



Área: Ciencias Naturales Código: CN

Asignatura: Ciencias Naturales Código: CN

Nivel: Básica Media Código: 3

Desde el siglo XX hasta nuestros días, las Ciencias Naturales se han incorporado progresivamente al cotidiano social, por sus contribuciones a la satisfacción de las necesidades humanas, convirtiéndose en una de las claves esenciales para entender la cultura contemporánea. Por tal razón, la sociedad ha tomado conciencia de la importancia de las ciencias y de su influencia en diversos ámbitos, como en la salud; en el uso de recursos alimenticios y energéticos; en la conservación del medio ambiente; en el conocimiento del Universo y de la historia de la Tierra; en las transformaciones de los objetos y materiales que se utilizan en la industria y en la vida cotidiana; y, en el conocimiento, cuidado y protección del ambiente, con sus interrelaciones, en las que intervienen todos los seres vivos.

En consecuencia, las Ciencias Naturales abarcan contenidos de cultura científica, que son parte de la cultura en general, para que, así, los estudiantes construyan nuevos conocimientos y formen una base para posteriores estudios.

La enseñanza de las Ciencias Naturales también se vincula con las pautas y reglas que caracterizan el método científico para la indagación de la realidad, por lo que se otorga igual importancia a los contenidos procedimentales. Simultáneamente, se relaciona con actitudes de curiosidad e interés por el conocimiento y la verdad, de respeto y cuidado al ambiente, al rigor y la ética en la presentación de los resultados de sus indagaciones y a la

valoración del trabajo cooperativo, los saberes ancestrales, la discusión y la argumentación de las ideas de las personas que se encuentran en su entorno. Por otro lado, el conocimiento de las Ciencias Naturales –en sus elementos conceptuales, metodológicos y de indagación–, faculta a los estudiantes una formación científica básica, que les permitirá comprender la realidad natural y poder intervenir en ella, introducirse en el valor funcional de la ciencia, desarrollar la habilidad de explicar y predecir fenómenos naturales cotidianos, y utilizar los instrumentos necesarios para indagar la realidad de una manera objetiva, rigurosa y contrastada. Además, estas habilidades potencian actitudes en favor de la conservación, a largo plazo, de la naturaleza y el uso sostenible de los recursos naturales.

En suma, en la sociedad contemporánea, la comprensión de la ciencia y la utilización de la tecnología es crucial en la preparación de los estudiantes, desde una visión de educación científica y tecnológica que genere aprendizajes básicos, a fin de desarrollar perspectivas de la ciencia y la tecnología, que incluyan la historia de las ideas científicas, la naturaleza de la ciencia y la tecnología y el papel de ambas en la vida personal y social (Bybbe, 1977).

El área de Ciencias Naturales aporta a la formación integral de los estudiantes porque su planteamiento reconoce que diversas culturas han contribuido al conocimiento científico, con el propósito de lograr el bienestar personal y general, y además crea conciencia sobre la necesidad de reducir el impacto humano sobre el ambiente, a través de iniciativas propias y autónomas.

Fundamentos epistemológicos y pedagógicos

El diseño curricular del área de Ciencias Naturales se sustenta en algunas ideas epistemológicas que provienen de un amplio abanico de escuelas y autores que se distinguen por su vigencia.

En Ciencias Naturales, se fundamentan en las siguientes escuelas:

- Lakatos (1976), quien define el progreso de la ciencia en función de los programas de investigación, para que avance mediante la confirmación y no por la refutación.
- Khun (1971), quien atribuye importancia a los factores sociológicos en la producción de conocimiento científico y en entender la verdad científica como un conjunto de paradigmas provisionales, que pueden ser evaluados y reemplazados por nuevos paradigmas (Nieda & Marcelo, 1997).
- Nussbaum (1989), quien engloba bajo el término constructivista todos los modelos recientes de dinámica científica que consideran que el conocimiento no se puede confirmar ni probar, sino que se construye en función de criterios de elaboración y contrastación. El constructivismo ha reemplazado a las tradiciones empirista y racionalista.
- Morin (2007), quien considera que todo conocimiento constituye, al mismo tiempo, construcción y reconstrucción a partir de señales, signos y símbolos y que un pensamiento que vincule, se abre hacia el contexto de los contextos, el contexto planetario

Desde estos aportes epistemológicos, los conocimientos básicos del área de Ciencias

Naturales se abordan desde:

1. La lógica de la ciencia y la lógica cognitiva que sigue el estudiante para la comprensión. Para ello, se aplican el método científico y los conocimientos actuales de cómo aprende el ser humano, –visto desde las neurociencias-, con el propósito de que el estudiante produzca un aprendizaje constructivo, comprensivo y significativo, que le permita comprobar hipótesis o proponer alternativas. Por consiguiente, el verdadero aprendizaje es aquel que se da en un contexto similar al científico, en el que a partir de ciertas ideas o teorías, se van descubriendo principios y conceptos. No se trata de compendiar estos saberes en forma enciclopedista, sino de permitir a los estudiantes acceder al “corazón intelectual” de las disciplinas (Gardner, 2000).

2. El contexto: -donde se ubican las informaciones y adquieren sentido-, pues la evolución cognitiva no se dirige a conocimientos cada vez más abstractos, sino a la contextualización, como una condición eficaz del funcionamiento cognitivo (Bastien, 1992).

3. El pensamiento crítico; con la finalidad de que los estudiantes sean capaces de pensar o razonar de forma crítica y comprender el mundo de una manera holística, no solamente enfocado en supuestos derivados de experiencias, sino en la generación de nuevas ideas, por medio de un proceso de preguntas y razonamientos.

4. Las catorce grandes ideas de la ciencia; para que los estudiantes comprendan los eventos y fenómenos de relevancia para su vida y reconozcan la ciencia como una actividad efectuada por personas (Harlen, 2010) La identificación de las grandes ideas de la ciencia es el complemento de la educación basada en la indagación.

Los criterios didácticos que se priorizan para la enseñanza y el aprendizaje de las

Ciencias Naturales, están relacionados con la problematización del proceso; la búsqueda de la interdisciplinariedad, que integra varias áreas en actividades de orden investigativo; el uso de todas las fuentes de información para obtener un contenido de tendencia holística; la atención a las diferencias individuales; la experimentación de los fenómenos; la indagación de situaciones y hechos, y la exigencia metodológica calificada como personalización del aprendizaje (Pérez, 1988).

La personalización del aprendizaje, en Ciencias Naturales, está relacionada con el conocimiento de las fortalezas y debilidades de cada estudiante, la aplicación de la evaluación formativa, el desarrollo de habilidades científicas y cognitivas, por medio de estrategias adecuadas y adaptadas a los diversos ritmos y estilos de aprendizaje.

Los criterios pedagógicos se alinean con la “enseñanza para la comprensión de la ciencia”, para que los estudiantes, al terminar la Educación General Básica, posean destrezas de desempeño flexible, es decir, la habilidad de pensar, actuar y sentir adaptándose a lo que conocen y a la comprensión que tienen del mundo físico y vivo.

Desde el enfoque constructivista, la enseñanza de las Ciencias Naturales desarrolla, en los estudiantes, un aprendizaje humano o una construcción interior, que carece de significación si los conceptos nuevos no se relacionan con los conocimientos y experiencias previas.

Al respecto, Coll (1996), sostiene que “con nuestros significados nos acercamos a un nuevo aspecto que, a veces, solo parecerá nuevo, pero que, en realidad, podremos interpretar perfectamente con los significados que ya poseíamos” (p. 16). El diseño curricular del área de Ciencias Naturales considera como fuentes teóricas: la teoría genética del desarrollo intelectual, de Jean Piaget (1896-1980); la teoría de la asimilación, de David Ausubel (1918-2008); y la teoría sociocultural del desarrollo y del aprendizaje, de Lev Vigotsky (1896-1934). Estas teorías se ven reflejadas en la enseñanza de

las Ciencias Naturales, mediante la actividad mental constructivista, cuando el estudiante actúa sobre la realidad; en la concepción de que el estudiante aprende cuando es capaz de atribuir significado a lo que está estudiando; y desde el enfoque según el cual el aprendizaje precede al desarrollo.

Contribución al perfil del estudiante

Actualmente, la enseñanza de las Ciencias Naturales se desarrolla en el marco de la revolución científico-tecnológica, las necesidades productivas, las demandas sociales, el mundo globalizado y las consideraciones históricas. Desde este enfoque formativo, la asignatura de Ciencias Naturales en la Educación General Básica pretende que los estudiantes comprendan los principales conceptos científicos desarrollen habilidades de investigación; apliquen el método científico; analicen situaciones que les induzcan al planteamiento de preguntas y formulación de supuestos o hipótesis, el análisis de resultados y el establecimiento de conclusiones basadas en evidencias; y, resuelvan problemas relacionados con la ciencia, la tecnología y la sociedad, como un prerrequisito para continuar su aprendizaje en el nivel del Bachillerato General Unificado. Esto les permitirá recrearse con los descubrimientos, despertar su curiosidad por el entorno que les rodea, respetar la naturaleza y tomar decisiones acerca de temas locales, nacionales y globales, que repercuten en la vida de los seres y en el ambiente.

La enseñanza de las Ciencias Naturales se orienta al desarrollo de habilidades vinculadas al perfil de salida del bachillerato ecuatoriano, enfocadas a la justicia, innovación y solidaridad, mediante la comprensión, la indagación de los hechos y fenómenos y la interpretación de la naturaleza de la ciencia, bajo un enfoque holístico y una visión científica del mundo, que motiva la búsqueda de significados a través de la propia experiencia.

Criterios de organización y secuenciación de contenidos

La concepción curricular como proceso (Sacristán, 2010) orientó la construcción del currículo de las asignaturas del área de Ciencias Naturales. Desde este punto de vista, se procedió a formular los objetivos generales, pues en ellos, se encuentran la justificación, la descripción en términos de habilidades de los aprendizajes que deben alcanzar los estudiantes al término del Bachillerato General Unificado, y la dirección del proceso de enseñanza y aprendizaje. Cabe señalar que de los objetivos generales surgen los objetivos de subnivel para conseguir la concreción de las intenciones educativas, referidas a los resultados de aprendizaje que se espera obtener, así como los contenidos o a las actividades mismas del aprendizaje (Coll, 2010).

Al respecto, la vía de acceso a las intenciones educativas está dada a partir de los resultados esperados, de los contenidos expresados en el mapa que relaciona y agrupa los conocimientos básicos seleccionados y organizados de acuerdo con su secuencia, alcance y las catorce grandes ideas de la ciencia (Harlen, 2010); y, de las actividades de aprendizaje expresadas en las destrezas con criterios de desempeño.

Las ideas de la ciencia son las que han de permitir a los estudiantes comprender lo que observan en el mundo natural y social, tomar decisiones como ciudadanos informados y responsables de su propia vida y de la de los demás, y construir un conocimiento que les sea significativo. Por lo tanto, estas ideas orientan una enseñanza basada en la indagación y en una evaluación de alto impacto, proceso en el que lo que se enseña está definido por lo que se evalúa, y que logra la comprensión de ideas y el desarrollo de habilidades y actitudes.

La selección y la secuenciación de las destrezas con criterios de desempeño están alineadas de acuerdo a los aprendizajes básicos de cada una de las asignaturas que conforman el área, a las habilidades de diferente nivel de complejidad que se aspira a promover en los estudiantes, y a un contexto

en el que estos aprendizajes se desarrollan. Por lo tanto, las destrezas con criterios de desempeño se refieren al saber hacer —el conjunto de habilidades cognitivas, de comunicación, de investigación, actitudinales, aptitudinales y metacognitivas¹; y todas aquellas que establezcan relación con los conocimientos básicos, es decir, con el saber conceptual, procedimental, actitudinal, normativo y axiológico— y a unas exigencias que este conocimiento debe cumplir con respecto a contextos específicos.

Las destrezas con criterios de desempeño se organizan en bloques curriculares, concebidos como agrupaciones de aprendizajes básicos (Coll, 2014). Con este planteamiento se pretende que los estudiantes, al finalizar la Educación General Básica, posean aprendizajes básicos imprescindibles como: reconocer los seres vivos del entorno, así como sus semejanzas y diferencias; explicar el nivel de complejidad anatómica y fisiológica alcanzado por el ser humano y aplicar medidas preventivas para lograr una salud integral; explorar y diferenciar los principales factores físicos y biológicos del medio, analizando su diversidad en términos de organización y desde la perspectiva integradora de la evolución; experimentar y comprender los cambios y transformaciones, tanto en los seres vivos como en la materia inerte, para compararlos e identificar sus efectos; explorar todos los procesos físicos de la materia y la energía; identificar las leyes físicas y químicas en forma experimental y predecir el comportamiento de los procesos físico-químicos de la vida y de la materia inerte; describir el origen y la evolución de la Tierra y del Universo; experimentar algunos conceptos fundamentales como energía, fuerza, materia, cambios en los materiales de los objetos, división celular, fotosíntesis, entre otros; y, finalmente, comprender y evaluar la acción modificadora que ejercen los seres humanos en el medio en el que viven.

Consecuentemente, los bloques curriculares del área Ciencias Naturales se centran en el desarrollo de las habilidades para pensar, reflexionar y actuar de modo flexible con lo que se conoce. Para ello, se apoya en modelos didácticos como el método de aprendizaje basado en problemas (ABP), el

de microproyectos, el investigativo, el de recepción significativa, por descubrimiento, de conflicto cognitivo o cambio conceptual, entre otros. Estos facilitan el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico individual y colectivo; fomentan el trabajo independiente; generan una actitud indagadora y reflexiva; y facilitan la toma de conciencia acerca de la correlación entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Los bloques curriculares están organizados de la siguiente manera:

Bloque 1. Los seres vivos y su ambiente

En este bloque se pretende que los estudiantes, a partir de la indagación, la observación y la exploración, identifiquen a los seres vivos (plantas, animales y microorganismos), describan sus características, reconozcan sus necesidades y comprendan sus semejanzas y diferencias. Además, predigan las adaptaciones y comportamientos de acuerdo a los cambios del medio; describan la diversidad biológica como resultado de procesos evolutivos; expliquen sus ciclos de vida, sistemas corporales y procesos de reproducción como mecanismos de herencia, que hacen posible la transmisión de características a las siguientes generaciones, analicen y describan la evolución de las poblaciones e interpreten el intercambio de materia y energía para su subsistencia. Todo esto mediante la comprensión y la valoración de las interrelaciones entre los seres vivos y el medio físico, así como el cuidado del ambiente, desde lo local hasta lo global. Finalmente, los estudiantes reconocerán que la célula es la unidad básica de la vida e identificarán los procesos más importantes del funcionamiento celular.

Bloque 2. Cuerpo humano y salud

En este bloque se desarrollará la comprensión del cuerpo humano como un sistema biológico. Para esto, los estudiantes deberán proponer medidas de prevención para evitar enfermedades, así como diseñar programas de salud integral, acordes con el medio social, cultural y geográfico donde se desenvuelven. Además, se espera que logren interpretar los mecanismos de la herencia humana como un proceso de transmisión de genes y caracteres y, finalmente, que comprendan que el material hereditario es susceptible de sufrir cambios inducidos por factores del medio.

Bloque 3. Materia y energía

Este bloque curricular considera las bases de la Química y la Física por lo que desarrolla temas relacionados a la materia y energía, así como sus cambios y efectos; sus diversas formas y sus manifestaciones, como calor, sonido y luz; magnetismo y electricidad; el movimiento de los cuerpos y el efecto de fuerzas como la fricción, el magnetismo, la gravedad y la fuerza electrostática; todo esto, desde la teoría hacia la práctica.

