

CIENCIAS

NATURALES

INDICE

1. FUNDAMENTACIÓN.....	39
2. EXPECTATIVAS DE LOGROS.	42
PRIMER CICLO	42
SEGUNDO CICLO.....	42
3 CRITERIOS DE ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS.	44
3.1. Ejes Temáticos.....	45
3.2. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.	49
PRIMER CICLO.	49
SEGUNDO CICLO.....	57
3.3. CONTENIDOS ACTITUDINALES.....	65
PRIMER CICLO.	65
SEGUNDO CICLO.....	65
4. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS.....	67
5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN.	69
5.1. Criterios de evaluación y acreditación por ciclo.	69
PRIMER CICLO.....	69
SEGUNDO CICLO.....	70
5.2. Criterios de evaluación y acreditación por ciclo y año.....	73
Primer Ciclo.....	73
Segundo Ciclo.	76
6. BIBLIOGRAFÍA.....	79
6.1. Disciplinaria.	79
6.2. Didáctica.....	80

1. FUNDAMENTACIÓN.

¿Por qué enseñar ciencias en la escuela primaria?

¿No la asociamos acaso con algo muy difícil, con un cúmulo de fórmulas o ecuaciones, con sofisticados aparatos de laboratorio, con la bomba atómica, con personas de delantal blanco y un comportamiento "un poco raro" ?.

Sin embargo, si bien utiliza la matemática como su lenguaje fuerte, también incluye conceptos, ideas y principios que se expresan con palabras comunes. Es cierto que permitió la construcción de la bomba atómica, pero también de la radio, el televisor, la bomba de agua, la cosechadora de algodón. Es verdad que los estudios en profundidad requieren instrumentos complejos de precisión y espacios adecuados de trabajo, pero a nuestro alcance tenemos relojes, termómetros, balanzas, etc.

Las teorías científicas sustentan aquello tan cotidiano como el movimiento de una puerta o el funcionamiento de una tijera, y aquello que no lo es tanto, como los satélites artificiales o la producción de energía a partir de los átomos.

La ciencia es una manera de ver el mundo que nos rodea, caracterizada por una forma de pensamiento particular y constituida por un conjunto de conocimientos sistematizados que permiten el orden a partir del caos y la unidad a partir de la diversidad.

La ciencia es una actividad humana, una aventura excitante: es el fruto de muchos hombres y mujeres que dedicaron buen tiempo a la investigación para comprender a las cosas y a los fenómenos.

A través de las Ciencias Naturales se proporciona una idea de cómo los científicos ven el mundo, se aprende a formular preguntas, se entienden y hasta se pueden predecir los resultados de muchos de los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor y en nuestro propio cuerpo, se adquieren conocimientos para vivir en una sociedad invadida por la tecnología y se capacita para la toma de decisiones acertadas como ciudadanos de una época de creciente complejidad.

Los niños y las niñas demandan el conocimiento de las ciencias porque viven en un mundo en el que ocurren muchos fenómenos naturales para los que desean encontrar una explicación; un medio en el que estamos rodeados de productos de la ciencia y la tecnología que usamos diariamente y a partir de los cuales surgen variados cuestionamientos; un mundo en que los medios de comunicación social

bombardean con noticias, algunas de ellas realmente científicas y otra pseudocientíficas, pero todas con datos y problemas que nos preocupan.

El conocimiento de la realidad, desde Las Ciencias Naturales, les permitirá hacer un mejor uso de los aportes científicos y tecnológicos y a defenderse del reclamo consumista de los medios de información.

Las ciencias ayudan al niño y a la niña a desempeñarse mejor en la vida.

Si tenemos en cuenta que la ciencia no es solamente lo que ya sabemos, sino el conjunto de métodos y procedimientos para averiguar lo que todavía no sabemos, y llevamos esa concepción científica a lo que denominamos ciencia escolar, los alumnos y las alumnas adquirirán una serie de competencias que les permitirán obtener y usar nuevos conocimientos y no sólo de los libros, sino de las cosas que los rodean, de los hechos, de la realidad. Esto se puede lograr si los alumnos y alumnas escuchan y escriben lo que dice el maestro, pero más aún si observan, experimentan, comprueban, registran lo que sucede, comunican los resultados obtenidos, emiten conclusiones en conjunto. Es un "conocimiento puesto en acción".

Es necesario promover desde la escuela lo que se conoce como "alfabetización científica", tan importante como la alfabetización referida al lenguaje escrito.

Como tarea de la escuela, cabe señalar los siguientes propósitos:

- La comprensión de la estructura integral de las Ciencias Naturales, sus diferencias y las relaciones entre sus leyes y principios básicos, lo que permitirá al niño estar en condiciones de abordar problemas sociales, económicos y tecnológicos que plantea el mundo de hoy.
- La formación de actitudes de curiosidad, indagación y desarrollo de un espíritu científico que permitirá al niño un abordaje más racional de las situaciones a las que cotidianamente debe responder.
- El desarrollo de capacidades para indagación del mundo natural.

La alfabetización científica se considera como un proceso que se desarrolla en el tiempo y en diferentes ámbitos. Es la apropiación de contenidos específicos del área lo que contribuye a la formación de un sujeto individual y socialmente responsable, lo que se traduce en una actitud respetuosa frente a la naturaleza, frente a sí mismo y en su trato con los demás.

2. EXPECTATIVAS DE LOGROS.

PRIMER CICLO

- Elaborar una primera noción de ser vivo desde la identificación de funciones básicas.
- Describir y comparar rasgos externos y cambios corporales que experimentan en su propio cuerpo e identificar las funciones básicas y los sistemas de órganos.
- Identificar y explicar medidas que conducen a la preservación de la salud y del ambiente físico, identificando algunos cambios.
- Identificar la biodiversidad, desde la observación, descripción y comparación de plantas y animales de ambientes diversos, reconociendo semejanzas y diferencias.
- Reconocer el agua, el aire y el suelo como requerimientos básicos para los seres vivos y para los cambios simples que se producen en ellos.
- Identificar los componentes del sistema terrestre, describir sus características más sobresalientes y reconocer algunos fenómenos que se producen en ellos.
- Ampliar su conocimiento del mundo físico mediante la observación, descripción y comparación de algunos fenómenos físicos relacionados con la luz y el sonido.
- Desarrollar habilidades para comprender los factores capaces de producir cambios en los materiales.
- Clasificar los materiales según algunas de sus propiedades, relacionando éstas con el uso que puedan darse a los mismos.
- Comparar características del cielo durante el día y durante la noche mediante la observación e identificación de diferencias entre los astros.
- Diseñar y desarrollar con ayuda del maestro indagaciones exploratorias de objetos, procesos y fenómenos del mundo natural.
- Realizar observaciones y utilizar instrumentos sencillos de medición.
- Analizar información centrándose en el reconocimiento de similitudes y diferencias entre objetos y fenómenos estudiados.

