiente Saludable	-Toma conciencia de la necesidad de conservar los recursos naturales.	-Maneja información con respecto a los recursos naturales -Establece postura al respecto -Fundamenta la postura asumida	-Desarrollo de actividades que propicien la exploración del entorno.	-Observación -Experimentación
Vida Social y Trabajo Conviviendo en Sociedad	-Comprende la importancia de respetar y hacer respetar los deberes y derechos que poseen las personas.	-Demuestra apertura a las ideas de los demás -Promueve la participación de los demás -Elabora conclusiones	-Técnicas para fomentar la participación como la Asamblea, -Lluvia de ideas, y agrupaciones pequeñas -Juegos de simulación	-R. S. A. -Role Playing -Dilemas morales

Plan de la Unidad Temática - 2º Ciclo

Unidades Temáticas	Capacidades	Indicadores	Orientaciones Metodológicas	Orientaciones para Evaluaciones de Aprendizajes
Ciencias Naturales Ambiente Saludable	-Emprende acciones de conservación y preservación de los recursos naturales.	-Identifica el problema -Elabora un plan de acción -Lleva a cabo el plan -Evalúa los resultados	-Participación activa y reflexiva en el análisis de situaciones -Problemáticas presentadas para: investigar, establecer relaciones, sacar conclusiones válidas, propiciar el trabajo individual y cooperativo.	-Bitácora -Registro de secuencia de aprendizaje -Lista de cotejo -Registro anecdótico -Producciones escritas
Ciencias Sociales Conviviendo en sociedad	-Comprende la necesidad del trabajo cooperativo en el hogar y en la escuela para un uso racional del agua, que posibilite un impacto positivo en el presupuesto mensual familiar.	-Observa la situación planteada. -Identifica el problema. -Determina las consecuencias negativas del uso irracional del agua en el hogar y en la escuela, dentro del presupuesto mensual básico familiar. -Elabora conclusiones sobre el problema analizado. -Elabora propuestas de acción familiar para la utilización adecuada del agua, teniendo en cuenta el ingreso familiar mensual. -Evalúa las consecuencias positivas, para el presupuesto mensual familiar, al usar adecuadamente el agua.	-Participación activa y reflexiva en el proceso de observación, análisis e identificación de la situación planteada. -Ofrecer a los niños y a las niñas espacios para investigar, establecer relaciones de causa y efecto, elaborar conclusiones válidas, propiciar el trabajo individual y cooperativo. -Ofrecer a los niños y a las niñas espacios de comunicación con la comunidad escolar y familiar, propiciando el trabajo cooperativo y coordinado entre pares, padres de familia y otras personas de su entorno familiar. -Análisis sobre las consecuencias positivas del uso racional del agua. -Manifestar actitudes democráticas para expresar en forma autónoma su propio punto de vista, respetando las ideas de los demás.	-Role Playing -Trabajos grupales con Guías de trabajo -Registro de Secuencia de Aprendizaje