El bloque también trata las propiedades físicas y químicas de las sustancias, la hipótesis atómica, la composición de los átomos, que dan origen a nuevas sustancias, y su clasificación, con base en sus propiedades y composición. En los subniveles de Básica Elemental y Media, se enfatizará en los fenómenos físicos y químicos relevantes del entorno, mientras que en el subnivel de Básica Superior está en la comprensión de ciertos modelos y teorías científicas que favorecen la interpretación y experimentación de los fenómenos físicos y químicos, que explican el funcionamiento del mundo, esto le permitirá al estudiante entender su medio y hacer uso de esos conocimientos para innovar.

Bloque 4. La Tierra y el Universo

En este bloque se analizará a la Tierra como parte del Sistema Solar y el Universo; el origen de la Tierra y su relación con la génesis del Universo, sus transformaciones como resultado de fenómenos naturales e implicaciones en los factores abióticos; y la incidencia de estas, en la diversidad biológica, los recursos naturales y la vida del ser humano. En este marco, los estudiantes comprenderán que las transformaciones de la Tierra pueden generar riesgos, ante los cuales debemos estar preparados, especialmente, por encontrarse nuestro país en el Cinturón de Fuego del Pacífico.

Para el aprendizaje de estos temas, se aplican técnicas de exploración, análisis de modelos científicos y de experimentación, con la finalidad de registrar, medir y comunicar estos fenómenos. La aplicación de estos aprendizajes puede plasmarse en la participación activa para diseñar, ejecutar y evaluar un plan de gestión de riesgo en la institución educativa y en el hogar. Es innovador, en la historia de los currículos ecuatorianos, el desarrollo de conceptos fundamentales sobre la Tierra como parte del Sistema Solar.

Bloque 5. Ciencia en acción

En este bloque se abordan temas sobre el desarrollo histórico de la ciencia, la influencia de la sociedad en la creación del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico. El aprendizaje en este bloque puede constituir un vehículo cultural que conecte la ciencia con los problemas reales del mundo, como un proceso de “alfabetización científica”, para lograr resultados significativos en las actitudes y en el interés de los estudiantes hacia la ciencia (Vilches, 1994).

Además, se convierte en un espacio para que los estudiantes adquieran habilidades de pensamiento crítico, creativo y divergente, así como de comunicación, indagación científica y resolución de problemas. El bloque enfatiza en la importancia de la ciencia para la sociedad humana, define la naturaleza de la ciencia, analiza su desarrollo histórico, y destaca sus aplicaciones tecnológicas y sus implicaciones éticas. En este bloque se analizará a la Tierra

Contribución de la asignatura de Ciencias Naturales en el subnivel media a los objetivos generales del área.

El currículo de Ciencias Naturales, de este subnivel, contribuye a los objetivos generales del área, a través del desarrollo de habilidades del pensamiento científico, la valoración de la ciencia, la integración de los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, referidos al mundo natural y al mundo tecnológico.

Estos conceptos son aportes significativos al proceso de alfabetización científica, que permitirán a los estudiantes participar en la aventura de la ciencia, enfrentar problemas relevantes, construir y reconstruir los conocimientos científicos, que habitualmente la enseñanza los transmite ya elaborados.

En este subnivel, los estudiantes desarrollan las siguientes habilidades del proceso de investigación científica, en forma transversal, a las destrezas con criterios de desempeño:

- Observar los rasgos o características de los objetos, fenómenos y procesos que les ayuden a dirigir su atención en un orden lógico, con el propósito de distinguir las cualidades más significativas de lo observado. Esto favorece a que se apropien de categorías como todo-parte, general-particular-esencial, entre otras.

- Explorar con el fin de descubrir y conocer el entorno por medio de los sentidos y el contacto directo, fuera y dentro del aula. Esta habilidad ayuda a aprender y a solucionar problemas cotidianos relacionados con la ciencia, mediante el uso de estrategias.
- Planificar una indagación experimental o documental, a fin de formular planes o proyectos que aseguren la validez y confiabilidad de la investigación experimental o documental. Para ello es necesario analizar el contexto, seguir una serie de pasos y cumplir los objetivos planteados.
- Indagar o buscar nuevos conocimientos, recabar información sobre alguna cuestión o situación para conocer datos, solucionar problemas o interrogantes de carácter científico y obtener nuevas conclusiones. Es una habilidad que le permite al estudiante desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo.
- Investigar o descubrir nuevos conocimientos mediante un conjunto de estrategias y técnicas para probar o refutar hipótesis. Ayuda al estudiante a utilizar sus habilidades en la investigación experimental cuantitativa y cualitativa, en la investigación no experimental de un fenómeno natural, que conlleva análisis y comprensión, y en la investigación documental que permite contar con información sobre un problema o fenómeno.
- Predecir para anunciar algo antes de que suceda, a partir de un conjunto de observaciones e inferencias sobre un acontecimiento científico.
- Formular hipótesis para plantear posibles respuestas a problemas, hechos y fenómenos que ocurren en el entorno, con base en evidencias científicas o de experimentos que interesen a los estudiantes.
- Formular problemas con el fin de proponer y comunicar interrogantes que surgen de la observación y la exploración que son el fundamento de una nueva información.

- Experimentar qué conlleva reproducir o reconstruir intencionalmente un hecho natural, con el propósito de probar ciertos supuestos, hipótesis, situaciones o planteamientos, mediante un proceso riguroso y condiciones controladas, para obtener datos confiables y verificables.
- Medir u obtener información exacta sobre un fenómeno o evento. En ciencias, las mediciones son frecuentes y necesarias. Una buena medición complementa a los procesos de observación. Se pueden medir longitudes, masas y tiempos utilizando el sistema internacional de unidades. (S.I.)
- Procesar evidencias Se refiere a transformar los datos de una investigación en organizadores gráficos u otras estrategias para su análisis e interpretaciones.
- Registrar evidencias Consiste en anotar y reproducir información y datos en tablas de registro, diagramas o ilustraciones científicas obtenidas de una observación, exploración o experimentación.
- Analizar para identificar las partes de un hecho o fenómeno con el objetivo de llegar a comprender y conocer de manera más profunda los principios de su funcionamiento. Es distinguir las partes de objetos, fenómenos o procesos en un estudio de ciencias y explicar las relaciones que existen entre ellas y el todo.
- Desarrollar y usar modelos que consiste en elaborar, usar y rediseñar representaciones concretas como maquetas, flujogramas, diagramas o dibujos y definir representaciones mentales para explicar o describir fenómenos, hechos u objetos. También se usan modelos científicos que son representaciones de teorías, del Universo, entre otros.

- Usar instrumentos que en investigación, tiene una doble connotación, dependiendo de las funciones y el tipo de investigación que se realiza La primera, referida al uso de instrumentos para recoger información; y la segunda, relacionada con la manipulación de instrumentos como microscopios, balanzas, entre otros,

- Usar las TIC para recolectar información, modelar y comunicar datos o evidencias.

- Comunicar de manera verbal, escrita o gráfica, favorece la transmisión de los resultados o conclusiones de observaciones, preguntas y predicciones. Puede también implicar el uso de las TIC o de modelos analógicos y/o digitales.

Estructura de los textos Holguín S.A. en Ciencias Naturales

Los textos están divididos en seis unidades de aprendizaje, en cada una de ellas se desarrollan los contenidos propios de los bloques propuestos para esta área como son: Los seres vivos y su ambiente, Cuerpo humano y salud, Materia y energía, La Tierra y el Universo y Ciencia en acción.

En todos los textos promovemos el modelo pedagógico del constructivismo que consiste en entregar al estudiante las herramientas necesarias que le permitan construir sus propios aprendizajes, esto se evidencia en el proceso de enseñanza que se aplica a través del ERCA, que en el texto se lo observa así:

E= experiencia concreta, segmento del texto: Exploremos los conocimientos.

R= reflexión, segmento del texto: Para reflexionar, Para indagar y Preguntas de desequilibrio cognitivo.

C= conceptualización, segmento del texto: Construyo mis conocimientos.

A= aplicación, segmento del texto: Trabajo y aprendo - Aplico y verifico mis conocimientos, Autoevaluación, Coevaluación y Heteroevaluación y finalmente Proyecto y Taller.

Las destrezas se han desarrollado y distribuido por subniveles, como lo determina la Reforma Curricular, así tenemos:

Básica Superior:

8° de Básica = 20 DCCD

9° de Básica = 20 DCCD

10° de Básica = 17 DCCD

Las unidades se inician a doble página con una imagen motivadora que lleva al estudiante a introducirse a la temática que va a estudiar, esto mediante la observación, por ello aparece el segmento **Lecturas de imágenes**, en base a preguntas de inducción y **Me conecto con las TIC**, actividades que lo predisponen positivamente a lograr los nuevos aprendizajes.

Seguidamente encontramos una página que contiene: **Mapa de conocimientos** que presenta a través de un organizador gráfico el abanico de los contenidos por bloques que se van a trabajar y el **Buen Vivir** donde se presentan segmentos como: **Eje Transversal, Texto para leer, Estudio de Caso, Reflexiones y Propongo soluciones.**

En la siguiente página se encuentra el segmento **Evaluación Diagnóstica**, que busca indagar sobre el nivel de destrezas y conocimientos previos que trae el estudiante para poder enfrentar a los nuevos que va adquirir.

A continuación, se empieza el desarrollo de los contenidos de los bloques declarados en el Mapa de conocimientos, aplicando el proceso de clase basado en el ERCA.

Síntesis de lo Aprendido, es un segmento que resume los contenidos más importantes de cada bloque estudiado en la unidad a fin de reafirmar los conocimientos significativos.

Evaluación sumativa, comprende Heteroevaluación compuesta por actividades que verifican los logros de aprendizaje y están relacionadas con los criterios de desempeño para cada bloque, la **Autoevaluación o Coevaluación** comprende una serie de preguntas cerradas que pueden ser respondidas de manera individual o por su par.

**Ciencias
Naturales**

Bloque 1: Seres vivos y su ambiente

Características y clasificación de los seres vivos

Interacciones de los seres vivos y su ambiente

Bloque 2: Cuerpo humano y salud

Reconocimiento del cuerpo humano.

Hábitos de vida sana

Bloque 3: Materia y Energía

El carbono y sus compuestos

Movimiento, fuerza y sus manifestaciones

Bloque 4:

Estructura del universo

Ciclos biogeoquímicos y efectos antrópicos

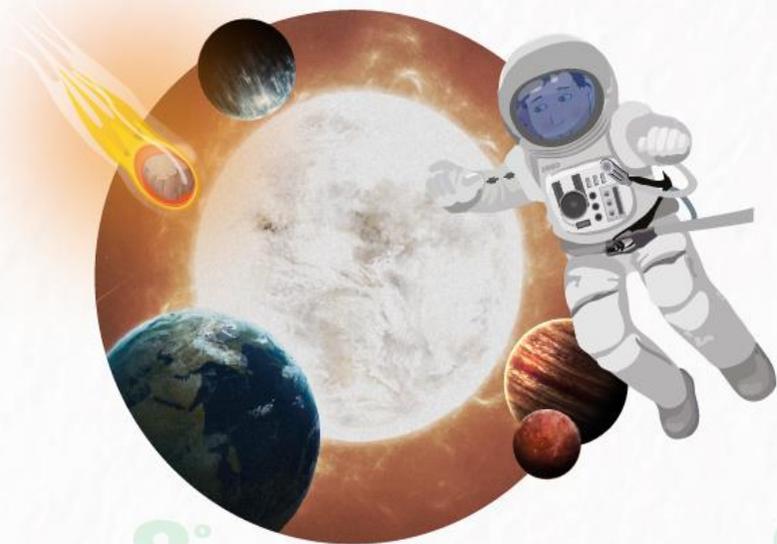
Cambios de la Tierra y la evolución de la vida

Bloque 5: Ciencia en acción

Ciencia, tecnología y sociedad.

Figura 1. Mapa de contenidos conceptuales del área de Ciencias Sociales, asignatura Estudios Sociales, subnivel: superior. Ministerio de Educación (2017).

NIVEL SUPERIOR



8°



9°



10°

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN			AÑO LECTIVO	
PLAN CURRICULAR ANUAL						
1. DATOS INFORMATIVOS						
Área:	CIENCIAS NATURALES			Asignatura:	CIENCIAS NATURALES	
Docente(s):						
Grado/curso:	OCTAVO			Nivel Educativo:	Educación General Básica superior	
2. TIEMPO						
Carga horaria semanal	No. Semanas de trabajo	Evaluación del aprendizaje e imprevistos	Total de semanas clases	Total de periodos	Número de unidades microcurriculares	
4	40	3	12	48	6	
3. OBJETIVOS						
Objetivos del grado/curso						
O.CN.4.1. Describir los tipos y características de las células, el ciclo celular, los mecanismos de reproducción celular y la constitución de los tejidos, que permiten comprender la compleja estructura y los niveles de organización de la materia viva.						
O.CN.4.2. Describir la reproducción asexual y sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia y diversidad de las especies						
O.CN.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias, identificar los impactos de la actividad humana en los ecosistemas e interpretar las principales amenazas.						
O.CN.4.4. Describir las etapas de la reproducción humana como aspectos fundamentales para comprender la fecundación/concepción, la implantación, el desarrollo del embrión y el nacimiento, y analizar la importancia de la nutrición prenatal y de la lactancia.						
O.CN.4.5. Identificar las principales relaciones entre el ser humano y otros seres vivos que afectan su salud, la forma de controlar las infecciones a través de barreras inmunológicas naturales y artificiales.						
O.CN.4.6. Investigar en forma experimental el cambio de posición y velocidad de los objetos por acción de una fuerza, su estabilidad o inestabilidad y los efectos de la fuerza gravitacional.						
O.CN.4.7.						

Analizar la materia orgánica e inorgánica, establecer sus semejanzas y diferencias según sus propiedades, e identificar al carbono como elemento constitutivo de las biomoléculas (carbohidratos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos).

O.CN.4.8.

Investigar en forma documental la estructura y composición del Universo; las evidencias geológicas y paleontológicas en los cambios de la Tierra y el efecto de los ciclos biogeoquímicos en el medio natural. Todo, con el fin de predecir el impacto de las actividades humanas e interpretar las consecuencias del cambio climático y el calentamiento global.

O.CN.4.9.

Comprender la conexión entre la ciencia y los problemas reales del mundo, como un proceso de alfabetización científica, para lograr, en los estudiantes, el interés hacia la ciencia, la tecnología y la sociedad.

O.CN.4.10.

Utilizar el método científico para el desarrollo de habilidades de investigación científica, que promuevan pensamiento crítico, reflexivo y creativo, enfocado a la resolución de problemas.

4. EJES TRANSVERSALES:

Ciencia, tecnología e innovación para la convivencia armónica del hombre y la naturaleza
 Ciencia, tecnología e innovación: educación para la salud
 Biodiversidad y recursos naturales: educación para la convivencia armónica del hombre y la naturaleza.
 Patrimonio natural: educación para a convivencia armónica del hombre y la naturaleza.
 Ciencia, tecnología e innovación: educación en sexualidad.
 Cultura física y tiempo libre: educación para la salud

5. DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN*

Unidad 1: El espacio exterior una intrigante maravilla

Objetivos específicos de la unidad de planificación

.CN.4.8. Investigar en forma documental la estructura y composición del Universo; las evidencias geológicas y paleontológicas en los cambios de la Tierra y el efecto de los ciclos biogeoquímicos en el medio natural. Todo, con el fin de predecir el impacto de las actividades humanas e interpretar las consecuencias del cambio climático y el calentamiento global.

Contenidos

CN.4.4.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el origen del Universo, analizar la teoría del Big Bang y demostrarla en modelos actuales de la cosmología teórica.

CN.4.4.3. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar la apariencia general de los planetas, satélites, cometas y asteroides, y elaborar modelos representativos del Sistema Solar.