SEGUNDO CICLO

- Identificar las funciones vitales básicas (nutrición, relación y reproducción), relacionarlas con las estructuras responsables de las mismas en plantas y animales y dentro del organismo humano y señalar normas de prevención de enfermedades y de promoción de salud referidas a dichas funciones.
- Describir y comparar las adaptaciones más importantes de animales vertebrados e invertebrados y establecer relaciones entre las características de animales y plantas y el ambiente en que viven.
- Identificar algunas actividades humanas que ponen en riesgo las especies animales y vegetales (construyendo una actitud de respeto hacia la vida).
- Describir y comparar fenómenos que impliquen situaciones de equilibrio o cambios en el estado de movimiento de los cuerpos.
- Comprender nociones básicas acerca de la energía y sus propiedades, relacionándolas con los sistemas en los que se producen las transformaciones energéticas.
- Conocer el origen, las propiedades y los posibles usos de diferentes materiales naturales que el hombre utiliza como recursos, reflexionando sobre el uso racional de los mismos.
- Describir la estructura del sistema solar y relacionar los movimientos de la tierra con fenómenos periódicos.
- Conocer las propiedades y la estructura de los subsistemas terrestres y comprender que éstos experimentan cambios lentos que modifican el paisaje.
- Reconocer regularidades en los cambios reversibles e irreversibles provocados en los materiales por un factor determinado y relacionar las transformaciones químicas con la producción de materiales sintéticos.
- Identificar y registrar algunos fenómenos que ocurren en la atmósfera y en la corteza y sus potenciales riesgos.
- Realizar observaciones y mediciones encaminadas a responder preguntas y elaborar anticipaciones relacionadas con los trabajos experimentales.
- Sistematizar la información recogida y analizarla en busca de similitudes y diferencias entre objetos, procesos y fenómenos estudiados.

3 CRITERIOS DE ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS.

Si bien cada disciplina tiene una manera particular de escrutar la realidad, se presenta una selección de los contenidos de enseñanza que favorece la integración con las otras disciplinas, posibilita una flexibilidad temática y permite fundamentar la organización de los contenidos en un área.

Esta selección está realizada atendiendo a la propuesta de los CBC. Como recorte de la ciencia, responde a las características y demandas sociales de este momento a la vez que permite a los niños y las niñas aprender a pensar y a actuar con eficacia para resolver sus problemas y los relacionados con su medio.

La organización de los contenidos para Primer y Segundo ciclo de la EGB está dada por una secuencia que respeta las posibilidades cognitivas de los alumnos y las alumnas.

La *secuenciación de los contenidos conceptuales* tiene en cuenta el entorno inmediato. Se organizan temporalmente presentando primero los que exigen una capacidad menor de abstracción, para ir elevando el nivel de conceptualización en etapas posteriores. En particular, se pueden considerar los siguientes criterios:

- Abordaje de objetos y procesos más complejos y/o que necesitan de otros conceptos previos como fundamentos. Ej.: se incluye en el segundo ciclo una aproximación celular de los seres vivos, que se apoya en el conocimiento de niveles de organización macroscópicos a desarrollar en el primer ciclo; o los conceptos de fuerza electromagnética y fuerza gravitacional a partir del conocimiento de los efectos que producen las fuerzas sobre los cuerpos, contenidos referidos también al primer ciclo.
- Avance de la formalización en términos de modelos. "Ej.: de reconocer y ejemplificar distintos estados de la materia y algunos de sus cambios en el primer ciclo, se avanza al análisis de estos cambios aproximándose a la noción de modelo molecular en el segundo". Al ejemplificarse diversidades de plantas y de animales y algunos de sus cambios en el primer ciclo, se va conformando la noción de niveles de organización en el segundo ciclo.

Los *contenidos procedimentales* se secuencian teniendo en cuenta la posibilidad de que el alumno y la alumna puedan desarrollar habilidades y poner en práctica procedimientos y técnicas que impliquen:

- Establecimiento de relaciones de complejidad creciente. Ej.: se pasa de identificar los diferentes instrumentos musicales y su forma de producir sonidos por vibración, a establecer relaciones entre intensidad y amplitud o entre altura y frecuencia, introduciendo el concepto de onda sonora; se aborda experimentalmente el problema de la percepción sensorial y luego se ofrece información sobre el funcionamiento de los órganos de los sentidos.
- Inclusión de formas de comunicación más elaboradas. Ej.: se incluye en el segundo ciclo el uso de lenguaje gráfico matemático en el procesamiento de la información y el planteo de preguntas y anticipaciones relacionadas con los trabajos experimentales, que no aparecen en el primer ciclo.
- Control de variables. Ej.: de diseñar y desarrollar exploraciones sencillas en el primer ciclo, se avanza en el diseño y desarrollo de trabajos experimentales, con ayuda del maestro, que los inicien en el control de variables en el segundo.

La organización de los contenidos permite agrupar en un área curricular contenidos provenientes de diferentes disciplinas las que comparten al mundo natural como objeto de estudio y poseen metodologías similares para el abordaje de dicho objeto.

3.1. Ejes Temáticos.

Eje Temático 1: El organismo humano y la salud.

Alrededor de este eje se organizan los contenidos relacionados con la diversidad de funciones que cumple el organismo humano para cubrir sus necesidades básicas y las estructuras sobre las que se asientan dichas funciones. Se incluyen también los contenidos que se refieren a los cambios que se producen a lo largo de las diferentes etapas de la vida, poniendo el acento en los procesos de desarrollo y crecimiento. El conocimiento sobre el organismo humano permite una toma de conciencia sobre la necesidad del cuidado que hay que tener con el mismo. Se propone el conocimiento de las acciones de protección primaria de la salud tales como higiene personal, posturas correctas, alimentación adecuada, descanso conveniente, vacunación periódica, con el propósito de promover conductas apropiadas.

Eje Temático 2: Los organismos y el ambiente físico.

Este eje permite reunir contenidos relacionados con el estudio de la diversidad de los seres vivos de las comunidades terrestres y acuáticas, sus principales adaptaciones morfo-fisiológicas y conductuales, los cambios que sufren por acción de los factores físicos y biológicos del ambiente y la identificación de las interacciones que se establecen entre los mismos. También se incluyen algunos cambios que el hombre introduce en el ambiente en sus interacciones con él. Se estudia, además, una primera noción sobre los niveles de organización de los seres vivos superiores al nivel individuo y una primera aproximación al nivel celular de organización.

Eje Temático 3: Materia y energía.

Este eje se propone organizar aquellos contenidos que posibilitan una mirada al mundo natural centrada en la diversidad de estructuras materiales y sus transformaciones, dando cuenta de las propiedades de los sistemas materiales y prestando atención a las transformaciones de la energía en su interacción con diversos sistemas.

Eje Temático 4: La Tierra en el universo.

Alrededor de este eje se reúnen aquellos contenidos que refieren a la diversidad de estructuras y sistemas abióticos que componen el planeta, sus mutuas interrelaciones y los cambios que origina su propia dinámica y la evolución y la acción de los seres vivos, incluyendo la especie humana. Así mismo se incluyen contenidos destinados a ubicar al planeta Tierra como miembro de un sistema mayor, al que está vinculado por diversas interacciones.

La selección de estos ejes se fundamenta en los siguientes criterios:

- *Disciplinares:* permiten agrupar contenidos de diferentes bloques, articular contenidos dentro de un mismo bloque y jerarquizar alguna temática dentro del bloque.
- *Sociales:* se incluyen temáticas relevantes desde el punto de vista social como problemas relacionados con la población, la calidad de vida, los recursos naturales, etc..
- *Didácticos:* permiten conformar unas unidades de trabajo.

Los conceptos integradores que atraviesan esta propuesta son:

Sistema - Unidad - Diversidad - Interacción - Cambio

A través de ellos es posible reconocer la importancia de la adquisición de las ideas más relevantes del conocimiento de la naturaleza, de su organización estructuración, en un todo articulado y coherente. Para establecer relaciones entre ellos que faciliten su construcción, se ponen en juego otros conceptos tales como equilibrio, conservación, transformación, continuidad. Todo sistema está formado por una diversidad de componentes, como también existe una gran diversidad de sistemas; sin embargo, el estudio estructural y funcional de estos sistemas, permite encontrar analogías de estructuras y funcionamiento entre ellos.

En todos los sistemas naturales, vivos y no vivos, se producen transformaciones constantes, lo que da lugar a cambios de naturaleza permanente o transitoria; estas transformaciones a su vez, pueden ser contrarrestadas por otras de signo opuesto que producen equilibrios dinámicos y que se dan en escalas temporales distintas, por lo que sus efectos se observan en el corto o en el largo plazo.

Los cambios se producen en tanto unos sistemas interactúan con otros sistemas, afectándose mutuamente. Las interacciones se dan dentro del mismo nivel o entre distintos niveles de organización.

Estos conceptos no constituyen contenidos a enseñar, sino que se irán construyendo a partir del primer ciclo.

Los *contenidos procedimentales*, relacionados con un saber hacer, señalan un conjunto de procedimientos de acuerdo con las siguientes categorías:

- Formulación de preguntas y de explicaciones provisorias.
- Selección, recolección y organización de la información.
- Interpretación de la información.
- Diseño de investigaciones escolares.
- Comunicación.

El listado de los contenidos procedimentales establece procedimientos generales y básicos involucrados en la resolución de problemas científicos, pero no implica una secuenciación unívocamente establecida.

Abordar las Ciencias Naturales desde los contenidos propuestos, implica considerar la realidad desde el planteamiento de situaciones problemáticas o cuestiones a resolver, vinculadas con la valoración crítica a los fines de la toma de decisiones personales y sociales.

Los contenidos procedimentales (el saber hacer) se construyen en relación con los contenidos conceptuales (el saber) y con los contenidos actitudinales (el saber ser).

Los contenidos procedimentales propuestos responden especialmente a las competencias intelectuales y prácticas; los conceptuales apuntan a la formación de categorías conceptuales; los contenidos actitudinales tienden a la formación de la persona con pensamiento crítico que busca nuevas respuestas y que formula nuevos interrogantes.

Los tres se dan simultáneamente, pero se aprenden, se enseñan y se evalúan de distinta manera.

Las actitudes se categorizan de acuerdo con:

- El desarrollo personal.
- El desarrollo socio-comunitario.
- El desarrollo del conocimiento científico-tecnológico.
- El desarrollo de la comunicación y la expresión.

3.2. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

PRIMER CICLO.

Eje Temático 1: El organismo humano y la salud.					
1er. Año		2do. Año		3er. Año	
Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales
• El cuerpo humano: características morfológicas externas, similitudes y diferencias entre los distintos sexos (características secundarias) • El cuidado de nuestro cuerpo: normas de higiene. La alimentación. El descanso y el juego.	• Recolección, registro e interpretación de información sobre rasgos corporales. • Diferenciación de los tipos de juegos en que intervienen las distintas partes del cuerpo.	• Los cambios corporales en la niñez: peso, talla, dentición. Similitudes y diferencias entre adultos y niños. • El cuidado de nuestro cuerpo: normas de higiene. Prevención de enfermedades; vacunas. • Prevención de accidentes en el hogar y en la	• Observación y comparación de rasgos corporales: talla, peso, etc. • Recolección, registro e interpretación de información sobre normas de higiene y vacunación. • Reconocimiento de las causas que pueden ocasionar accidentes en la	• Localización de los principales órganos y sistemas de órganos: sus funciones. • El cuidado de nuestro cuerpo: prevención de enfermedades y accidentes. Primeros auxilios.	• Identificación de las principales funciones vitales. • Recolección, registro e interpretación de información. • Reconocimiento de las normas que ayudan a evitar los accidentes de tránsito: semáforos, señales viales, etc..

		escuela.	casa y en la escuela.		
--	--	-----------------	--------------------------	--	--

Eje Temático 2: Los organismos y el ambiente físico.

1er. Año		2do. Año		3er. Año	
Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales
• Los seres vivos del ambiente terrestre: adaptaciones, características evolutivas. • Introducción a la diversidad vegetal: partes del cuerpo (raíz, tallo, hojas, flores y frutos). • Similitudes y diferencias entre plantas. Requerimientos de agua y luz. • Introducción a la diversidad animal: similitudes y diferencias. Locomoción en tierra agua y aire. Alimentación: herbívoros, carnívoros y omnívoros. Similitudes y	• Recolección, observación e interpretación de información. • Observación y registro sistemático del crecimiento de plantas en el aula y la huerta. • Comunicación de las observaciones. • Observación y registro automático del comportamiento de animales. • Comunicación de la información. • Observación de similitudes y diferencias entre	• Los seres vivos del ambiente terrestre: adaptaciones, características evolutivas. • La diversidad vegetal: especies regionales más importantes. Requerimiento de agua y luz. • Ciclo de vida de una planta de la región. • Diversidad animal: comportamiento en la relación con la defensa, la reproducción y la alimentación. Animales y sus cachorros: cuidado de crías.	• Recolección, observación y registro de los seres vivos de los distintos ambientes. • Clasificación de plantas y animales de acuerdo con rasgos comunes. • Observación y registro sistemático del comportamiento de las plantas ante los estímulos de luz y agua. • Observación y registro del comportamiento animal. • Análisis y comparación del crecimiento de	• Interacciones entre los seres vivos y el ambiente: diferencia entre lo vivo y lo no vivo. Cadenas alimentarias. • Diversidad vegetal: similitudes y diferencias entre plantas y órganos que forman parte de ellas. • Diversidad animal: especies regionales más importantes. Especies extinguidas o en extinción. Ciclo de vida de un animal de la	• Observación y comparación entre lo vivo y lo no vivo. • Observación y registro sistemático del comportamiento ante los diferentes estímulos de animales y plantas. • Planificación y desarrollo de salidas de campo. • Uso de guías de observación. • Observación, análisis y comparación del crecimiento de plantas y animales. • Reconocimiento y análisis de datos sobre riesgos

diferencias entre padres e hijos. • Cambios estacionales en plantas y animales: pérdidas de hojas, migraciones en aves, estadíos larvales en insectos. • Los ambientes: naturales, artificiales, urbanos, rurales, cercanos o lejanos.	padres e hijos. • Observación y registro del comportamiento o de animales y vegetales.	• Animales ovíparos, vivíparos y ovovivíparos. • Actividades humanas que modifican el ambiente.	plantas y animales. • Planificación y desarrollo de salidas de campo.	región. • Actividades humanas que modifican el ambiente.	ambientales de la zona. • Reconocimiento y análisis de acciones humanas que modifican el ambiente sin riesgos perjudiciales.
--	---	--	--	--	---

Eje Temático 3: Materia y energía.