CN.4.4.6. Reconocer, con uso de las TIC y otros recursos, los diferentes tipos de radiaciones del espectro electromagnético y comprobar experimentalmente, a partir de la luz blanca, la mecánica de formación del arcoíris

Orientaciones metodológicas

MÉTODOS LÓGICOS

MÉTODO DEDUCTIVO

De lo General a lo Particular

Proceso:

1. Teoría-Enunciado-Ley
2. Fijación (Repetición, Razonamiento)
3. Demostración
4. Síntesis
5. Aplicación

MÉTODO INDUCTIVO:

De lo Particular a lo General

Proceso:

1. Intuición
2. Observación
3. Experimentación
4. Análisis
5. Comparación
6. Abstracción
7. Ejemplificación
8. Generalización
9. Conclusión o Ley.

MÉTODO INDUCTIVO-DEDUCTIVO

Proceso:

1. Motivación
2. Intuición
3. Observación

4. Análisis
5. Comparación
6. Abstracción
7. Generalización
8. Definición
9. Fijación
10. Demostración
11. Sinopsis.

MÉTODO ANALÍTICO

Proceso:

1. Motivación
2. Observación
3. División
4. Clasificación
5. Descripción
6. Resumen

MÉTODO SINTÉTICO

Proceso:

- * Motivación
- * Resumen
- * Sinopsis
- * Recapitulación
- * Conclusión
- * Esquema
- * Definición

MÉTODO ANALÍTICO-SINTÉTICO

Proceso:

- * Motivación
- * Síncresis
- * Análisis
- * Síntesis

MÉTODOS PEDAGÓGICOS

MÉTODO EXPOSITIVO MIXTO

Pasos:

1. Introducción motivadora.
2. Presentación del objetivo a desarrollar.
3. Recordar conocimientos previos al tema.
4. Exposición del tema en forma completa o en sus partes esenciales.
5. Distribución de apuntes sobre la materia expuesta, indicación de bibliografía referente al tema para la completación o profundización de la misma.
6. Discusión en pequeños grupos y presentación de conclusiones.
7. Aclaratoria de dudas.
8. Apreciación de los trabajos de parte del docente y verificación del aprendizaje.

MÉTODO DE DEMOSTRACIÓN

Pasos:

1. Aplicar una situación motivadora.
2. Presentar el contenido a través de un recurso.
3. Evocar conocimientos previos a la demostración.
4. Presentación del modelo a demostrar y efectuar paso a paso la demostración con el uso de recursos o equipos.
5. Dar oportunidad a algunos de los miembros del grupo a formar parte de la ejecución al imitar las acciones observadas.
6. Comprobar la eficacia de la demostración a través de una práctica con todos los alumnos.
7. Resumir los puntos.
8. Verificar por medio de preguntas.
9. Asignación de prácticas.

MÉTODO EXPERIMENTAL**Pasos:**

1. Prepara la clase estableciendo la motivación con un fenómeno y suscitar dudas.
2. Presentación del contenido a través de algún recurso.
3. Recordar experiencias similares.
4. Explicar el problema que va a ser resuelto.
5. Explicar los diferentes métodos que van a ser usados en la resolución del problema.
6. Resolver el problema.
7. Ayudar a los estudiantes a recoger y ponderar las evidencias sobre la base de los resultados obtenidos.
8. Sacar conclusiones y generalizaciones.
9. Proveer problemas adicionales de naturaleza similar para evaluar las conclusiones abstraídas.

MÉTODO OPERACIONAL**Pasos:**

1. Presentación de la cuestión a todo el curso.
2. Trabajo sobre la cuestión planteada.
3. Puesta en común y discusión de las conclusiones de cada equipo.
4. Síntesis final de la cuestión.
5. Asignación de un trabajo a cada alumno sobre la misma cuestión.

MÉTODO GRUPO DE DISCUSIÓN**Pasos:**

1. Aplicación de actividad motivadora.
2. Presentación del objetivo a desarrollar.
3. Evocación de conocimientos previos.
4. Preparar la escena, introduciendo al tema.
5. Dar las instrucciones de cómo van a trabajar y preparar los grupos.
6. Dirigir la participación de los alumnos, estimular las discrepancias y fomentar preguntas que inciten a discusión.
7. Aclaratoria de dudas si las hay.
8. Elaboración de conclusiones, resumen o informe de lo discutido.

9. Asignación de lecturas relacionadas con el tema.

Técnicas de Cierre

Procedimientos para Cierre Cognoscitivo

1. Verificación: Comprueba el Aprendizaje logrado por los estudiantes solicitando de ellos razones y conclusiones sobre las ideas tratadas.
2. Relación: Solicita a los estudiantes que establezcan relaciones entre: (i) las ideas principales adquiridas; (ii) estas y sus expectativas, necesidades e intereses personales iniciales; (iii) las ideas desarrolladas y/o aprendidas y conocimientos anteriores.
3. Síntesis: Solicita a los estudiantes la elaboración de un resumen de lo aprendido relacionando todos los aspectos tratados.
4. Valoración: Solicita a los alumnos una toma de posición o evaluación de lo aprendido, que establezca su utilidad, aplicación y la proyección que tiene para su formación.

Procedimientos Psicológico:

1. Sentimiento al logro: Solicita de los alumnos la expresión de sus sentimientos en cuanto a los logros alcanzados en la experiencia vivida.
2. Reconocimiento: El profesor comunica al grupo sus sentimientos en cuanto a su interacción en el grupo y los estimula por el esfuerzo realizado.
3. Autoevaluación y Coevaluación.
4. Expectativas Generadas.

Evaluacion

CE.CN.3.1. Explica la importancia de los invertebrados, reconociendo las amenazas a las que están sujetos y proponiendo medidas para su protección en las regiones naturales del Ecuador, a partir de la observación e indagación guiada y en función de la comprensión de sus características, clasificación, diversidad y la diferenciación entre los ciclos reproductivos de vertebrados e invertebrados

CE.CN.3.3. Analiza, desde la indagación y observación, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características y clases, los mecanismos de interrelación con los seres vivos, los procesos de adaptación de la diversidad biológica que presentan, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, las técnicas y prácticas para el manejo de desechos, potenciando el trabajo colaborativo y promoviendo medidas de preservación y cuidado de la diversidad nativa, en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador.

Indicadores para la evaluación del criterio:

- I.CN.3.1.1. Identifica a los invertebrados representativos de las regiones naturales del Ecuador, en función de sus semejanzas y diferencias, su diversidad, las amenazas a las que están expuestos y propone medidas para su protección. (J.3., I.1.)
- I.CN.3.3.1. Examina la dinámica de los ecosistemas en función de sus características, clases, diversidad biológica, adaptación de especies y las interacciones (interespecíficas e intraespecíficas), que en ellos se producen. (J.3.)
- I.CN.3.3.2. Determina desde la observación e investigación guiada, las causas y consecuencias de la alteración de los ecosistemas locales e infiere el impacto en la calidad del ambiente. (J.3., I.2.)

Duración en semanas

2

Unidad 2: Estructura y organización de los seres vivos: la célula

Objetivos específicos de la unidad de planificación

O.CN.4.1. Describir los tipos y características de las células, el ciclo celular, los mecanismos de reproducción celular y la constitución de los tejidos, que permiten comprender la compleja estructura y los niveles de organización de la materia viva.

O.CN.4.2. Describir la reproducción asexual y sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia y diversidad de las especies

Contenidos

DCCD 3.1.2: Explorar y clasificar las plantas sin semillas y explicar su relación con la humedad del suelo y su importancia para el ambiente

DCCD 3.1.5: Indagar, con uso de las TICs y otros recursos, la diversidad de plantas sin semillas de las regiones naturales del Ecuador y proponer medidas de protección frente a sus amenazas.

DCCD 3.1.3: Experimentar sobre la fotosíntesis, la nutrición y la respiración en las plantas, explicarlas y deducir su importancia para el mantenimiento de la vida.

Orientaciones metodológicas

MÉTODOS LÓGICOS

MÉTODO DEDUCTIVO

De lo General a lo Particular

Proceso:

1. Teoría-Enunciado-Ley
2. Fijación (Repetición, Razonamiento)
3. Demostración
4. Síntesis
5. Aplicación

MÉTODO INDUCTIVO:

De lo Particular a lo General

Proceso:

1. Intuición
2. Observación
3. Experimentación

4. Análisis
5. Comparación
6. Abstracción
7. Ejemplificación
8. Generalización
9. Conclusión o Ley.

MÉTODO INDUCTIVO-DEDUCTIVO

Proceso:

1. Motivación
2. Intuición
3. Observación
4. Análisis
5. Comparación
6. Abstracción
7. Generalización
8. Definición
9. Fijación
10. Demostración
11. Sinopsis.

MÉTODO ANALÍTICO

Proceso:

1. Motivación
2. Observación
3. División
4. Clasificación
5. Descripción
6. Resumen

MÉTODO SINTÉTICO

Proceso:

- * Motivación
- * Resumen
- * Sinopsis
- * Recapitulación
- * Conclusión
- * Esquema
- * Definición

MÉTODO ANALÍTICO-SINTÉTICO

Proceso:

- * Motivación
- * Síncresis
- * Análisis
- * Síntesis

MÉTODOS PEDAGÓGICOS

MÉTODO EXPOSITIVO MIXTO

Pasos:

1. Introducción motivadora.
2. Presentación del objetivo a desarrollar.
3. Recordar conocimientos previos al tema.
4. Exposición del tema en forma completa o en sus partes esenciales.
5. Distribución de apuntes sobre la materia expuesta, indicación de bibliografía referente al tema para la completación o profundización de la misma.
6. Discusión en pequeños grupos y presentación de conclusiones.
7. Aclaratoria de dudas.
8. Apreciación de los trabajos de parte del docente y verificación del aprendizaje.

MÉTODO DE DEMOSTRACIÓN

Pasos:

1. Aplicar una situación motivadora.
2. Presentar el contenido a través de un recurso.
3. Evocar conocimientos previos a la demostración.
4. Presentación del modelo a demostrar y efectuar paso a paso la demostración con el uso de recursos o equipos.
5. Dar oportunidad a algunos de los miembros del grupo a formar parte de la ejecución al imitar las acciones observadas.
6. Comprobar la eficacia de la demostración a través de una práctica con todos los alumnos.
7. Resumir los puntos.
8. Verificar por medio de preguntas.
9. Asignación de prácticas.

MÉTODO EXPERIMENTAL

Pasos:

1. Prepara la clase estableciendo la motivación con un fenómeno y suscitar dudas.
2. Presentación del contenido a través de algún recurso.
3. Recordar experiencias similares.
4. Explicar el problema que va a ser resuelto.
5. Explicar los diferentes métodos que van a ser usados en la resolución del problema.
6. Resolver el problema.
7. Ayudar a los estudiantes a recoger y ponderar las evidencias sobre la base de los resultados obtenidos.
8. Sacar conclusiones y generalizaciones.
9. Proveer problemas adicionales de naturaleza similar para evaluar las conclusiones abstraídas.

MÉTODO OPERACIONAL

Pasos:

1. Presentación de la cuestión a todo el curso.
2. Trabajo sobre la cuestión planteada.
3. Puesta en común y discusión de las conclusiones de cada equipo.
4. Síntesis final de la cuestión.

5. Asignación de un trabajo a cada alumno sobre la misma cuestión.

MÉTODO GRUPO DE DISCUSIÓN

Pasos:

1. Aplicación de actividad motivadora.
2. Presentación del objetivo a desarrollar.
3. Evocación de conocimientos previos.
4. Preparar la escena, introduciendo al tema.
5. Dar las instrucciones de cómo van a trabajar y preparar los grupos.
6. Dirigir la participación de los alumnos, estimular las discrepancias y fomentar preguntas que inciten a discusión.
7. Aclaratoria de dudas si las hay.
8. Elaboración de conclusiones, resumen o informe de lo discutido.
9. Asignación de lecturas relacionadas con el tema.

Técnicas de Cierre

Procedimientos para Cierre Cognoscitivo

1. Verificación: Comprueba el Aprendizaje logrado por los estudiantes solicitando de ellos razones y conclusiones sobre las ideas tratadas.
2. Relación: Solicita a los estudiantes que establezcan relaciones entre: (i) las ideas principales adquiridas; (ii) estas y sus expectativas, necesidades e intereses personales iniciales; (iii) las ideas desarrolladas y/o aprendidas y conocimientos anteriores.
3. Síntesis: Solicita a los estudiantes la elaboración de un resumen de lo aprendido relacionando todos los aspectos tratados.
4. Valoración: Solicita a los alumnos una toma de posición o evaluación de lo aprendido, que establezca su utilidad, aplicación y la proyección que tiene para su formación.

Procedimientos para Cierre Psicológico

1. Sentimiento al logro: Solicita de los alumnos la expresión de sus sentimientos en cuanto a los logros alcanzados en la experiencia vivida.
2. Reconocimiento: El profesor comunica al grupo sus sentimientos en cuanto a su interacción en el grupo y los estimula por el esfuerzo realizado.
3. Autoevaluación y Coevaluación.
4. Expectativas Generadas

Evaluación

CE.CN.3.2. Argumenta desde la indagación y ejecución de sencillos experimentos, la importancia de los procesos de fotosíntesis, nutrición, respiración, reproducción, y la relación con la humedad del suelo, diversidad y clasificación de las plantas sin semilla de las regionales naturales del Ecuador; reconoce las posibles amenazas y propone, mediante trabajo colaborativo, medidas de protección.

Indicadores para la evaluación del criterio:

I.CN.3.2.1. Explica con lenguaje claro y apropiado la importancia de los procesos de fotosíntesis, nutrición, respiración, relación con la humedad del suelo e importancia para el ambiente. (J.3., I.3.)

I.CN.3.2.2. Explica el proceso de reproducción de las plantas a partir de reconocer sus estructuras, las fases, los factores y/o los agentes que intervienen en la fecundación, reconoce su importancia para el mantenimiento de la vida, y mediante trabajo colaborativo propone medidas de protección y cuidado. (J.3., I.1., S.4.)

Duración en semanas

2

Unidad 3: La Química en la biósfera

Objetivos específicos de la unidad de planificación

O.CN.3.4. Analizar la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor, establecer su relación funcional e indagar la estructura y función del sistema reproductor humano, femenino y masculino, relacionándolo con los cambios en el comportamiento de los púberes.

O.CN.3.5. Valorar las acciones que conservan una salud integral, entendida como un estado de bienestar físico, mental y social en los púberes.

Contenidos

DCCD 3.2.3: Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor y promover su cuidado.

DCCD 3.2.8: Diseñar y ejecutar una indagación documental sobre las causas de las enfermedades de los sistemas digestivos, respiratorio, circulatorio y excretor, y comunicar las medidas de prevención.

DCCD 3.5.2: Diseñar una investigación de campo sobre las creencias relacionadas con la bulimia y la anorexia y comparar sus resultados con las investigaciones científicas actuales.

Evaluación

CE.CN.3.5. Propone acciones para la salud integral (una dieta equilibrada, actividad física, normas de higiene y el uso de medicinas ancestrales) a partir de la comprensión e indagación de la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y de los órganos de los sentidos, relacionándolos con las enfermedades, los desórdenes alimenticios (bulimia, anorexia) y los efectos nocivos por consumo de drogas estimulantes, depresoras y alucinógenas en su cuerpo.

Indicadores para la evaluación del criterio:

I.CN.3.5.1. Explica la estructura, función y relación que existe entre el aparato digestivo, respiratorio, excretor, reproductor y los órganos de los sentidos, desde la observación de representaciones analógicas o digitales y modelado de estructuras. (J.3., I.2.)

I.CN.3.5.2. Promueve medidas de prevención y cuidado (actividad física, higiene corporal, dieta equilibrada) hacia su cuerpo, conociendo el daño que puede provocar el consumo de sustancias nocivas y los desórdenes alimenticios (bulimia, anorexia) en los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor. Reconoce la contribución de la medicina ancestral y la medicina moderna para el tratamiento de enfermedades y mantenimiento de la salud integral. (J.3., S.2.)