1er. Año		2do. Año		3er. Año	
Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales
• Tipos de materiales: papel, vidrio, madera, plástico, metales, goma, arena, etc.. • Materiales sólidos y líquidos y propiedades: forma, color, dureza, textura. • Precauciones en el uso de materiales corrientes: materiales utilizados para prevenir riesgos en el uso de la electricidad.	• Observación, registro y comparación de propiedades de los materiales. • Selección de materiales según sus propiedades y de acuerdo con la necesidad de usarlos. • Identificación de materiales utilizados para prevenir riesgos en el uso de la electricidad. • Observación y registro del comportamiento de materiales frente a la	• Efectos de las fuerzas sobre los cuerpos: modos de propulsión (empuje, resortes, pesas, etc.). Tipos de movimientos. Trayectorias. • Objetos transparentes, translúcidos y opacos. • Fuentes de luz: propagación rectilínea de la luz. • Sonido: percusión, fricción, etc., instrumentos musicales. • Estados sólidos	• Observación, registro y comparación de distintos desplazamientos. • Elaboración de informes sencillos. • Exploración de luces, medios difusores, transparentes y opacos. • Construcción de diseños experimentales sencillos. • Exploración de luces y sombras. • Representación gráfica de trayectorias seguidas por la luz. • Exploración de sonidos. • Clasificación de	• Movimiento de los cuerpos: cambios de posición, distancia recorrida, velocidad, tiempo. • Propiedades de los materiales: absorción, flotación, magnetibilidad. • Características del agua y del aire. • El aire como cuerpo material. • Cambios de los materiales: cambios reversibles e irreversibles de los materiales. • Los cambios de estado en sustancias comunes: sólidos, líquidos, gases.	• Estimación y medición de distancias, velocidad y tiempos. • Formulación de anticipaciones. • Elaboración de informes sencillos. • Verificación experimental. • Observación, registro y comunicación de los resultados. • Construcción de diseños experimentales.

	electricidad.	y líquidos: propiedades. Cambios de estado. • Materiales naturales: usos.	sonidos producidos. • Diseño y construcción de instrumentos musicales. • Observación, registro y descripción de cambios de estados en diferentes sustancias.	• Calentamiento, enfriamiento: conducción del calor. Materiales conductores y aislantes del calor.	
--	---------------	--	--	---	--

Eje Temático 4: La tierra en el universo.

1er. Año		2do. Año		3er. Año	
Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales
• La tierra, la luna, el sol. • Las estrellas. • El sol: fuente de luz. • El paisaje natural: principales elementos geomorfológicos de las regiones cercanas conocidas: llanuras, ríos y lagunas. • El agua, aire y suelo: sus usos como recursos.	• Observación y descripción de geoformas. • Organización y comunicación de la información.	• La tierra, la luna, el sol. • Otros planetas: movimientos. • El paisaje: principales elementos geomorfológicos de las regiones lejanas. • Los subsistemas terrestres: distribución en el espacio. • Necesidad de utilizar racionalmente los recursos naturales. • El tiempo atmosférico: temperatura, lluvia, humedad,	• Observación del cielo y registro de sus características. • Construcción de maquetas que representen geoformas utilizando material correspondiente a las mismas. • Comparación de datos meteorológicos de diferentes estaciones.	• La tierra en el Sistema solar . Consecuencias. • Recursos y riesgos naturales: las inundaciones. • Renovabilidad: frecuencia y necesidad de utilizar los recursos. • Materiales naturales de construcción: rocas, arenas.	• Construcción de modelos. • Recuperación de la información en textos sencillos y videos seleccionados por el docente. • Medición, registro y organización de datos meteorológicos. • Lectura y análisis de artículos periodísticos sobre factores de riesgo ambiental para la vida. • Exploración de diferentes recursos

		nubes, vientos.			naturales y materiales artificiales que las personas utilizan en la alimentación y en las diversas industrias.
--	--	-----------------	--	--	---

SEGUNDO CICLO.

Eje Temático 1: El organismo humano y la salud.					
4to. Año		5to. Año		6to. Año	
Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales
• El sostén y el movimiento: sistema osteo – artro – muscular. • Relación entre huesos, articulación y músculos. • El cuidado de la salud: higiene del sistema osteo – artro – muscular. Importancia de los ejercicios musculares y del deporte.	• Utilización de instrumentos de observación. • Elaboración de informes y guías de información. • Selección de textos informativos. • Confrontación de ideas en pequeños grupos de discusión.	• Las funciones de nutrición: digestión, circulación, respiración y excreción. • El cuidado de la salud: alimentos y alimentación. Requerimientos básicos y dietas. Consumo, contaminación y conservación.	• Elaboración y análisis de modelos experimentales de los sistemas de órganos estudiados. • Clasificación de los alimentos. • Análisis de dietas de distintos tipos de seres vivos.	• Las funciones de relación: respuestas frente al medio o integración de funciones. • Los sentidos y la percepción sensorial: gusto, olfato, tacto, audición y visión (reacción a diferentes estímulos). • Sistema nervioso central y periférico. • El cuidado de la salud: prevención de enfermedades del sistema	• Elaboración y análisis de sistemas de órganos. • Exploración y experimentación sobre el funcionamiento de los órganos de los sentidos. • Reconocimiento y aplicación de las acciones de protección a la salud. • Clasificación de los agentes patógenos causales de las enfermedades infecciosas: virus, bacterias,

				nervioso y de los sentidos.	protozoos. • Comunicación de resultados mediante informes.
--	--	--	--	-----------------------------	--

Eje Temático 2: Los organismos y el ambiente físico.

4to. Año		5to. Año		6to. Año	
Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales
• Las plantas superiores: características más importantes. Adaptaciones al ambiente aéreo – terrestre (sostén, absorción, etc.) • Vertebrados e invertebrados terrestres: características más importantes. Principales especies regionales. • Características de los mamíferos. • Invertebrados: características de los artrópodos. • Insectos: vectores de agentes infecciosos.	• Elaboración, con ayuda del docente, de guías de observación. • Selección de textos informativos y videos. • Observación y registro sistemático de adaptaciones. • Identificación y relaciones en la información. • Observación y registro sistemático	• La planta con flor: especies regionales más importantes. • La reproducción en las plantas con flor. • Vertebrados acuáticos y de transición: adaptaciones morfofisiológicas. Especies regionales más importantes. • Invertebrados acuáticos y de transición: principales adaptaciones. • Reproducción en vertebrados e invertebrados acuáticos y de transición: comportamiento	• Recuperación de información sobre reproducción, crecimiento y desarrollo de plantas y animales en bibliografías, videos o experiencias directas. • Observación y registro sistemático del comportamiento de animales. • Observación, registro y comparación	• La nutrición en los vegetales con clorofila: relación luz, agua. La producción de azúcares. • Identificación de cloroplastos. • Reproducción en vertebrados e invertebrados terrestres: comportamiento social. • Ecosistema: factores bióticos y abióticos. Productores. Consumidores y descomponedores. Acción de bacterias y hongos. • Niveles de organización: biomas,	• Elaboración de preparados para ser observados (microscopio). • Recuperación de información sobre reproducción de vertebrados terrestres. • Comparación de los tipos de reproducción en los animales seleccionados. • Confrontación de ideas en pequeños grupos. • Uso de diferentes recursos comunicativos. • Observación utilizando

Eje Temático 2: Los organismos y el ambiente físico.

4to. Año		5to. Año		6to. Año	
Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales
Vinchuca y enfermedad de Chagas. Mosquitos: paludismo y dengue. • Comunidades terrestres: interacciones entre vegetales, animales y medios físicos.	del comportamiento de animales. • Elaboración y análisis de la información.	social. • Comunidades acuáticas y de transición: interacciones entre vegetales, animales y medio físico. Relaciones intra e interespecíficas. Relaciones tróficas. Cadenas y redes alimentarias.	n de interacciones entre organismos.	ecosistemas, poblaciones, comunidades e individuos. • Nivel celular, célula eucariota: núcleo, citoplasma y membrana plasmática. Diversidad de células vegetales y animales. Nutrición y reproducción a nivel celular.	instrumentos. • Búsqueda en las observaciones de semejanzas y diferencias. • Elaboración de informes.

Eje Temático 3: Materia y energía.

4to. Año		5to. Año		6to. Año	
Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales
• Equilibrio de los cuerpos: objetos apoyados y suspendidos. Fuerzas y máquinas simples. • Imanes: líneas de fuerza. Atracciones y repulsiones magnéticas. Magnetismo terrestre. Brújula. • Formas de propagación del calor: conductores y aislantes. • Suelo: componentes y propiedades.	• Observación, registro e interpretación de las características de movimientos efectuados sobre planos inclinados. • Experimentación y discusión acerca de pruebas y resultados obtenidos. • Planificación de investigaciones exploratorias en que se aíslan las variables a investigar. • Observación y	• Fuerza en fluidos: flotación y empuje. • Electrización por frotamiento: cargas eléctricas. • La luz: superficies reflectoras y difusoras. • Efectos del calor: dilatación de los cuerpos, cambios de color, de estado y de temperatura. El termómetro. • Capacidad disolvente del agua: concentración de soluciones. Separación de componentes. Contaminación y potabilización. • Combustión y oxidación.	• Planificación de investigaciones exploratorias en que se aíslan las variables a investigar. • Identificación en diseños experimentales aportados por el docente, de problemas, hipótesis y variables que se investigan. • Diseño de experiencias para lograr electricidad estática por frotación. • Exploración de la reflexión de	• Fuerza de gravedad y peso. Caída libre de los cuerpos. • Circuitos eléctricos: generadores, conductores, receptores. Efectos de la corriente eléctrica. • Descomposición de la luz. Espectros. • Sonido: propagación y propiedades. Contaminación sonora. • Estados de la materia. Leyes que rigen los cambios de estados. • Suspensiones en gases. El aire como recurso natural. Contaminación atmosférica. • Reacciones químicas sencillas. Compuestos químicos. Elementos.	• Búsqueda de información en textos y videos. • Planteo de preguntas para someter a pruebas. • Uso de diferentes recursos comunicativos. • Exploración de la descomposición de la luz a través de prismas. • Diseño y construcción de instrumentos musicales. • Clasificación de los sonidos.

• Acidez y alcalinidad. Contaminación . • Historia del uso de los materiales: fuego, piedra, bronce, hierro, pólvora, carbón y petróleo.	- registro del flujo de calor. • Selección de textos y videos informativos. • Elaboración de informes.	• Corrosión de metales. • Materiales de uso masivo: cemento, papel, vidrio. • Los metales: sus propiedades.	- rayos de luz en espejos. • Análisis de los informes de investigación que se elaboran.	• Combustión: el petróleo y el carbón como combustibles y como materias primas para obtener otros materiales.	• Elaboración de informes sencillos. • Confrontación de ideas en pequeños grupos. • Selección de información.
---	--	--	--	--	---

Eje Temático 4: La tierra y el universo.

4to. Año		5to. Año		6to. Año	
Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales
• La geósfera: estructura, rocas y minerales. • La Tierra: movimientos de rotación y traslación. • Movimientos internos de la tierra. • Formación de montañas, cordilleras y volcanes. • Biósfera: el suelo. Propiedades, clases. Acción de los seres vivos en la formación de los suelos: el humus. El suelo como recurso natural. Contaminación	• Planteo y replanteo de preguntas para poder someterlas a pruebas. • Selección de información a partir de videos. • Selección de textos informativos. • Identificación de las explicaciones provisorias que orienten los trabajos de investigación escolar. • Elaboración de informes de investigación con ayuda del docente.	• La Tierra: inclinación del eje terrestre, movimientos y consecuencias. • La hidrósfera: distribución de las aguas en el planeta. Aguas superficiales y subterráneas. El agua como recurso natural. Contaminación del agua. • Modificaciones terrestres provocadas por el agua. Mecanismos de transportes. Características de las geoformas y de los depósitos resultantes en los	• Identificación de las explicaciones provisorias que orienten los trabajos de investigación escolar. • Integración de diversos aspectos de la información. • Formulación de preguntas y explicaciones provisorias. • Diseños de experimentación sencillas en las que se aislen las variables a investigar. • Uso de diferentes recursos	• La atmósfera: propiedades y composición. Origen del viento. • Modificaciones en la superficie terrestre, provocadas por agentes climáticos: el viento. • Contaminación del aire: factores naturales y artificiales. • Cambios naturales y cambios propiciados por el hombre. • Fases de la luna, eclipses y mareas.	• Utilización de diagramas de barra y circulares. • Identificación de tendencias o relaciones en la información. • Elaboración de informes. • Elaboración de guías de observación. • Confrontación de ideas en pequeños grupos de discusión. • Planteo de preguntas para someterlas a pruebas.

del suelo. • Cambios naturales y cambios propiciados por el hombre.	• Análisis de los informes elaborados.	diferentes ambientes. • Cambios naturales y cambios propiciados por el hombre.	comunicativos.	• La evolución del paisaje: causas y consecuencias.	
---	--	---	-----------------------	--	--

3.3. CONTENIDOS ACTITUDINALES.

PRIMER CICLO.

- Valoración de la vida humana desde la concepción y de los seres vivos en general.
- Respeto por las diferencias derivadas del crecimiento y del desarrollo corporal.
- Sensibilidad ante la vida y el cuidado de la salud.
- Comportamiento responsable en la conservación del ambiente natural.
- Disposición solidaria y cooperativa en relación con actividades escolares en las que participa.
- Respeto de las normas de uso y mantenimiento.
- Valoración de un vocabulario preciso que permita la comunicación.
- Aceptación de las diferencias étnicas, sociales, religiosas, de sexos.
- Participación activa en la resolución de problemas del ambiente.

SEGUNDO CICLO.