Duración en semanas

2

Unidad 4: Biomas del mundo

Objetivos específicos de la unidad de planificación

O.CN.3.8. Inferir algunas de las relaciones de causa-efecto, que se producen en la atmósfera y en la Tierra, como la radiación solar, los patrones de calentamiento de la superficie terrestre y el clima.

Contenidos

DCCD 3.4.9: Observar, con uso de las TIC y otros recursos, la atmósfera, describir sus capas, según su distancia desde la litósfera e identificar su importancia para el mantenimiento de la vida.
 DCCD 3.4.11: Experimentar y describir las propiedades y funciones del aire, deducir la importancia de este en la vida de los seres e identificarlo como un recurso natural renovable
 DCCD 3.5.3: Planificar una indagación sobre el estado de la calidad del aire de la localidad, diseñar una experimentación, comprobar el nivel de contaminación local y explicar sus conclusiones acerca de los efectos de la contaminación en el ambiente

Evaluación

CE.CN.3.12. Explica, desde la observación e indagación en diversas fuentes, las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas en los seres vivos y sus hábitat, en función del conocimiento previo de las características, elementos y factores del clima, la función y propiedades del aire y la capa de ozono en la atmósfera, valorando la importancia de las estaciones y datos meteorológicos y proponiendo medidas de protección ante los rayos UV.

CE.CN.3.12. Explica, desde la observación e indagación en diversas fuentes, las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas en los seres vivos y sus hábitat, en función del conocimiento previo de las características, elementos y factores del clima, la función y propiedades del aire y la capa de ozono en la atmósfera, valorando la importancia de las estaciones y datos meteorológicos y proponiendo medidas de protección ante los rayos UV

Indicadores para la evaluación del criterio:

I.CN.3.12.1. Propone medidas de protección ante los rayos UV, de acuerdo con la comprensión de las funciones de las capas atmosféricas y la importancia de la capa de ozono. (J.2., J.3., S.1.)

I.CN.3.12.3. Formula una investigación sencilla del estado de la calidad del aire, en función de la comprensión de su importancia para la vida, sus propiedades, las funciones y efectos de la contaminación en el ambiente. (J.3., S.3.)

Duración en semanas

2

Unidad 5: Por una sexualidad sin riesgos

Objetivos específicos de la unidad de planificación

O.CN.3.8. Inferir algunas de las relaciones de causa-efecto, que se producen en la atmósfera y en la Tierra, como la radiación solar, los patrones de calentamiento de la superficie terrestre y el clima.

Contenidos

DCCD 3.3.8: Experimentar la transmisión de calor y deducir la forma en que se producen la conducción, la convección y la radiación.

DCCD 3.4.7: Explica, con apoyo de modelos, los patrones de incidencia de la radiación solar sobre la superficie terrestre y relaciona las variaciones de intensidad de la radiación solar con la ubicación geográfica.

DCCD 3.4.8: Analizar e interpretar los patrones de calentamiento de la superficie terrestre y explicar su relación con la formación de nubes

Evaluación

CE.CN.3.8. Explica, desde la ejecución de experimentos sencillos, en varias sustancias y cuerpos del entorno, las diferencias entre calor y temperatura; y, comunica, de forma gráfica, las formas de transmisión del calor (conducción, convección y radiación).

CE.CN.3.11. Explica la formación del viento, nubes y lluvia, en función de la incidencia del patrón de radiación solar, patrón de calentamiento de la superficie terrestre y comprensión del Sol como fuente de energía de la Tierra.

Indicadores para la evaluación del criterio:

I.CN.3.8.1. Establece diferencias entre calor y temperatura y comunica, de forma gráfica, las formas de transmisión del calor (conducción, convección y radiación), apoyándose en la ejecución de experimentos sencillos de varias sustancias y cuerpos de su entorno. (J.3., I.2., I.3.)

I.CN.3.11.2. Analiza la incidencia de la radiación solar sobre la superficie terrestre y determina la importancia del Sol como fuente de energía renovable. (J.3., S.3.)

I.CN.3.11.1. Interpreta los patrones de calentamiento de la superficie terrestre a causa de la energía del Sol y su relación con la formación de los vientos, nubes y lluvia, según su ubicación geográfica. (J.3., I.2.).

Duración en semanas

2

Unidad 6: El movimiento

Objetivos específicos de la unidad de planificación

O.CN.3.6. Experimentar y diferenciar los tipos de fuerzas y los efectos de su aplicación sobre las variables físicas de objetos de uso cotidiano y explicar sus conclusiones.
 O.CN.3.7. Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, la energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida cotidiana.

Contenidos

DCCD 3.3.1: Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados.
 DCCD 3.3.5: Experimentar y diferenciar los tipos de fuerzas, y explicar sus efectos en objetos de uso cotidiano.
 DCCD 3.3.6: Explorar e interpretar los efectos de la aplicación de las fuerzas en los cambios de la forma, la rapidez y la dirección de movimiento de los objetos, y comunicar sus conclusiones.

Evaluación

CE.CN.3.6. Explica, desde la experimentación y la revisión de diversas fuentes, la evolución de las teorías sobre la composición de la materia (átomos, elementos y moléculas), su clasificación (sustancias puras y mezclas homogéneas y heterogéneas), sus propiedades (elasticidad, dureza y brillo) y la clasificación de los compuestos químicos (orgánicos e inorgánicos), destacando las sustancias, las mezclas y los compuestos de uso cotidiano y/o tradicionales del país.
 CE.CN.3.7. Explica, desde la exploración y experimentación en objetos de uso cotidiano, los tipos de fuerza (contacto, campo) y sus efectos en el cambio de la forma, la rapidez y la dirección del movimiento de los objetos.
 CE.CN.3.7. Explica, desde la exploración y experimentación en objetos de uso cotidiano, los tipos de fuerza (contacto, campo) y sus efectos en el cambio de la forma, la rapidez y la dirección del movimiento de los objetos.

Indicadores para la evaluación del criterio:

I.CN.3.6.2. Clasifica la materia en sustancias puras y mezclas. Además, reconoce las mezclas homogéneas y heterogéneas desde la manipulación de bebidas tradicionales del país. (J.3., S.2.)
 I.CN.3.7.1. Describe los tipos de fuerza y el cambio de forma, rapidez y dirección del movimiento de los objetos, desde la exploración y experimentación en objetos de uso cotidiano. (J.3.)
 I.CN.3.7.1. Describe los tipos de fuerza y el cambio de forma, rapidez y dirección del movimiento de los objetos, desde la exploración y experimentación en

Duración en semanas

6

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
DOCENTE(S):	NOMBRE:	NOMBRE:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

HOLGUIN[®]
EDICIONES S.A.



PLANIFICACIONES

Ciencias Naturales EGB

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR - UNIDAD DIDÁCTICA



Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	OCTAVO EGB	Año lectivo	
Asignatura: Ciencias Naturales				Tiempo	
unidad didáctica:	#1				
Objetivo de la unidad didáctica					
<p><i>O.CN.4.8. Investigar en forma documental la estructura y composición del Universo; las evidencias geológicas y paleontológicas en los cambios de la Tierra y el efecto de los ciclos biogeoquímicos en el medio natural. Todo, con el fin de predecir el impacto de las actividades humanas e interpretar las consecuencias del cambio climático y el calentamiento global.</i></p>					
Criterios de evaluación					
<p><i>CE.CN.3.3. Analiza, desde la indagación y observación, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características y clases, los mecanismos de interrelación con los seres vivos, los procesos de adaptación de la diversidad biológica que presentan, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, las técnicas y prácticas para el manejo de desechos, potenciando el trabajo colaborativo y promoviendo medidas de preservación y cuidado de la diversidad nativa, en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador.</i></p>					
Indicadores para la evaluación del criterio:					
<p><i>I.CN.3.3.1. Examina la dinámica de los ecosistemas en función de sus características, clases, diversidad biológica, adaptación de especies y las interacciones (interespecíficas e intraespecíficas), que en ellos se producen. (J.3.)</i></p>					

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Indicadores de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
<p>CN.4.4.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el origen del Universo, analizar la teoría del Big Bang y demostrarla en modelos actuales de la cosmología teórica.</p> <p>CN.4.4.3. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar la apariencia general de los planetas, satélites, cometas y asteroides, y elaborar modelos representativos del Sistema Solar.</p> <p>CN.4.4.6. Reconocer, con uso de las TIC y otros recursos, los diferentes tipos de radiaciones del espectro electromagnético y comprobar experimentalmente, a partir de la luz blanca, la mecánica de formación del arcoíris.</p>	<p style="text-align: center;">BLOQUE UNO LA COSMOLOGÍA, UN VIAJE POR EL UNIVERSO</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Formar grupos para trabajar con materiales. ● Realizar lluvia de ideas sobre origen del universo para posterior organización de propuestas <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconocer similitudes y diferencias sobre teorías del universo, en grupo. ● Indagar en internet las terminologías. ● Preguntar opiniones a docentes sobre origen del universo ● Observar y analizar el entorno para autoevaluación de ideas <p>CONSOLIDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Escribir definición de terminologías previamente estudiadas. 	<p>Texto Tarjetas Cd Internet Computadora Colores Cartulina A4 Pliego de cartulina Cinta adhesiva Globos Papel higiénico Agua Goma Pinceles Paraguas viejos Temperas Caja dispensadora de papel aluminio Marcadores Estilete Tijeras</p>	<p>I.CN.4.12.1. Diferencia entre los componentes del Universo (galaxias, planetas, satélites, cometas, asteroides, tipos de estrellas y sus constelaciones), de acuerdo a la estructura y origen que presentan, a partir del uso de diversos recursos de información. (J.3.)</p> <p>I.CN.4.12.2. Explica la relación entre la posición relativa del Sol, la</p>	<p>TÉCNICAS Discusión dirigida Andamios cognitivos Observaciones Taller pedagógicos Investigación práctica Lectura exegética o comentada Lluvia de ideas</p> <p>INSTRUMENTO guía de trabajo pruebas de ensayo pruebas objetivas cuestionarios</p>

- Explicar las teorías del Big Bang y presentar evidencias.
- Determinar relación entre longitudes de onda y la distancia entre objetos.
- Demostrar la teoría del Big Bang en modelos actuales de la cosmología teórica.

BLOQUE DOS
EXPLOREMOS EL COSMOS

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Trabajar en pareja con materiales para manualidades.
- Realizar el procedimiento previsto por el docente para hacer globos inflados de diferentes diámetros y armazón de paraguas.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Autoevaluar el procedimiento por medio de preguntas.
- Indagar a personas del entorno acerca del Sistema Solar y cómo está conformado.
- Consultar en internet características sobre las características de los cometas y los planetas.

CONSOLIDACIÓN

Foco de luz amarilla y blanca
 Marcador permanente
 Regla
 Recipiente de vidrio transparente
 Linterna
 Tela negra
 Espejo alargado
 Mondadientes
 Velcro
 Bandas de goma
 Sorbetes
 Tornillos
 Cajas pequeñas
 Vasos
 Recipientes de plástico
 Papel brillante
 Papel periódico
 Gancho para papel

Tierra y la Luna, con el desarrollo de algunos fenómenos astronómicos, apoyando su estudio en la revisión de la historia de la astronomía en diversas fuentes analógicas y/o digitales. (J.3.)

- Identificar los componentes del Sistema Solar.
- Describir las características que imposibilitan el vivir en otros planetas.
- Explicar la apariencia general de los planetas, satélites, cometas y asteroides.
- Elaboro modelos que representan el Sistema Solar.

BLOQUE TRES
EL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Formar parejas y adquirir materiales provistos para el trabajo.
- Realizar el procedimiento previsto por el docente para observar los tipos de luz,.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Autoevaluar por medio de preguntas la experiencia con los tipos de luces en el experimento.
- Indagar acerca del espectroscopio y su utilidad.
- Preguntar espontáneamente sobre la percepción de colores de manera diferente.

CONSOLIDACIÓN

- Identificar por medio de imágenes los tipos de radiación electromagnética.
- Explicar los conceptos de “espectro” estudiados en el bloque.
- Describir la formación del arcoíris.
- Graficar y explicar la diferenciación entre “espectro” de emisión y de absorción..
- Comprobar experimentalmente, a partir de la luz blanca, la mecánica de formación del arcoíris.

**BLOQUE CUATRO
LABORATORIO**

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Comprobar, de manera experimental, con luz blanca, la mecánica de formación de un arcoíris.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Adquirir los materiales necesarios para el experimento
- Observar y probar los diferentes ángulos para compararlos.
- Describir lo objetivamente observado

CONSOLIDACIÓN

	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluar los resultados mediante autoevaluación de destrezas alcanzadas y por alcanzar. 			
--	--	--	--	--

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

ELABORADO		REVISADO		APROBADO
Docente:		Coordinador del área :		Vicerrector:
Firma:				
Fecha:				

Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	OCTAVO EGB	Año lectivo	
Asignatura: Ciencias Naturales				Tiempo	
unidad didáctica:	#2				
Objetivo de la unidad didáctica					
<i>O.CN.4.1. Describir los tipos y características de las células, el ciclo celular, los mecanismos de reproducción celular y la constitución de los tejidos, que permiten comprender la compleja estructura y los niveles de organización de la materia viva.</i>					
<i>O.CN.4.2. Describir la reproducción asexual y sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia y diversidad de las especies</i>					
Criterios de evaluación					
<i>CE.CN.4.1. Explica a partir de la indagación y exploración el nivel de complejidad de los seres vivos, a partir del análisis de sus propiedades, niveles de organización, diversidad y la clasificación de grupos taxonómicos dados.</i>					
<i>CE.CN.4.2. Ejemplifica la complejidad de los seres vivos (animales y vegetales) a partir de la diferenciación de células y tejidos que los conforman, la importancia del ciclo celular que desarrollan, los tipos de reproducción que ejecutan e identifica el aporte de la tecnología para el desarrollo de la ciencia.</i>					

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Indicadores de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
<p>DCCD: 4.5.1. Indagar el proceso de desarrollo tecnológico del microscopio y analizar el aporte al desarrollo de la ciencia y la tecnología.</p> <p>CN.4.1.1 Indagar y explicar las propiedades de los seres vivos e inferir su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p>CN.4.1.2 Explorar e identificar los niveles de organización de la materia viva, de acuerdo al nivel de complejidad.</p> <p>CN.4.1.3. Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características estructurales y funcionales de las células, y clasificarlas por su grado de complejidad, nutrición, tamaño y forma.</p>	<p align="center">BLOQUE UNO DESARROLLO TECNOLÓGICO Y APORTE DEL MICROSCOPIO</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Trabajar en parejas observando una gota de agua sobre una hoja de Elodea a través del microscopio. ● Registrar los cambios. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Contestar preguntas sobre la observación en el microscopio y su utilidad. ● Preguntar a docentes la diferencia entre un microscopio y un telescopio.. ● Indagar en la biblioteca sobre Robert Hooke y sus aportes a la ciencia. <p>CONSOLIDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Elaborar una línea de tiempo sobre la historia del microscopio ● Identificar y escribir aportes y funciones del microscopio. 	<p>Texto Tarjetas Cd Internet Computadora Planta elodea Gotero Agua Colores Laboratorio (microscopio, portaobjetos, cubreobjetos, lente objetivo) Lombrices de tierra Limón Termómetro Bicarbonato de sodio 3 frascos de vidrio con tapa Fuente de calor Olla Agua de charco Hisopo</p>	<p>I.CN.4.1.1. Analiza el nivel de complejidad de la materia viva y los organismos, en función de sus propiedades y niveles de organización. (J.3.)</p> <p>I.CN.4.2.1. Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de</p>	<p>TÉCNICAS Discusión dirigida Andamios cognitivos Observaciones Taller pedagógicos Investigación práctica Lectura exegética o comentada Lluvia de ideas</p> <p>INSTRUMENTO guía de trabajo pruebas de ensayo pruebas objetivas cuestionarios</p>

CN.4.1.4. Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales, reconocer sus diferencias y explicar las características, funciones e importancia de los organelos.

- Indicar secuencias de acciones para la observación en el microscopio
- Indagar el proceso de desarrollo tecnológico del microscopio.
- Analizar el aporte del microscopio a la ciencia y la tecnología

BLOQUE DOS
PROPIEDADES DE LOS SERES VIVOS

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Experimentar en parejas, la exposición de lombrices en frascos con diferentes líquidos y temperaturas.
- Observar y registrar los resultados.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Reconocer los cambios del experimento con lombrices.
- Indagar sobre la irritabilidad y quienes las poseen.
- Buscar opiniones sobre los resultados de la experimentación con lombrices.
- Investigar sobre los virus que transmiten el zika y chikungunya.

CONSOLIDACIÓN

- Identificar las propiedades de los seres vivos.

Agua destilada
Azul de metileno
Violeta de genciana
Alcohol
Yogurt
Mechero de bunsen
Cartulina A3

la citología. (J.3., I.2.)
I.CN.4.2.2.
Diferencia las clases de tejidos, animales y vegetales, de acuerdo a características, funciones y ubicación e identifica la contribución del microscopio para el desarrollo de la histología. (J.3., I.2.)

- Reconocer conceptos de átomos, moléculas y seres vivos, temperatura, anabolismo y catabolismo.
- Indagar las propiedades de los seres vivos.
- Explicar las propiedades de los seres vivos.
- Inferir la importancia de las propiedades de los seres vivos para el mantenimiento de la vida en la Tierra.

**BLOQUE TRES
ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA VIVA**

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Escribir un cuento corto a partir de cinco letras escogidas en grupos de trabajo.
- Analizar el procedimiento de elaboración de cuentos y libros.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Reconocer el nivel de organizar al que equivalen las letras, cuentos y libros.
- Indagar acerca del nivel de complejidad del ser humano.
- Consultar entre compañeros de clase acerca de la complejidad de un cuento y un volcán.

CONSOLIDACIÓN

- Identificar y describir el nivel de organización de diferentes elementos en gráficos.
- Subrayar los significados que tengan mayor similitud con palabras de acuerdo a los aprendidos en el bloque.

BLOQUE CUATRO
CITOLOGÍA: CLASES DE CÉLULAS.

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Contar el número de organismos que se diferencian en la preparación de agua de charla con colorante.
- Registrar las observaciones y compararlas en clase.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Verificar las formas y tamaños de los diferentes organismos del agua.
- Indagar a docentes sobre los tipos de organismos en el agua empozada.
- Identificar las diferencias entre células procariotas y eucariotas.
- Investigar acerca del inicio de vida en el planeta.

CONSOLIDACIÓN

- Describir la importancia de la nutrición autótrofa en los seres vivos.

- Argumentar las reacciones de las células frente a diversos factores.
- Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, las características estructurales y funcionales de las células.
- Describir las características estructurales y funcionales de las células.
- Clasificar células por su grado de complejidad, nutrición, tamaño y forma.

BLOQUE CINCO
EL MÁGICO MUNDO CELULAR

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Experimentar los cambios de una planta de Elodea y una mejilla de hisopo frente a un microscopio.
- Comparar las observaciones con las de la clase y escribir una conclusión.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Comparar las semejanzas y diferencias en el experimento de la Elodea y la mejilla de hisopo.
- Indagar sobre las estructuras de las células vegetales.
- Preguntar a docentes sobre los cambios de la planta de Elodea en el experiment.

- Investigar sobre la función de los glóbulos rojos en el ser humano.

CONSOLIDACIÓN

- Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales.
- Indicar las semejanzas y diferencias entre las células animales y vegetales.
- Explicar las características, funciones e importancia de los organelos celulares.

**BLOQUE SEIS
LABORATORIO**

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Observar las diferencias entre células procariotas y eucariotas.
- Identificar los principales organelos de las células eucariotas y procariotas.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Observar en microscopio los cambios que se producen al experimentar con una muestra de yogurt.

CONSOLIDACIÓN

- Evaluar los resultados mediante autoevaluación de destrezas alcanzadas y por alcanzar.

3. ADAPTACIONES CURRICULARES				
ELABORADO		REVISADO		APROBADO
Docente:		Coordinador del área :		Vicerrector:
Firma:				
Fecha:				

Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	OCTAVO EGB	Año lectivo	
Asignatura: Ciencias Naturales				Tiempo	
unidad didáctica:	#3				
Objetivo de la unidad didáctica					
<i>O.CN.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias, identificar los impactos de la actividad humana en los ecosistemas e interpretar las principales amenazas.</i>					
Criterios de evaluación					
<i>CE.CN.4.3. Diseña modelos representativos sobre la relación que encuentra entre la conformación y funcionamiento de cadenas, redes y pirámides alimenticias, el desarrollo de ciclos de los bioelementos (carbono, oxígeno, nitrógeno), con el flujo de energía al interior de un ecosistema (acuático o terrestre); así como determinar los efectos de la actividad humana en el funcionamiento de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación, a partir de la investigación y la formulación de hipótesis pertinentes.</i>					

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Indicadores de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
<p>CN.4.4.7. Describir, con apoyo de modelos, los ciclos del oxígeno, el carbono, el nitrógeno y el fósforo, y explicar la importancia de estos para el reciclaje de los compuestos que mantienen la vida en el planeta.</p> <p>CN.4.3.16. Diseñar una investigación experimental para analizar las características de la materia orgánica e inorgánica en diferentes compuestos, diferenciar los dos tipos de materia según sus propiedades e inferir la importancia de la química.</p> <p>CN.4.3.17. Indagar sobre el elemento carbono, caracterizarlo según sus propiedades físicas y químicas, y relacionarlo con la constitución de objetos y seres vivos.</p> <p>CN.4.3.18. Explicar el papel del carbono como elemento base de la química de</p>	<p style="text-align: center;">BLOQUE UNO EL CARBONO</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realizar un prueba para experimentar el cambio de color y estructura de varias muestras. ● Registrar los resultados y presentarlos en la clase. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconocer las características de las muestras del experimento previo. ● Indagar sobre las descomposición de las sustancias. <p>CONSOLIDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Describir las propiedades físicas y químicas, la aplicación e importancia del carbono. ● Dibujar un átomo de carbono con sus electrones. ● Relaciona el carbono con la constitución de objetos y seres vivos. 	<p>Texto Tarjetas Cd Internet Computadora Pedazo de lana Algodón Palillo de dientes Fósforos Vela Empaque plástico de comidas azúcar Sal de mesa Dos cucharas metálicas Dos recipientes resistentes al fuego Termómetro de 100 °c Acetona Reloj 4 frascos de vidrio con tapa</p>	<p>I.CN.4.3.2. Relaciona el desarrollo de los ciclos de carbono, oxígeno y nitrógeno con el flujo de energía como mecanismo de reciclaje de estos elementos, y el funcionamiento de las cadenas tróficas en los ecosistemas. (J.3., J.1.) I.CN.4.11.1. Establece diferencia entre materia orgánica e inorgánica en función de las características y propiedades que</p>	<p>TÉCNICAS Discusión dirigida Andamios cognitivos Observaciones Taller pedagógicos Investigación práctica Lectura exegética o comentada Lluvia de ideas</p> <p>INSTRUMENTO guía de trabajo pruebas de ensayo pruebas objetivas cuestionarios</p>

la vida e identificarlo en las biomoléculas.

CN.4.4.8. Explicar, con apoyo de modelos, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en la biósfera (litósfera, la hidrósfera y la atmósfera), e inferir su importancia para el mantenimiento del equilibrio ecológico y los procesos vitales que tienen lugar en los seres vivos.

**BLOQUE DOS
MATERI ORGÁNICA E INORGÁNICA**

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Experimentar la exposición al calor de varios elementos y tomar la temperatura de los mismos.
- Registrar las observaciones y presentarlas.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Examinar los resultados, y explicar los cambios de las sustancias frente al calor.
- Indagar en la biblioteca la composición de sustancias; como, la acetona.
- Identificar ejemplos de materia orgánica e inorgánica.

CONSOLIDACIÓN

- Describir las diferencias entre materia orgánica e inorgánica.
- Analizar las características de la materia orgánica e inorgánica en diferentes compuestos.
- Identificar tipos de materias, describiendo las propiedades.
- Inferir la importancia de la química. Shutterstock

Agua
Azul de metileno
Gotero
Ramas de elodea o planta de acuario
Papel aluminio
Alcohol etílico
Solución de lugol
Yoduro de potasio
Residuos plásticos
Caserola
Mechero de bunsen
Aceite
Restos de frutas
Carne molida
Aserrín
Tierra

presentan y relaciona la materia orgánica con las biomoléculas. (J.3.)
I.CN.4.11.2. Establece la importancia del carbono (propiedades físicas y químicas) como elemento constitutivo de las biomoléculas y su importancia para los seres vivos, desde la comprensión de sus características y propiedades físicas y químicas. (J.3.)
I.CN.4.13.1. Determina, desde la observación de modelos e información de diversas fuentes,

	<p style="text-align: center;">BLOQUE TRES CICIO BIOQUÍMICOS EN LA NATURALEZA</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Experimentar los cambios del agua al poner ramas de Elodea en frascos de vidrios tapados y no tapados. ● Realizar el proceso de observación y registrar los cambios de color del agua. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Explicar , en base a la observación del experimento, la relación entre la Elodea y el cambio de coloración del agua. ● Indagar las causas del cambio de color en las sustancias. <p>CONSOLIDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificar los ciclos del oxígeno, fósforo, nitrógeno y carbono. ● Argumentar sobre la importancia de los ciclos del oxígeno, el carbono, el nitrógeno y el fósforo para el reciclaje de los compuestos que mantienen la vida en el planeta. <p style="text-align: center;">BLOQUE CUATRO INTERACCIÓN DE LOS CICLOS BIOQUÍMICOS</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p>		<p>la interacción de los ciclos biogeoquímicos en un ecosistema y deduce los impactos que producirían las actividades humanas en estos espacios. (J.3., I.4.)</p>	
--	---	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> ● Observar la experiencia de hojas de planta en su interacción con distintas sustancias. ● Comparar las semejanzas y diferencias de las observaciones. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Indagar en Internet la composición del lugol y su cambio de color. ● Investigar los productos de la fotosíntesis. ● Identificar la importancia de los ciclos naturales. <p>CONSOLIDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Explicar, con apoyo de modelos, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en la biósfera. ● Inferir la importancia de los ciclos biogeoquímicos para el mantenimiento del equilibrio ecológico. ● Reconocer la importancia de los ciclos biogeoquímicos para los procesos vitales que tienen lugar en los seres vivos. ● Explicar el efecto de la disminución de ciclos biogeoquímicos. <p style="text-align: center;">BLOQUE CINCO LABORATORIO</p>			
--	---	--	--	--

	<p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analizar las características de la materia orgánica e inorgánica en varios compuestos, para diferenciar los dos tipos de materia según sus propiedades. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Experimentar con muestras al fuego, los distintos cambios: color, olor, estado; introduciendo sustancias para la posterior observación. ● Observar y registrar los resultados. ● Clasificar las muestras en materia orgánica e inorgánica. <p>CONSOLIDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Evaluar los resultados mediante autoevaluación de destrezas alcanzadas y por alcanzar. 			
3. ADAPTACIONES CURRICULARES				
ELABORADO		REVISADO	APROBADO	
Docente:		Coordinador del área :	Vicerrector:	
Firma:				
Fecha:				

Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	OCTAVO EGB	Año lectivo	
Asignatura: Ciencias Naturales				Tiempo	
unidad didáctica:	#4				
Objetivo de la unidad didáctica					
<i>O.CN.4.7. Analizar la materia orgánica e inorgánica, establecer sus semejanzas y diferencias según sus propiedades, e identificar al carbono como elemento constitutivo de las biomoléculas (carbohidratos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos).</i>					
Criterios de evaluación					
<i>CE.CN.4.3. Diseña modelos representativos sobre la relación que encuentra entre la conformación y funcionamiento de cadenas, redes y pirámides alimenticias, el desarrollo de ciclos de los bioelementos (carbono, oxígeno, nitrógeno), con el flujo de energía al interior de un ecosistema (acuático o terrestre); así como determinar los efectos de la actividad humana en el funcionamiento de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación, a partir de la investigación y la formulación de hipótesis pertinentes.</i>					
<i>CE.CN.4.11. Determina las características y propiedades de la materia orgánica e inorgánica en diferentes tipos de compuestos y reconoce al carbono como elemento fundamental de las biomoléculas y su importancia para los seres vivos.</i>					
<i>CE.CN.4.13. Infiere la importancia de las interacciones de los ciclos biogeoquímicos en la biósfera (litósfera, hidrósfera y atmósfera), y los efectos del cambio climático producto de la alteración de las corrientes marinas y el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas y la sociedad.</i>					

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Indicadores de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
<p>CN.4.1.11. Diseñar modelos representativos del flujo de energía en cadenas y redes alimenticias, explicar y demostrar el rol de los seres vivos en la transmisión de energía en los diferentes niveles tróficos.</p> <p>DCCD: 4.4.12. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, los biomas del mundo, y describirlos tomando en cuenta su ubicación, clima y biodiversidad.</p>	<p align="center">BLOQUE UNO</p> <p align="center">DISTRIBUCIÓN GLOBAL DE LOS BIOMAS DEL MUNDO</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabajo grupal de reconocimiento la flora y fauna según los lugares geográficas a los que corresponda. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconocer los factores que inciden en la distribución de la flora y la fauna en la Tierra Investigar los conceptos de bioma, ecosistema y ecorregión. Recolectar información sobre la WWF y los diferentes biomas en Ecuador. <p>CONSOLIDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer los conceptos de ecozonas, biomas y ecorregiones y sus características. Observa, con uso de las TIC y otros recursos, los biomas del mundo. 	<p>Texto Tarjetas Cd Internet Computadora Pliegos de cartulina Lápices de colores tijeras láminas imágenes de animales y plantas goma en barra cartulina A3 Palos de helado</p>	<p>I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedor es. (J.3., J.4.) I.CN.4.3.3. Formula hipótesis pertinentes sobre el impacto de la actividad humana en la dinámica de los</p>	<p>TÉCNICAS Discusión dirigida Andamios cognitivos Observaciones Taller pedagógicos Investigación práctica Lectura exegética o comentada Lluvia de ideas</p> <p>INSTRUMENTO guía de trabajo pruebas de ensayo pruebas objetivas cuestionarios</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Describe los biomas del mundo tomando en cuenta su ubicación, flora, fauna, clima y biodiversidad. <p style="text-align: center;">BLOQUE DOS FUNCIONAMIENTO DE UNA CADENA TRÓFICA</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Observar e identificar los factores bióticos y abióticos ● Clasificar los organismos en productores y consumidores de diferentes niveles. ● Enumerar los organismos de diferentes biomas. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enumerar los organismos de diferentes biomas. ● Indagar sobre el concepto de biomasa y el rol de los organismos en un ecosistema. ● Investigar sobre la energía . <p>CONSOLIDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diseñar modelos representativos del flujo de energía en cadenas y redes alimenticias. 		<p>ecosistemas y en la relación clima-vegetación. (J.3., J.2.)</p>	
--	---	--	--	--

- Explicar el rol de los seres vivos en la transmisión de energía en los diferentes niveles tróficos.
- Demuestro el rol de los seres vivos en la transmisión de energía en los diferentes niveles tróficos.

**BLOQUE TRES
LABORATORIO**

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Determinar las relaciones alimenticias entre los organismos de un ecosistema local.
- Diseñar un modelo representativo del flujo de energía en cadenas y redes alimenticias de un ecosistema local.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Diseñar modelos que representan organismos.

CONSOLIDACIÓN

- Identificar el rol de los seres vivos en la transmisión de energía en los diferentes niveles tróficos.