- Sensibilidad y respeto por la vida humana desde la concepción, el cuidado de la salud y el mejoramiento del ambiente.
- Posición crítica, responsable y constructiva en relación con investigaciones escolares en las que participa.
- Constancia para mantener su compromiso en el tratamiento de los problemas del mundo natural.
- Confianza en sus posibilidades de plantear y resolver problemas en relación con el mundo natural.
- Posición reflexiva y crítica ante los diferentes tipos de mensajes transmitidos por los medios de comunicación respecto de la divulgación científica.
- Posición responsable ante el uso racional de los recursos naturales.
- Gusto por encontrar respuestas a problemas que impliquen un desafío.
- Respeto por las interrelaciones entre los seres vivos y el ambiente como condicionante del equilibrio ecológico.

- Valoración de las Ciencias Naturales por su aporte a la comprensión y transformación del mundo.

4. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS.

El niño y la niña viven rodeados de seres y fenómenos naturales, por un lado, y por un mundo profundamente modificado por la acción del hombre, por el otro.

El conocimiento eficaz de conceptos básicos de Ciencias Naturales no sólo enriquecerá su acervo cultural, sino que también lo capacitará para actuar convenientemente en situaciones diarias, haciéndolo, en consecuencia, más competente en la vida.

Para el aprendizaje de las ciencias en la escuela tenemos una gran ventaja, ya que los niños son curiosos, permanentemente interesados por saber él por qué y el cómo de cuanto ven y escuchan. Esta curiosidad intelectual, *existente en todas las edades*, es la gran impulsora del conocimiento.

Desde lo pedagógico es necesario fundar nuestra acción educativa en la experiencia cotidiana del niño y de la niña, de donde se extraerán los conflictos que incitarán la curiosidad y el interés. El maestro seleccionará los problemas y los materiales adecuados que provoquen las relaciones conflictivas en relación con los fenómenos naturales. A través de la observación sistemática de experiencias concretas y de la indagación, el alumno podrá aproximarse a la solución del conflicto.

Se sugiere una propuesta metodológica de trabajo consistente en:

- La formulación de problemas para estimular la investigación.
- La indagación de las ideas previas de los alumnos sobre el problema que se investiga, ya que éstas permitirán explicaciones provisionales para una solución.
- La búsqueda y organización de nueva información a través del diseño y ejecución de actividades exploratorias (observación y/o experimentación, textos, películas, etc.).
- La contrastación entre la nueva información obtenida y las ideas previas explicitadas.
- La aplicación de cada nueva información a variados contextos.

Algunas consideraciones:

- Hay que evitar que las experiencias se transformen en ejercicios mágicos, a través de los cuales el niño sólo retiene el resultado; para que ello no ocurra, el alumno debe ser el que descubra cuáles son las condiciones necesarias para que la experiencia informe o enseñe algo nuevo.

- A los niños y a las niñas les resulta muy difícil tener en cuenta que, para la predicción de un hecho o fenómeno, es necesario controlar variables que intervienen en la situación experimental. El maestro será quien, a través de preguntas, ayudará a descubrir la existencia de una variable no tenida en cuenta o de un método mejor que el utilizado para realizar la experiencia.
- La conclusión a la que llega el niño o la niña por la lectura de la experiencia supone siempre una interpretación propia; la experiencia por sí sola no permite una mejor explicación que la que tenía. Es necesario que, confrontando sus afirmaciones con la realidad, modifique sus interpretaciones anteriores que ya no le sirven.

La experiencia no es un fin en sí misma, sino que debe servir para la formación de una relación, de un concepto o de una generalización.

- Para afianzar la nueva idea, el alumno y la alumna necesitarán muchas oportunidades que les permitan describir por sí mismos la evidencia de este concepto en nuevas aplicaciones. Esto se puede lograr a través de otras experiencias, de preguntas, de debates, de la consulta a textos, de la aplicación de otras técnicas, etc. Estas nuevas posibilidades deben llevar a una discusión posterior en la cual se harán comparaciones, se elaborarán relaciones o se analizarán y evaluarán procedimientos.
- En cada experiencia de aprendizaje pueden surgir nuevos conflictos para iniciar nuevas investigaciones.

La anterior constituye una propuesta de investigación escolar que apuntan a cambiar la concepción de ciencia como conjunto acabado de conocimientos y de la enseñanza como transmisión ordenada y lógica de los mismos.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN.

5.1. Criterios de evaluación y acreditación por ciclo.

PRIMER CICLO.

- Reconocimiento de la diferencia entre lo vivo y lo no vivo utilizando el conocimiento de procesos vitales básicos.
- Descripción, comparación y agrupación de animales y plantas teniendo en cuenta algunas características simples.
- Explicación de cambios simples que se produzcan en los seres vivos, como el efecto de la luz y el agua en el crecimiento de las plantas o los cambios que experimenta su cuerpo.
- Descripción y comparación de rasgos externos e identificación de algunas funciones básicas del organismo humano y de los órganos encargados de realizarlas, para explicar medidas básicas que conducen a la preservación de la salud.
- Reconocimiento y descripción de distintas formas de movimiento y señalar acciones que las modifican.
- Descripción y comparación de fenómenos de producción de sombras relacionados con la propagación rectilínea de la luz y fenómenos que implican producción de sonidos asociándolos a las vibraciones.
- Identificación de similitudes y diferencias entre los astros y utilización para señalar y describir las características del cielo diurno y nocturno.
- Descripción, comparación y agrupación de materiales haciendo uso de los conocimientos sobre sus propiedades, y explicación de por qué algunos materiales son aptos para un propósito determinado.
- Reconocimiento de que algunos cambios en un sistema pueden revertirse mientras que otros no pueden volverse atrás, y aplicación de este conocimiento para la separación de algunos sistemas heterogéneos.
- Reconocimiento y descripción de algunos fenómenos atmosféricos y explicación de por qué pueden ser factores de riesgo.
- Reconocimiento, descripción y comparación de los componentes del sistema terrestre; explicación de por qué el suelo, el agua y el aire son recursos.
- Descripción y agrupación de elementos geomorfológicos señalando sus relaciones en un paisaje.
- Observaciones y comparaciones de acuerdo con pautas previamente acordadas; anticipación de los posibles resultados de sus

exploraciones. Describirlas y registrarlas utilizando tablas, dibujos, textos breves.

SEGUNDO CICLO.

- Descripción y comparación de las características más importantes de animales vertebrados e invertebrados. Identificación de relaciones entre las características de animales, plantas y el ambiente en que viven.
- Identificación de las funciones vitales básicas (nutrición, relación y reproducción), para relacionarlas con las estructuras responsables de las mismas en plantas, animales y en el organismo humano.
- Identificación de normas de prevención de enfermedades y de promoción de salud referidas a las funciones de nutrición y relación.
- Reconocimiento de las células como unidad fundamental de los seres vivos e identificación de similitudes y diferencias entre células vegetales y animales.
- Reconocimiento de componentes de los ecosistemas y señalamiento de relaciones básicas entre los mismos e identificación de algunas de las actividades humanas que ponen en riesgo las especies animales y vegetales.
- Descripción y comparación de fenómenos en los que intervienen cuerpos en equilibrio (apoyados y suspendidos) y cuerpos en flotación, identificando los factores que influyen en la caída de los cuerpos.
- Identificación de los parámetros que permiten diferenciar sonidos (tono, intensidad).
- Reconocimiento de las propiedades de diferentes superficies en su interacción con la luz y descripción de fenómenos referidos a la descomposición de la luz.
- Reconocimiento y descripción de los efectos que produce el calor sobre distintos materiales (dilatación, cambios de estado), estableciendo relaciones entre cambio de estado y calentamiento o enfriamiento.