	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar modelos representativos del flujo de energía en cadenas y redes alimenticias. 			
3. ADAPTACIONES CURRICULARES				
ELABORADO		REVISADO		APROBADO
Docente:		Coordinador del área :		Vicerrector:
Firma:				
Fecha:				

Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	OCTAVO EGB	Año lectivo	
Asignatura: Ciencias Naturales				Tiempo	
unidad didáctica:	#5				
Objetivo de la unidad didáctica					
<i>O.CN.4.4. Describir las etapas de la reproducción humana como aspectos fundamentales para comprender la fecundación/concepción la implantación, el desarrollo del embrión y el nacimiento, y analizar la importancia de la nutrición prenatal y de la lactancia.</i>					
Criterios de evaluación					
<i>CE.CN.4.6. Formula su proyecto de toma de decisiones pertinentes, a partir del análisis de medidas de prevención, comprensión de las etapas de reproducción humana, importancia de la perpetuación de la especie, el cuidado prenatal y la lactancia durante el desarrollo del ser humano, causas y consecuencias de infecciones de transmisión sexual y los tipos de infecciones (virales, bacterianas y micóticas) a los que se expone el ser humano.</i>					

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Indicadores de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
<p>CN.4.2.1. Analizar y explicar las etapas de la reproducción humana, deducir su importancia como un mecanismo de perpetuación de la especie y argumentar sobre la importancia de la nutrición prenatal y la lactancia como forma de enriquecer la afectividad.</p> <p>DCCD: 4.2.4. Indagar sobre la salud sexual en los adolescentes y proponer un proyecto de vida satisfactorio en el que se concientice sobre los riesgos.</p>	<p align="center">BLOQUE UNO PERPETUACIÓN DE LA ESPECIE</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Distinguir las estructuras llamadas “chalazas” en la separación de clara y yema. ● Observar las membranas de la cáscara de huevo bajo una lupa. ● Compartir con la clase lo observado. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Investigar acerca de las chalazas y su importancia en el desarrollo de un embrión pollo. ● Indagar sobre las proteínas presentes en el huevo. <p>CONSOLIDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analizar las etapas de la reproducción humana. ● Explicar las etapas de la reproducción humana. 	<p>Texto Tarjetas Cd Internet Computadora Huevo de gallina Formato de entrevista Formato de encuesta Matriz de resultado de encuesta</p> <p>Hojas de papel de periódico pega blanca</p>	<p>I.CN.4.6.1. Entiende los riesgos de una maternidad/paternidad prematura según su proyecto de vida, partiendo del análisis de las etapas de la reproducción humana, la importancia del cuidado prenatal y la lactancia. (J.3., J.4., S.1.)</p> <p>I.CN.4.6.2. Analiza desde diferentes fuentes (estadísticas actuales del país) las causas y</p>	<p>TÉCNICAS Discusión dirigida Andamios cognitivos Observaciones Taller pedagógicos Investigación práctica Lectura exegética o comentada Lluvia de ideas</p> <p>INSTRUMENTO guía de trabajo pruebas de ensayo pruebas objetivas cuestionarios</p>

- Deducir la importancia de la reproducción como un mecanismo de perpetuación de la especie.
- Identificar los eventos que ocurren en las trompas de falopio.

BLOQUE DOS
SALUD PRENATAL Y LACTANCIA

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Visitar un hospital público para la investigación de los cuidados que las madres deben tener durante el embarazo.
- Entrevistar a varias mujeres embarazadas sobre las precauciones que toman.
- Identificar las medidas de prevención en el embarazo
- Compartir la información dentro del aula.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Comparar la información de los hospitales con las proveídas por las mujeres embarazadas.
- Consultar en diferentes fuentes cómo debe cuidarse una mujer durante el embarazo.

agua
licuadora o batidora
dos lavadoras
un cernidor
una cuchara

consecuencia de
infecciones de
transmisión
sexual, los tipos
de infecciones
(virales,
bacterianas y
micóticas), las
medidas de
prevención, su
influencia en la
salud
reproductiva y
valora los
programas y
campañas de
salud sexual del
entorno. (J.3.,
J.4., S.1.)

	<p>CONSOLIDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Argumentar sobre la importancia de la nutrición prenatal y lactancia como forma de enriquecer la afectividad. ● Explicar beneficios de la leche materna. ● Identificar causas de los problemas alimenticios en los recién nacidos. <p>BLOQUE TRES SALUD SEXUAL EN LA ADOLESCENCIA</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Indagar, mediante una encuesta, los conceptos de sexualidad, sexo y género y proyecto de vida. ● Registrar las variables y elaboren un diagrama estadístico, a partir de la encuesta revisada.. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar el proyecto de vida y número de hijos y encontrar diferencias en las varias respuestas. ● Diferenciar “sexo” y “sexualidad”. <p>CONSOLIDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Indagar sobre la salud sexual en los adolescentes. 			
--	---	--	--	--

- Proponer un proyecto de vida satisfactorio en el que se concientice sobre los riesgos.
- Identificar los efectos de un embarazo para una madre adolescente.
- Determinar las principales causas a enfermedades de transmisión sexual.

**BLOQUE CUATRO
LABORATORIO**

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Analizar las etapas de la reproducción humana, a partir de modelos tridimensionales que permitan explicar los cambios principales que suceden en estas.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Modelar cuatro figuras que representen cada fase del periodo embrionario y seis que representen cada mes del periodo fetal.

CONSOLIDACIÓN

- Analizar las etapas de la reproducción humana.
- Explicar las etapas de la reproducción humana.

	<ul style="list-style-type: none"> Deducir la importancia de la reproducción como un mecanismo de perpetuación de la especie. 			
3. ADAPTACIONES CURRICULARES				
ELABORADO		REVISADO	APROBADO	
Docente:		Coordinador del área :	Vicerrector:	
Firma:				
Fecha:				

Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	OCTAVO EGB	Año lectivo	
Asignatura: Ciencias Naturales				Tiempo	
unidad didáctica:	#6				
Objetivo de la unidad didáctica					
<i>O.CN.4.6. Investigar en forma experimental el cambio de posición y velocidad de los objetos por acción de una fuerza, su estabilidad o inestabilidad y los efectos de la fuerza gravitacional.</i>					
Criterios de evaluación					
<i>CE.CN.4.8. Explica, a partir de la experimentación, el cambio de posición de los objetos en función de las fuerzas (fuerzas equilibradas y fuerzas no equilibradas), que actúan sobre ellos y establece la velocidad de un objeto como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo transcurrido.</i>					

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Indicadores de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
<p>CN.4.3.1. Investigar en forma experimental y explicar la posición de un objeto respecto a una referencia, ejemplificar y medir el cambio de posición durante un tiempo determinado</p> <p>CN.4.3.3. Analizar y describir la velocidad de un objeto con referencia a su dirección y rapidez, e inferir las características de la velocidad.</p> <p>CN.4.3.8. Experimentar y explicar la relación entre masa y fuerza y la respuesta de un objeto en forma de aceleración.</p>	<p>BLOQUE UNO</p> <p>POSICIÓN DE LOS OBJETOS</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilizar imágenes de psicología proyectiva en el salón de clase. ● Compartir y comparar información entre compañeros de aula. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Preguntar a un docente sobre la observación de diferentes objetos en una misma imagen. ● Indagar en diferentes fuentes sobre la percepción y de qué depende. ● Investigar sobre objetos en movimiento y estáticos. <p>CONSOLIDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Investigar en forma experimental la posición de un objeto respecto a una referencia. ● Explicar la posición de un objeto respecto a una referencia. 	<p>Texto</p> <p>Tarjetas</p> <p>Cd Internet</p> <p>Computadora</p> <p>Cinta mètrica</p> <p>Regla</p> <p>Cronómetro</p> <p>Caja de zapatos</p> <p>Pelota saltarina</p> <p>Pequeños juguetes</p> <p>Papel seda</p> <p>Compás</p> <p>Hilo y lana</p> <p>Tijeras</p> <p>Reloj digital</p>	<p>I.CN.4.8.1.</p> <p>Relaciona el cambio de posición de los objetos en función de las fuerzas equilibradas y fuerzas no equilibradas (posición, rapidez, velocidad, magnitud, dirección y aceleración) que actúan sobre ellos. (J.3.)</p> <p>I.CN.4.8.2.</p> <p>Determina la velocidad que alcanza un objeto a partir de la relación entre el</p>	<p>TÉCNICAS</p> <p>Discusión dirigida</p> <p>Andamios cognitivos</p> <p>Observaciones</p> <p>Taller pedagógicos</p> <p>Investigación práctica</p> <p>Lectura exegética o comentada</p> <p>Lluvia de ideas</p> <p>INSTRUMENTO</p> <p>guía de trabajo</p> <p>pruebas de ensayo</p> <p>pruebas objetivas</p> <p>cuestionarios</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Ejemplificar el cambio de posición durante un tiempo determinado. ● Medir el cambio de posición durante un tiempo determinado <p style="text-align: center;">BLOQUE DOS VELOCIDAD DE UN OBJETO CON REFERENCIA A SU DIRECCIÓN Y RAPIDEZ</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Trabajar en parejas en un experimento de rapidez de varios objetos en una rampa. ● Cronometrar y registrar el tiempo de cada objeto. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realizar preguntas para la obtención de diferentes resultados en el experimento de objetos en la rampa. ● Investigar los efectos que produce la aplicación de fuerza sobre un objeto. <p>CONSOLIDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Analizar la velocidad de un objeto con referencia a su dirección y rapidez. ● Describir la velocidad de un objeto con referencia a su dirección y rapidez. ● Inferir las características de la velocidad. ● Calcular la velocidad media de ciertos elementos. 		<p>espacio recorrido y el tiempo transcurrido. (J.3.)</p>	
--	--	--	---	--

**BLOQUE TRES
ACELERACIÓN Y MOVIMIENTO**

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Experimentar con paracaídas de papel y objetos cayendo desde diferentes alturas.
- Repetir la actividad para la comparación de los tiempos.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Investigar el efecto del aire en la caída de los cuerpos.
- Preguntar a un compañero sobre la fuerza de gravedad.

CONSOLIDACIÓN

- Experimentar la relación entre masa y fuerza y la respuesta de un objeto en forma de aceleración.
- Explicar la relación entre masa y fuerza y la respuesta de un objeto en forma de aceleración.

**BLOQUE CUATRO
LABORATORIO**

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Determinar la velocidad de un recorrido.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Construir una tabla de valores distancia-tiempo para elaborar una gráfica e interpretarla. ● Observar la influencia de la resistencia del aire. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estimar la distancia entre dos puntos, midiéndola con la cinta métrica. ● Registrar los valores en tablas,, ubicando los ejes de coordenadas. <p>CONSOLIDACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relacionar el cambio de velocidad con las diferentes situaciones. ● Determinar la velocidad que alcanza un objeto a partir de la relación entre el espacio recorrido y el tiempo transcurrido 			
3. ADAPTACIONES CURRICULARES				
ELABORADO		REVISADO	APROBADO	
Docente:		Coordinador del área :	Vicerrector:	
Firma:				
Fecha:				

HOLGUIN[®]
EDICIONES S.A.



PLANIFICACIONES

Ciencias Naturales EGB

PLANIFICACIÓN POR DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO



PLANIFICACIÓN POR DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN				AÑO LECTIVO	
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:	<i>Nombre del docente que ingresa la información</i>	Área/asignatura:	CIENCIAS NATURALES	Grado/Curso:	8	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	1	Título de unidad de planificación:	El espacio exterior una intrigante maravilla	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	O.CN.4.8. Investigar en forma documental la estructura y composición del Universo; las evidencias geológicas y paleontológicas en los cambios de la Tierra y el efecto de los ciclos biogeoquímicos en el medio natural. Todo, con el fin de predecir el impacto de las actividades humanas e interpretar las consecuencias del cambio climático y el calentamiento global.		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:						INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:	

CN.4.4.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el origen del Universo, analizar la teoría del Big Bang y demostrarla en modelos actuales de la cosmología teórica.

CN.4.4.3. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar la apariencia general de los planetas, satélites, cometas y asteroides, y elaborar modelos representativos del Sistema Solar.

CN.4.4.6. Reconocer, con uso de las TIC y otros recursos, los diferentes tipos de radiaciones del espectro electromagnético y comprobar experimentalmente, a partir de la luz blanca, la mecánica de formación del arcoíris.

I.CN.4.12.1. Diferencia entre los componentes del Universo (galaxias, planetas, satélites, cometas, asteroides, tipos de estrellas y sus constelaciones), de acuerdo a la estructura y origen que presentan, a partir del uso de diversos recursos de información. (J.3.)

I.CN.4.12.2. Explica la relación entre la posición relativa del Sol, la Tierra y la Luna, con el desarrollo de algunos fenómenos astronómicos, apoyando su estudio en la revisión de la historia de la astronomía en diversa fuentes analógicas y/o digitales. (J.3.)

EJES TRANSVERSALES:	Ciencia, tecnología e innovación: educación para la convivencia armónica del hombre y la naturaleza	PERIODOS:		SEMANA DE INICIO:	
---------------------	---	------------------	--	--------------------------	--

Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> ● Observación: determina la mirada que orienta el problema o tema a tratar ● Deducción-Inducción: analiza de manera general y secuencial los contenidos. 	Texto Tarjetas Cd Internet Computadora Colores Cartulina A4	Tareas: recaba la información. Necesaria como punto de partida para el conocimiento Deberes: mecanización de sistemas para memorizar aspectos necesarios Bloque Trabajo y aprendizaje Consultas: trabajos bibliográficos sobre el tema	<i>EVALUACIÓN FORMATIVA</i>

<ul style="list-style-type: none"> ● Lluvia de ideas: establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema ● Comprensión lectora: determina la lectura de un texto donde se extraen las ideas principales o argumentos. ● Debate: considera los aspectos esenciales que tiene una doctrina direccionada en distintos puntos de vista ● Inferencia: deducción e interiorización del tema que se trata ● Sintetización: especifica el tema de manera resumida con enfoque preciso y concreto a través de diversos organizadores o esquemas 	<p>Pliero de cartulina Cinta adhesiva Globos Papel higiéxico Agua Goma Pinceles Paraguas viejos Temperas Caja dispensadora de papel aluminio Marcadores Estilete Tijeras Foco de luz amarilla y blanca Marcador permanente Regla Recipiente de vidrio transparente Linterna Tela negra Espejo alargado Mondadientes Velcro Bandas de goma Sorbetes Tornillos Cajas pequeñas Vasos Recipientes de plástico</p>	<p>Bloque Exploremos los conocimientos</p> <p>Investigaciones: determina un proceso de análisis, síntesis y conclusiones con respecto a los temas estudiados Bloque Para Indagar</p> <p>Informe: sistematización y publicación de los resultados obtenidos Bloque Exploremos los conocimientos</p> <p>Laboratorio. Bloque Exploremos los conocimientos</p>	<p>Determina el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros.</p> <p>BLOQUE, TRABAJO Y APRENDO</p> <p>EVALUACIÓN SUMATIVA</p> <p>Determina la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad</p>
---	---	--	--

	Papel brillante Papel periódico Gancho para papel		
3. ADAPTACIONES CURRICULARES			
Especificación de la necesidad educativa		Especificación de la adaptación a ser aplicada	
ELABORADO	REVISADO	APROBADO	
Docente:	Director del área :	Vicerrector:	
Firma:	Firma:	Firma:	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN				AÑO LECTIVO	
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:	<i>Nombre del docente que ingresa la información</i>	Área/asignatura:	CIENCIAS NATURALES	Grado/Curso:	8	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	2	Título de unidad de planificación:	Estructura y organización de los seres vivos: la célula	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	<p>O.CN.4.1. Describir los tipos y características de las células, el ciclo celular, los mecanismos de reproducción celular y la constitución de los tejidos, que permiten comprender la compleja estructura y los niveles de organización de la materia viva.</p> <p>O.CN.4.2. Describir la reproducción asexual y sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia y diversidad de las especies</p>		

2. PLANIFICACIÓN			
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:			INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:
<p>DCCD: 4.5.1. Indagar el proceso de desarrollo tecnológico del microscopio y analizar el aporte al desarrollo de la ciencia y la tecnología.</p> <p>CN.4.1.1 Indagar y explicar las propiedades de los seres vivos e inferir su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.</p> <p>CN.4.1.2 Explorar e identificar los niveles de organización de la materia viva, de acuerdo al nivel de complejidad.</p> <p>CN.4.1.3. Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características estructurales y funcionales de las células, y clasificarlas por su grado de complejidad, nutrición, tamaño y forma.</p> <p>CN.4.1.4. Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales, reconocer sus diferencias y explicar las características, funciones e importancia de los organelos.</p>			<p>I.CN.4.2.1. Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología. (J.3., I.2.)</p> <p>I.CN.4.2.2. Diferencia las clases de tejidos, animales y vegetales, de acuerdo a características, funciones y ubicación e identifica la contribución del microscopio para el desarrollo de la histología. (J.3., I.2.)</p>
EJES TRANSVERSALES:	Ciencia, tecnología e innovación: educación para la salud	PERIODOS:	SEMANA DE INICIO:
Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> ● Observación: determina la mirada que orienta el problema o tema a tratar ● Deducción-Inducción: analiza de manera general y secuencial los contenidos. 	Texto Tarjetas Cd Internet Computadora Planta elodea Gotero Agua Colores	Tareas: recaba la información. Necesaria como punto de partida para el conocimiento Deberes: mecanización de sistemas para memorizar aspectos necesarios Bloque Trabajo y aprendizaje Consultas: trabajos bibliográficos sobre el tema Bloque Exploremos los conocimientos	<p><i>EVALUACIÓN FORMATIVA</i></p> <p>Determina el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ● Lluvia de ideas: establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema ● Comprensión lectora: determina la lectura de un texto donde se extraen las ideas principales o argumentos. ● Debate: considera los aspectos esenciales que tiene una doctrina direccionada en distintos puntos de vista ● Inferencia: deducción e interiorización del tema que se trata ● Sintetización: especifica el tema de manera resumida con enfoque preciso y concreto a través de diversos organizadores o esquemas 	<p>Laboratorio (microscopio, portaobjetos, cubreobjetos, lente objetivo) Lombrices de tierra Limón Termómetro Bicarbonato de sodio 3 frascos de vidrio con tapa Fuente de calor Olla Agua de charco Hisopo Agua destilada Azul de metileno Violeta de genciana Alcohol Yogurt Mechero de bunsen Cartulina A3</p>	<p>Investigaciones: determina un proceso de análisis, síntesis y conclusiones con respecto a los temas estudiados Bloque Para Indagar</p> <p>Informe: sistematización y publicación de los resultados obtenidos Bloque Exploremos los conocimientos</p> <p>Laboratorio. Bloque Exploremos los conocimientos</p>	<p>BLOQUE, TRABAJO Y APRENDO</p> <p>EVALUACIÓN SUMATIVA</p> <p>Determina la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad</p>
---	--	---	--

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada	
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Docente:	Director del área :	Vicerrector:

Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN				AÑO LECTIVO	
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:	<i>Nombre del docente que ingresa la información</i>	Área/asignatura:	CIENCIAS NATURALES	Grado/Curso:	8	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	3	Título de unidad de planificación:	La química en la biósfera	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	O.CN.4.7. Analizar la materia orgánica e inorgánica, establecer sus semejanzas y diferencias según sus propiedades, e identificar al carbono como elemento constitutivo de las biomoléculas (carbohidratos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos).		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:					INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:		
<p>CN.4.4.7. Describir, con apoyo de modelos, los ciclos del oxígeno, el carbono, el nitrógeno y el fósforo, y explicar la importancia de estos para el reciclaje de los compuestos que mantienen la vida en el planeta.</p> <p>CN.4.3.16. Diseñar una investigación experimental para analizar las características de la materia orgánica e inorgánica en diferentes compuestos, diferenciar los dos tipos de materia según sus propiedades e inferir la importancia de la química.</p> <p>CN.4.3.17. Indagar sobre el elemento carbono, caracterizarlo según sus propiedades físicas y químicas, y relacionarlo con la constitución de objetos y seres vivos.</p>					<p>I.CN.4.12.1. Diferencia entre los componentes del Universo (galaxias, planetas, satélites, cometas, asteroides, tipos de estrellas y sus constelaciones), de acuerdo a la estructura y origen que presentan, a partir del uso de</p>		

<p>CN.4.4.8. Explicar, con apoyo de modelos, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en la biósfera (litósfera, la hidrósfera y la atmósfera), e inferir su importancia para el mantenimiento del equilibrio ecológico y los procesos vitales que tienen lugar en los seres vivos.</p>		<p>diversos recursos de información. (J.3.)</p>	
<p>EJES TRANSVERSALES:</p>	<p>Biodiversidad y recursos naturales: educación para la convivencia armónica del hombre y la naturaleza.</p>	<p>PERIODOS:</p>	<p>SEMANA DE INICIO:</p>
<p>Estrategias metodológicas</p>	<p>Recursos</p>	<p>Indicadores de logro</p>	<p>Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Observación: determina la mirada que orienta el problema o tema a tratar ● Deducción-Inducción: analiza de manera general y secuencial los contenidos. ● Lluvia de ideas: establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema ● Comprensión lectora: determina la lectura de un texto donde se extraen las ideas principales o argumentos. ● Debate: considera los aspectos esenciales que tiene una doctrina direccionada en distintos puntos de vista ● Inferencia: deducción e interiorización del tema que se trata 	<p>Texto Tarjetas Cd Internet Computadora Pedazo de lana Algodón Palillo de dientes Fósforos Vela Empaque plástico de comidas azúcar Sal de mesa Dos cucharas metálicas Dos recipientes resistentes al fuego Termómetro de 100 °c Acetona Reloj 4 frascos de vidrio con tapa Agua Azul de metileno Gotero</p>	<p>Tareas: recaba la información. Necesaria como punto de partida para el conocimiento Deberes: mecanización de sistemas para memorizar aspectos necesarios Bloque Trabajo y aprendo</p> <p>Consultas: trabajos bibliográficos sobre el tema Bloque Exploremos los conocimientos</p> <p>Investigaciones: determina un proceso de análisis, síntesis y conclusiones con respecto a los temas estudiados Bloque Para Indagar</p> <p>Informe: sistematización y publicación de los resultados obtenidos Bloque Exploremos los conocimientos</p> <p>Laboratorio. Bloque Exploremos los conocimientos</p>	<p><i>EVALUACIÓN FORMATIVA</i></p> <p>Determina el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros.</p> <p>BLOQUE, TRABAJO Y APRENDO</p> <p><i>EVALUACIÓN SUMATIVA</i></p> <p>Determina la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad</p>

- **Sintetización: específica el tema de manera resumida con enfoque preciso y concreto a través de diversos organizadores o esquemas**

Ramas de elodea o planta de acuario
Papel aluminio
Alcohol etílico
Solución de lugol
Yoduro de potasio
Residuos plásticos
Caserola
Mechero de bunsen
Aceite
Restos de frutas
Carne molida
Aserrín
Tierra

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada	
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Docente:	Director del área :	Vicerrector:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN				AÑO LECTIVO	
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:	<i>Nombre del docente que ingresa la información</i>	Área/asignatura:	CIENCIAS NATURALES	Grado/Curso:	8	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	4	Título de unidad de planificación:	Biomás del mundo	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	O.CN.4.3. Diseñar modelos representativos de los flujos de energía en cadenas y redes alimenticias, identificar los impactos de la actividad humana en los ecosistemas e interpretar las principales amenazas.		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:					INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:		
<p>CN.4.1.11. Diseñar modelos representativos del flujo de energía en cadenas y redes alimenticias, explicar y demostrar el rol de los seres vivos en la transmisión de energía en los diferentes niveles tróficos.</p> <p>CN.4.4.12. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, los biomas del mundo, y describirlos tomando en cuenta su ubicación, clima y biodiversidad.</p>					<p>I.CN.4.3.1. Elabora la representación de una red alimenticia (por ejemplo, el manglar) en la que se identifican cadenas alimenticias conformadas por organismos productores, consumidores y descomponedores. (J.3., J.4.)</p>		

			I.CN.4.3.3. Formula hipótesis pertinentes sobre el impacto de la actividad humana en la dinámica de los ecosistemas y en la relación clima-vegetación. (J.3., J.2.)
EJES TRANSVERSALES:	Patrimonio natural: educación para la convivencia armónica del hombre y la naturaleza.	PERIODOS:	SEMANA DE INICIO:
Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro	Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> ● Observación: determina la mirada que orienta el problema o tema a tratar ● Deducción-Inducción: analiza de manera general y secuencial los contenidos. ● Lluvia de ideas: establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema ● Comprensión lectora: determina La lectura de un texto donde se extraen las ideas principales o argumentos. ● Debate: considera los aspectos esenciales que tiene una doctrina direccionada en distintos puntos de vista 	<p>Texto Tarjetas Cd Internet Computadora Pliegos de cartulina lápices de colores tijeras láminas imágenes de animales y plantas goma en barra cartulina A3 Palos de helado</p>	<p>Tareas: recaba la información. Necesaria como punto de partida para el conocimiento Deberes: mecanización de sistemas para memorizar aspectos necesarios Bloque Trabajo y aprendo</p> <p>Consultas: trabajos bibliográficos sobre el tema Bloque Exploremos los conocimientos</p> <p>Investigaciones: determina un proceso de análisis, síntesis y conclusiones con respecto a los temas estudiados Bloque Para Indagar</p> <p>Informe: sistematización y publicación de los resultados obtenidos Bloque Exploremos los conocimientos</p> <p>Laboratorio. Bloque Exploremos los conocimientos</p>	<p><i>EVALUACIÓN FORMATIVA</i></p> <p>Determina el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros.</p> <p>BLOQUE, TRABAJO Y APRENDO</p> <p><i>EVALUACIÓN SUMATIVA</i></p> <p>Determina la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad</p>

- **Inferencia:** deducción e interiorización del tema que se trata
- **Sintetización:** específica el tema de manera resumida con enfoque preciso y concreto a través de diversos organizadores o esquemas

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

Especificación de la necesidad educativa

Especificación de la adaptación a ser aplicada

ELABORADO

REVISADO

APROBADO

Docente:

Director del área :

Vicerrector:

Firma:

Firma:

Firma:

Fecha:

Fecha:

Fecha:

LOGO INSTITUCIONAL		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN				AÑO LECTIVO	
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:	<i>Nombre del docente que ingresa la información</i>	Área/asignatura:	CIENCIAS NATURALES	Grado/Curso:	8	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	5	Título de unidad de planificación:	Por una sexualidad sin riesgos	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	O.CN.4.4. Describir las etapas de la reproducción humana como aspectos fundamentales para comprender la fecundación/concepción la implantación, el desarrollo del embrión y el nacimiento, y analizar la importancia de la nutrición prenatal y de la lactancia.		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:					INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:		
CN.4.2.1. Analizar y explicar las etapas de la reproducción humana, deducir su importancia como un mecanismo de perpetuación de la especie y argumentar sobre la importancia de la nutrición prenatal y la lactancia como forma de enriquecer la afectividad.					I.CN.4.6.1. Entiende los riesgos de una maternidad/paternidad prematura según su proyecto de vida, partiendo del análisis de las etapas de la reproducción humana,		
DCCD: 4.2.4. Indagar sobre la salud sexual en los adolescentes y proponer un proyecto de vida satisfactorio en el que se concientice sobre los riesgos.							

la importancia del cuidado prenatal y la lactancia. (J.3., J.4., S.1.)
I.CN.4.6.2. Analiza desde diferentes fuentes (estadísticas actuales del país) las causas y consecuencia de infecciones de transmisión sexual, los tipos de infecciones (virales, bacterianas y micóticas), las medidas de prevención, su influencia en la salud reproductiva y valora los programas y campañas de salud sexual del entorno. (J.3., J.4., S.1.)

EJES TRANSVERSALES:		Ciencia, tecnología e innovación: educación en sexualidad.	PERIODOS:		SEMANA DE INICIO:	
Estrategias metodológicas		Recursos		Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> ● Observación: determina la mirada que orienta el problema o tema a tratar ● Deducción-Inducción: analiza de manera general y secuencial los contenidos. ● Lluvia de ideas: establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema ● Comprensión lectora: determina La lectura de un texto donde se extraen las 		Texto Tarjetas Cd Internet Computadora Huevo de gallina Formato de entrevista Formato de encuesta Matriz de resultado de encuesta		Tareas: recaba la información. Necesaria como punto de partida para el conocimiento Deberes: mecanización de sistemas para memorizar aspectos necesarios Bloque Trabajo y aprendo Consultas: trabajos bibliográficos sobre el tema Bloque Exploremos los conocimientos Investigaciones: determina un proceso de análisis, síntesis y conclusiones con respecto a los temas estudiados Bloque Para Indagar		<i>EVALUACIÓN FORMATIVA</i> Determina el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. BLOQUE, TRABAJO Y APRENDO EVALUACIÓN SUMATIVA

<p>ideas principales o argumentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Debate: considera los aspectos esenciales que tiene una doctrina direccionada en distintos puntos de vista ● Inferencia: deducción e interiorización del tema que se trata ● Sintetización: especifica el tema de manera resumida con enfoque preciso y concreto a través de diversos organizadores o esquemas 		<p>Informe: sistematización y publicación de los resultados obtenidos Bloque Exploremos los conocimientos</p> <p>Laboratorio. Bloque Exploremos los conocimientos</p>	<p>Determina la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad</p>
<p>3. ADAPTACIONES CURRICULARES</p>			
<p>Especificación de la necesidad educativa</p>		<p>Especificación de la adaptación a ser aplicada</p>	
<p>ELABORADO</p>		<p>REVISADO</p>	<p>APROBADO</p>
<p>Docente:</p>		<p>Director del área :</p>	<p>Vicerrector:</p>
<p>Firma:</p>		<p>Firma:</p>	<p>Firma:</p>
<p>Fecha:</p>		<p>Fecha:</p>	<p>Fecha:</p>
<p>LOGO INSTITUCIONAL</p>	<p>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN</p>		<p>AÑO LECTIVO</p>
<p>PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</p>			
<p>1. DATOS INFORMATIVOS:</p>			

Docente:	Nombre del docente que ingresa la información		Área/ asignatura:	CIENCIAS NATURALES	Grado/ Curso:	8	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	6	Título de unidad de planificación:	El movimiento	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	O.CN.4.6. Investigar en forma experimental el cambio de posición y velocidad de los objetos por acción de una fuerza, su estabilidad o inestabilidad y los efectos de la fuerza gravitacional.			
2. PLANIFICACIÓN								
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:					INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:			
<p>CN.4.3.1. Investigar en forma experimental y explicar la posición de un objeto respecto a una referencia, ejemplificar y medir el cambio de posición durante un tiempo determinado</p> <p>CN.4.3.3. Analizar y describir la velocidad de un objeto con referencia a su dirección y rapidez, e inferir las características de la velocidad.</p> <p>CN.4.3.8. Experimentar y explicar la relación entre masa y fuerza y la respuesta de un objeto en forma de aceleración.</p>					<p>I.CN.4.8.1. Relaciona el cambio de posición de los objetos en función de las fuerzas equilibradas y fuerzas no equilibradas (posición, rapidez, velocidad, magnitud, dirección y aceleración) que actúan sobre ellos. (J.3.)</p> <p>I.CN.4.8.2. Determina la velocidad que alcanza un objeto a partir de la relación entre el espacio recorrido y el tiempo transcurrido. (J.3.)</p>			