- Reconocimiento del comportamiento de los materiales ante el fenómeno de conducción del calor.
- Identificación de elementos que componen circuitos eléctricos elementales y utilización de su conocimiento para diseñar circuitos simples destinados a aplicaciones sencillas.
- Descripción de las diferencias entre las propiedades de distintos materiales y explicación de cómo se usan esas diferencias para su clasificación en sustancias sólidas, líquidas y gaseosas.
- Reconocimiento del origen de diferentes materiales e identificación de las relaciones entre los procesos de fabricación y las transformaciones físicas y químicas.
- Uso del conocimiento que tiene sobre la separación de mezcla específica para sugerir maneras de separar otras mezclas.

5.2. Criterios de evaluación y acreditación por ciclo y año.

Primer Ciclo.

Primer Año	Segundo Año	Tercer Año
- Descripción y comparación de rasgos externos que experimentan en su propio cuerpo y explicación de normas básicas de higiene personal y de alimentación. - Reconocimiento de semejanzas y diferencias de plantas y animales (diversidad) del ambiente terrestre. - Identificación del comportamiento de vegetales frente al agua, luz y suelo. - Reconocimiento de similitudes y diferencias entre plantas. - Observaciones y comparaciones. - Muestra de actitudes de valoración al propio cuerpo y respeto a las normas de higiene. - Reconocimiento de propiedades de materiales de uso corriente, sus	- Explicación de cambios que se producen en su cuerpo como efecto del crecimiento e identificación de normas de prevención de enfermedades. - Reconocimiento de semejanzas y diferencias de plantas y animales (diversidad) del ambiente acuático. - Identificación del comportamiento de diversos animales en diferentes aspectos. - Reconocimiento de un cuerpo que se mueve por acción de una o más fuerzas y descripción de trayectorias que describe. - Relación entre la formación de sombras y la propagación rectilínea de la luz. - Reconocimiento de que los	- Identificación de algunas funciones básicas del organismo humano y de los órganos encargados de realizarlas para explicar medidas básicas que conducen a la preservación de la salud. - Reconocimiento de la diferencia entre lo vivo y lo no vivo; utilización del conocimiento de procesos vitales básicos. - Reconocimiento de algunas interacciones de los seres vivos entre sí y de éstos con el ambiente físico. - Identificación de las estructuras y funciones básicas de los organismos como unidad funcional de los seres vivos. - Observaciones, descripciones y registros mediante gráficos o

Primer Año	Segundo Año	Tercer Año
aplicaciones y precauciones en el uso de los mismos. • Identificación de similitudes y diferencias entre los astros observados en el ciclo diurno y nocturno. • Reconocimiento de los elementos constitutivos de un paisaje natural. • Reconocimiento de los recursos básicos que ofrece la naturaleza, agua, aire, suelo.	sonidos son producidos por cuerpos que vibran. • Descripción de las maneras de separar componentes en sistemas heterogéneos • Identificación de diferencias y similitudes entre el sol, la tierra y la luna, estrellas, planetas y satélites. • Reconocimiento y descripción de algunos fenómenos atmosféricos y su influencia en la vida del planeta. • Reconocimiento y descripción de los principales elementos de un paisaje: ríos, bosques, relieve, caminos, casas, etc. • Reconocimiento y descripción de los componentes básicos del sistema terrestre como requerimientos básicos para seres vivos.	dibujos. • Muestras de actitudes de uso cuidadoso de los recursos naturales. • Reconocimiento y descripción de distintas formas de movimiento reconociendo las variables que intervienen (posición, distancia recorrida, tiempo, etc.) • Reconocimiento de los materiales artificiales que experimentan procesos de transformación para su elaboración. • Identificación de cambios reversibles e irreversibles en el sistema solar y reconocimiento de las consecuencias de la inclinación del eje de la tierra. • Reconocimiento de los principales fenómenos atmosféricos y explicación del por qué pueden ser factores de riesgo. • Reconocimiento de los principales componentes del paisaje y el

Primer Año	Segundo Año	Tercer Año
		aprovechamiento de los mismos para el uso del hombre: rocas, arena, agua, etc. • Reconocimiento, descripción, comparación de los recursos naturales: agua, aire, suelo. La necesidad de un uso correcto de los mismos. Los riesgos naturales

Segundo Ciclo.

Cuarto Año	Quinto Año	Sexto Año
• Identificación de funciones de sostén y movimiento (máquina simple), la importancia de su higiene y los ejercicios musculares. • Establecimiento de relaciones entre las características de plantas, animales y el ambiente aeroterrestre (adaptaciones). • Reconocimiento de las características más importantes de las plantas con flor. • Reconocimiento de las características de los mamíferos. • Reconocimiento de las características de los artrópodos, en particular los insectos portadores de enfermedades. • Reconocimiento de comunidades terrestres y sus interacciones, en particular relaciones tróficas.	• Identificación y funciones básicas de nutrición y normas de prevención de enfermedades. • Establecimiento de relaciones entre las características de plantas, animales y el ambiente acuático (adaptaciones). • Reconocimiento de las funciones vitales básicas y sistemas de órganos en una planta con flor, en particular la reproducción. • Reconocimiento de comunidades acuáticas y sus interacciones, en particular las relaciones tróficas. • Comunicación de los resultados mediante informes sencillos, gráficos o dibujos. • Muestra de actitudes de respeto por los seres vivos y el ambiente. • Relación entre el empuje que	• Descripción de fenómenos naturales y artificiales de descomposición de la luz. • Identificación de parámetros que permiten la diferenciación de los sonidos (tonos, intensidad, frecuencia). • Establecimiento de relaciones entre aumento o disminución de temperatura y cambios de estado de las sustancias. • Identificación de los elementos de un circuito eléctrico, los efectos provocados por la corriente y las aplicaciones derivadas de ellos. • Identificación de reacciones de combustión y los elementos necesarios para la producción (combustible, comburente, temperatura de combustión).

Cuarto Año	Quinto Año	Sexto Año
• Observaciones y registros del comportamiento de animales. • Muestra de actitudes de respeto por los seres vivos y el ambiente. • Descripción de los fenómenos en los que intervienen cuerpos apoyados y suspendidos en equilibrio. • Comparación de máquinas simples de acuerdo con sus aplicaciones. • Descripción de fenómenos producidos por la acción del calor (dilatación, conducción, cambios de estado). • Descripción de fenómenos de atracciones y repulsiones magnéticas. • Establecimiento y comparaciones entre los fenómenos observados en el ciclo del día y la noche. • Reconocimiento de las características de los componentes del sistema	- reciben los cuerpos en los líquidos y el fenómeno de flotación. • Reconocimiento y descripción de fenómenos de reflexión y difusión de la luz. • Reconocimiento de la existencia de cargas eléctricas por frotamiento, su utilidad y los riesgos que producen. • Identificación de sistemas que involucran al agua y los factores que influyen en la solubilidad (temperatura, agregado de solutos). • Descripción, transformación y reacciones químicas en las que interviene el agua. • Agrupación de materiales metálicos de acuerdo con las propiedades que los caracterizan. • Establecimiento de comparaciones entre los cambios observados en la iluminación de la luna. Reconocimiento de las	• Descripción de procesos de fabricación de materiales sintéticos (petroquímica) • Comparaciones entre los fenómenos observados en el año con el movimiento de la tierra y sus consecuencias: las estaciones. • Reconocimiento de la composición y propiedades de la atmósfera como también los fenómenos que se producen en ella y las modificaciones que ejercen en la superficie terrestre. • Identificación de los procesos naturales y los provocados por el hombre que contaminan el ambiente y las actividades comunes que deben realizarse a fin de cuidar el ambiente. • Lectura e interpretación de imágenes satelitarias, registros estadísticos y fuentes diferentes.

Cuarto Año	Quinto Año	Sexto Año
terrestre: geosfera, biosfera. • Reconocimiento e identificación de los cambios naturales provocados por componentes del sistema terrestre: vulcanismo, terremotos, inundaciones, salinización. • Lectura e interpretación de información de diferentes fuentes.	fases. • Reconocimiento de la composición y propiedades de la hidrosfera y las consecuencias del modelado y transporte producido por el agua. • Reconocimiento e identificación de los cambios materiales y los provocados por el hombre que deterioran el ambiente; contaminación de recursos. • Lectura, interpretación y explicación de información, documentos cartográficos y gráficos.	

6. BIBLIOGRAFÍA.

6.1. Disciplinaria.

- ANGUITA VIRELLA, F. Y MORENO SERRANO, F.; **Procesos Geológicos Externos y Geología Ambiental**, Madrid, Rueda, 1993.
- BELTAN, F.; **La culpa es de las moléculas, el club de los científicos**, Buenos Aires, Lumen, 1992.
- BRAILOVSKY, A.; **Ésta, nuestra única Tierra**, Buenos Aires, Larousse, 1994.
- CASQUET, C. y Otros; **La Tierra, Planeta Vivo**, Barcelona, Salvat (Ediciones Generales), 1993.
- CLARKE, J.S.; **Elementos de Ecología**, Barcelona, Omega, 1971.
- DEL PONTE, E. Y MARTINEZ FONTES; **Biología Moderna**, Tomo I y II, B.S.C.S. I.N.E.C., Estrada y Cia. S.A., 1970.
- DE ROBERTS, R. Y DE ROBERTS (h); **Biología Celular y Molecular**, Buenos Aires, El Ateneo, 1985.
- DURAN, X.; **Fuerza, movimiento y energía**, Edibook, 1994.
- FRABONNI, GALETTI y SAVORELLI; **El primer abecedario: El ambiente**, Barcelona, Fontanella, 1980.
- GAMERO, S. Y MEDEIROS, S.; **Experimentando con proteínas, el club de los científicos**, Buenos Aires, Lumen, 1994.
- JESSOP, N.; **Biosfera, los seres vivos y su ambiente**, Barcelona, Omega, 1975.
- KENT A. Y WARD, A.; **Introducción a la física**, Madrid, Lagos, 1985.
- LEVY-LEBLOND, J. Y BUTOLI, A.; **La física en preguntas**, Madrid, Alianza, 1988.
- MAIZTEGUI, A. Y BOIDO, G.; **Física elemental**, Buenos Aires, Kapeluz, 1981.
- PASO VIOLA, J. Y DURAND D.; **Geografía argentina y el Mundo**, Buenos Aires, Estrada, 1995.
- PERELMAN, Y.; **Física recreativa**, libros 1 y 2, Madrid, Mir-Rubiños 1860, 13ª edición.
- PROCENCIA-CONICET; **Biomoléculas**, Buenos Aires, LaserPress, 1988.
- REALES, L.; **El agua, fuente de vida**, Edibook, 1993.
- WEISSMANN, H. Y Otros; **Los alimentos**, Buenos Aires, Colihue, 1985.

- WEISSMANN, H. Y Otros; **Circuitos eléctricos, magnetismo y electromagnetismo**, Buenos Aires, Colihue, 1986.

6.2. Didáctica.

- BALE J.; **Didáctica de la geografía en la escuela primaria**, Madrid, Morata, 1989.
- BENLLOCH, M.; **Por un aprendizaje constructivista de las ciencias**, Barcelona, Visor, 1984.
- CARRETERO, M.; **Constructivismo y Educación**, Buenos Aires, Aique, 1993.
- CARRETERO, M.; **Construir y enseñar las ciencias experimentales**, Buenos Aires, Aique, 1996.
- COLL, C y Otros.; **Desarrollo psicológico y Educación**, Tomo II, Psicología de la Educación, Madrid, Alianza, 1993.
- COLL, C., POZO I. y Otros.; **Los contenidos de la reforma, enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes**, Madrid, Santillana, 1992.
- DRIVER, R., GUESNE, E. Y TEBERGHIE, A.; **Ideas científicas en la infancia y la adolescencia**, Madrid, Morata, 1992.
- FUMAGALLI, L.; **El desafío de enseñar Ciencias Naturales**, Buenos Aires, Troquel, 1993.
- GARDNER, H.; **La mente no escolarizada**, Barcelona, Paidós, 1994.
- GEGA, P.; **Enseñanza de las ciencias en la escuela primaria**, Barcelona, Paidós, 1980.
- GRAVES, N.; **Enseñanza de la geografía**, Madrid, Visor, 1985.
- GUTIERREZ GONCET, R. Y Otros; **Enseñanza de la Ciencias de la Educación Intermedia** (Tratado de Educación personalizada Vol.15), Madrid, Ediciones Rialp S.A, 1990.
- IAIES, G.; **Didácticas especiales**, estado de debate, Buenos Aires, Aique, 1992.
- LEVINAS, M.; **Ciencias de la creatividad**, Buenos Aires, Aique, 1986.
- NOVAK, J. y GOWIN, D.; **Aprendiendo a aprender**, Barcelona, Martínez Roca, 1988.

- RATHS, L. Y Otros; **Cómo enseñar a pensar. Teoría y aplicación**, Barcelona, Paidós, 1991.
- SANCHEZ INIESTA, T.; **La Construcción del Aprendizaje en el Aula**, Buenos Aires, Magisterio del Río de la Plata, 1995.
- TOTAH, J. y CORVATTA, M.; **Empezar a transformar: Cómo trasladar los CBS al aula**, Buenos Aires, Aique, 1996.
- UNESCO; **Nuevo Manual para la enseñanza de las Ciencias**, Buenos Aires, Sudamericana, 1976.
- WEISSMANN, H.; **Didáctica de las ciencias naturales, aportes y reflexiones**, Buenos Aires, Colihue, 1993.