EJES TRANSVERSALES:	Cultura física y tiempo libre: educación para la salud	PERIODOS:		SEMANA DE INICIO:	
Estrategias metodológicas	Recursos	Indicadores de logro		Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos	
<ul style="list-style-type: none"> ● Observación: determina la mirada que orienta el problema o tema a tratar ● Deducción-Inducción: analiza de manera general y secuencial los contenidos. ● Lluvia de ideas: establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema ● Comprensión lectora: determina la lectura de un texto donde se extraen las ideas principales o argumentos. ● Debate: considera los aspectos esenciales que tiene una doctrina direccionada en distintos puntos de vista ● Inferencia: deducción e interiorización del tema que se trata ● Sintetización: especifica el tema de manera resumida con enfoque preciso y 	<p>Texto Tarjetas Cd Internet Computadora Cinta métrica Regla Cronómetro Caja de zapatos Pelota saltarina Pequeños juguetes Papel seda Compás Hilo y lana Tijeras Reloj digital</p>	<p>Tareas: recaba la información. Necesaria como punto de partida para el conocimiento Deberes: mecanización de sistemas para memorizar aspectos necesarios Bloque Trabajo y aprendo</p> <p>Consultas: trabajos bibliográficos sobre el tema Bloque Exploremos los conocimientos</p> <p>Investigaciones: determina un proceso de análisis, síntesis y conclusiones con respecto a los temas estudiados Bloque Para Indagar</p> <p>Informe: sistematización y publicación de los resultados obtenidos Bloque Exploremos los conocimientos</p> <p>Laboratorio. Bloque Exploremos los conocimientos</p>		<p style="text-align: center;"><i>EVALUACIÓN FORMATIVA</i></p> <p>Determina el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros.</p> <p style="text-align: center;">BLOQUE, TRABAJO Y APRENDO</p> <p style="text-align: center;"><i>EVALUACIÓN SUMATIVA</i></p> <p>Determina la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad</p>	

concreto a través de diversos organizadores o esquemas		
3. ADAPTACIONES CURRICULARES		
Especificación de la necesidad educativa	Especificación de la adaptación a ser aplicada	
ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Docente:	Director del área :	Vicerrector:
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

PRUEBA OBJETIVA DE PRIMER QUIMESTRE
CIENCIAS NATURALES
OCTAVO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

DOCENTE: _____

Nombres y apellidos del estudiante: _____ Paralelo: _____

1. Relacione las siguientes teorías del origen del universo con sus características.

Teorías	Características
1. Teoría del Bing Bang	a) Estrellas permanecían estáticas.
2. Teoría de Nicolás Copérnico	b) El universo era una gran masa, en el que tuvo lugar una gran explosión que hizo que la materia se dispersara en el espacio.
	c) Alexander Friedman y George Lemaitre plantean que el universo está en constante expansión.
	d) El sol en el centro del universo.

2. Seleccione 3 características de los planetas.

1. Pueden ser muy grandes o del tamaño de una piedra
2. Realizan movimientos de rotación y traslación.
3. Pueden girar lentamente o rápidamente.
4. Se ubican en el centro del sistema solar.
5. Cuerpos celestes que giran alrededor del sol.

3. ¿Cuáles son las propiedades básicas del carbono?

4. Relacione los tipos de materia con sus respectivas características.

Materia	Características
1. Orgánica	a) No contiene Carbono, su punto de ebullición y fusión son altos.
2. Inorgánica	b) Es simplificada por los seres vivos.
	c) Contiene Carbono, su punto de fusión y ebullición son bajos.

5. Ordene el ciclo del Oxígeno.

1. El CO₂ es tomada por las hojas de las plantas.
2. El oxígeno es respirado por todos los seres vivos.
3. Se produce la fotosíntesis.
4. Es nuevamente liberado en forma de dióxido de Carbono.
5. El agua es absorbida por las raíces de las plantas.

6. Los tipos de ciclos biogeoquímicos según el lugar, son: _____, cuyos nutrientes circulan en la atmósfera y los ciclos del C, O y N corresponden a este tipo. Los nutrientes del ciclo _____ se encuentran en la corteza terrestre y los ciclos del F y S son parte de este.

7. Ordene las etapas de la reproducción humana.

1. Las 8 semanas después de la fecundación corresponden a la primera fase de embarazo, en el que se desarrolla el embrión.
2. El periodo fetal tiene lugar desde la novena semana al nacimiento.
3. Fecundación interna en el útero de la mujer
4. Las fases del parto son: dilatación de cuello uterino, expulsión de feto y placenta.
5. Las capas germinativas: ectodermo, mesodermo y endodermo, se convierten en distintas células para formar órganos.

8. Escoja los cuidados que se deben tener durante el embarazo.

1. Realizarse exámenes médicos como ecografías, análisis de ETS.
2. Controlar el peso del recién nacido.
3. Ingerir suplementos de calcio y hierro.
4. Alimentar al recién nacido con leche materna.
5. Evitar drogas, alcohol y tabaco.

9. Relacione las consecuencias del embarazo según los padres adolescentes.

Padres	Consecuencias
1. Madre adolescente	a) Deja los estudios para trabajar y mantener su nueva familia.
2. Padre adolescente	b) Mayor riesgo de desnutrición. c) Complicaciones o muerte materna ya que su cuerpo no está preparado para el embarazo.

10. La adolescencia se produce entre los ____ y ____ años de edad.

- A) 10, 19
- B) 10, 13
- C) 17, 19
- D) 14 ,16

CLAVES DE ÍTEMS

ÍTEM 1

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1da, 2cb	Incorrecta. Las teorías y las características están invertidas.
B) 1bc, 2ad	Correcta. La teoría del Big Bang fue originada por George Lemaitre y Friedman, proponiendo que el universo era una masa y ocurrió una gran explosión, extendiéndose por el espacio y dando origen a los cuerpos celestes. En la teoría propuesta por Copérnico, el sol se ubicaba en el centro del universo y las estrellas se mantenían estáticas.
C) 1ba, 2cd	Incorrecta. La teoría del Big Bang afirma que el universo era una gran masa, en el que tuvo lugar una gran explosión que hizo que la materia se dispersara en el espacio, mas no que las estrellas se mantienen estáticas.
D) 1db, 2ca	Incorrecta. La teoría de Copérnico es la que indica que el sol se ubicaba en el centro del Universo, no la del Big Bang.

ÍTEM 2

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1, 2, 3	Incorrecta. La primera opción describe a los asteroides.
B) 3, 4, 5	Incorrecta. Solo el sol se ubican en el centro del sistema solar.
C) 1, 3, 5	Incorrecta. Los planetas son cuerpos de alta densidad y kilómetros de diámetro.
D) 2, 3, 5	Correcta. Las planetas son cuerpos celestes que giran alrededor del sol. Todos realizan los movimientos de rotación y traslación, unos lentamente y otros rápidamente.

ÍTEM 3

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) Tiene forma de diamante y carbón vegetal.	Incorrecta. Diamante, carbón vegetal y grafito, son las formas en la que puede encontrarse el carbono en la naturaleza.
B) Puede utilizarse como combustible y materia prima.	Incorrecta. El uso como combustible y materia prima, indican su importancia, no sus propiedades.
C) Tiene la capacidad de formas diversos enlaces y estructuras en diferentes compuestos.	Correcta. Sus propiedades básicas son la capacidad para formar diferentes tipos de enlaces y estructuras en diversos compuestos.
D) Utilizado como comburente o por su combustión.	Incorrecta. Usos del carbono, no propiedades.

ÍTEM 4

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1b, 2c	Incorrecta. Friedrich Wöhler refutó la idea de que la materia orgánica solo era sintetizada por los seres vivos.
B) 1c, 2a	Correcta. La materia orgánica se caracteriza por contener Carbono y la inorgánica por no tener Carbono en sus composición.
C) 1a, 2c	Incorrecta. Los tipos de materia y sus características están invertidas.
D) 1c, 2b	Incorrecta. La materia inorgánica se caracteriza por no estar compuesta por Carbono.

ÍTEM 5

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 5, 1, 3, 2, 4	Correcta. Los eventos se encuentran ordenados según el ciclo del oxígeno que es producido por las plantas, a partir del CO ₂ y la absorción de agua, después es respirado por los seres vivos, los cuales expulsan CO ₂ y se vuelve a repetir el ciclo.
B) 4, 1, 5, 2, 3	Incorrecta. 5 debe ir primero y el 4 al final.
C) 3, 1, 2, 5, 4	Incorrecta. El 1 debe ir después del 5, seguido del número 3.
D) 5, 3, 4, 2, 1	Incorrecta. El número 4 debe ir al final y el 1 antes del 3.

ÍTEM 6

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) sedimentario - gaseoso	Incorrecta. Sedimentario y gaseoso se encuentran invertidos.
B) abierto - cerrado	Incorrecta. Sistema abierto y sistema cerrado son tipos de interacción de los ciclos biogeoquímicos.
C) gaseoso - sedimentario	Correcta. Existen dos tipos de ciclos biogeoquímicos, gaseosos como el ciclo del Carbono, Nitrógeno y Oxígeno, y sedimentarios como los del Fósforo y Azufre.
D) cerrado - abierto	Incorrecta. El sistema cerrado se caracteriza por un intercambio de energía, mientras que el sistema abierto por intercambio de materia y energía.

ÍTEM 7

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1, 5, 3, 4, 2	Incorrecta. El evento 3 da inicio a la reproducción humana y el número 4 indica el fin.
B) 3, 1, 5, 2, 4	Correcta. La primera etapa de la reproducción humana es la fecundación interna de un espermatozoide a un óvulo. En las 8 semanas posteriores se da el desarrollo del embrión. Después, las capas germinativas se transforman en distintos tipos de células y forman órganos. El periodo fetal dura desde la 9 semana hasta el nacimiento. Por último, se da el parto.
C) 1, 3, 4, 2, 5	Incorrecta. Los eventos 3 y 1 están invertidos.
D) 4, 5, 2, 1, 3	Incorrecta. El evento 3 debe ir primero, seguido del número 1.

ÍTEM 8

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1, 3, 5	Correcta. Durante el embarazo se deben hacer chequeos médicos, tomar hierro y calcio, evitar fármacos, alcohol, drogas y tabaco.
B) 1, 2, 3	Incorrecta. El control de peso del recién nacido se debe hacer después del parto.
C) 3, 4, 5	Incorrecta. Dar de lactar es una indicación de salud posnatal.
D) 2, 4, 5	Incorrecta. Solo evitar las drogas, alcohol y tabaco son cuidados que se deben tener durante el embarazo.

ÍTEM 9

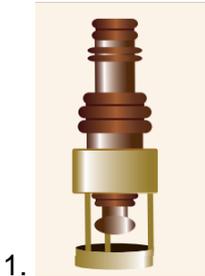
Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1b, 2c	Incorrecta. Mayor riesgo de desnutrición es una consecuencia para el hijo de padres adolescentes.
B) 1c, 2a	Correcta. Las consecuencias corresponden a los padres.
C) 1a, 2c	Incorrecta. Las combinaciones de consecuencias están invertidas.
D) 1b, 2a	Incorrecta. El padre adolescente abandona los estudios para trabajar y mantener su nueva familia. Sin embargo, el que puede presentar mayor riesgo de desnutrición es el niño, no la madre.

ÍTEM 10

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 10, 19	Correcta. Entre los 10 y 19 años de edad tiene lugar la adolescencia.
B) 10, 13	Incorrecta. La etapa comprendida entre los 10 y 13 años se llama adolescencia temprana.
C) 17, 19	Incorrecta. Desde los 17 a 19 años, se conoce esta adolescencia como tardía..
D) 14 ,16	Incorrecta. Entre los 14 y 16 se produce la adolescencia media.

PRUEBA OBJETIVA DE SEGUNDO QUIMESTRE
CIENCIAS NATURALES
OCTAVO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

1. Ordene los dibujos de microscopios desde el más antiguo al más reciente.



2. La unidad básica de la vida, es la:

- A) irritabilidad
- B) homeostasis
- C) célula
- D) comunidad

3. ¿ Cuáles son las propiedades de los seres vivos?

- 1. Metabolismo
- 2. Reproducción
- 3. Nutrición celular
- 4. Adaptación
- 5. Membrana

4. Relacione los tipos de células con sus principales características.

Células	Características
1. Procariota	a) Pueden ser unicelulares o pluricelulares.
2. Eucariota	b) Material genético es una cadena doble de ADN.
	c) Son unicelulares.
	d) Tiene núcleo.

5. Las células _____ se distinguen de las células _____ por tener _____ y pared celular.

- A) animales - vegetales - cloroplastos
- B) vegetales - animales - cloroplastos
- C) vegetales - animales - membrana celular
- D) animales - vegetales - membrana celular

6. Escoja los elementos primarios de un bioma.

- 1. Suelo
- 2. Bosque boreal
- 3. Clima
- 4. Vegetación
- 5. Polar

7. Ordene los niveles de una cadena trófica.

- 1. Consumidor primario
- 2. Consumidor terciario
- 3. Productor
- 4. Consumidor secundario

8. Completa:

La _____ y la _____ miden la distancia recorrida por unidad de _____.

- A) dirección - rapidez - tiempo
- B) velocidad - rapidez - longitud
- C) dirección - rapidez - longitud
- D) velocidad - rapidez - tiempo

9. Relacione los conceptos con sus respectivas definiciones.

Conceptos	Definiciones
1. Masa	a) Define el cambio de velocidad de un cuerpo.
2. Gravedad	b) Fuerza de campo que depende de la masa de un cuerpo y los atrae al centro de la tierra.
3. Aceleración	c) Cantidad de materia de un cuerpo.

10. ¿Cuáles son los efectos de los cambios de velocidad?

- A) Al inicio del movimiento, la aceleración es positiva y al frenar, es negativa.
- B) Al inicio del movimiento, la velocidad es positiva y al frenar, es negativa.
- C) Al inicio del movimiento, la aceleración es negativa y al frenar, es positiva.
- D) Al inicio del movimiento, la velocidad es negativa y al frenar, es positiva.

CLAVES DE ÍTEMS

ÍTEM 1

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 2, 3, 4, 1	Incorrecta. El número 4 debe ir al inicio y el 3 al final.
B) 4, 1, 2, 3	Correcta. El 4 es el primer microscopio creado en 1549. El número 1 fue creado en 1655, el 2 en 1680 y el más reciente es el número 3 elaborado en el siglo XX.
C) 2, 1, 4, 3	Incorrecta. El número 4 debe ir primero, seguido del número 1.
D) 1, 4, 3, 2	Incorrecta. El dibujo 1 y 4 están orden invertido.

ÍTEM 2

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) irritabilidad	Incorrecta. Reacción provocada por un estímulo.
B) homeostasis	Incorrecta. El equilibrio interno de los organismos vivos se denomina homeostasis.
C) célula	Correcta. Todos los seres vivos están compuestos de uno o más células, siendo esta la unidad de organización de los seres vivos más básica.
D) comunidad	Incorrecta. Uno de los últimos niveles de organización de la materia viva.

ÍTEM 3

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 3, 4, 5	Incorrecta. La nutrición celular es una función de la célula.
B) 1, 2, 4	Correcta. Metabolismo, reproducción y adaptación son 3 de las propiedades de todos los seres vivos.
C) 1, 4, 5	Incorrecta. La membrana es una capa protectora de la célula.
D) 2, 3, 5	Incorrecta. Solo la reproducción es una propiedad de los seres vivos.

ÍTEM 4

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1da, 2cb	Incorrecta. Los tipos de células con sus características están invertidas.
B) 1cd, 2ab	Incorrecta. Las procariotas son unicelulares, mas no tienen núcleo.
C) 1ab, 2dc	Incorrecta. Las procariotas solo son unicelulares y tienen una cadena doble de ADN como material genético.
D) 1bc, 2ad	Correcta. Los tipos de células corresponden a las características.

ÍTEM 5

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) animales - vegetales - cloroplastos	Incorrecta. Las palabras animales y vegetales están invertidas.
B) vegetales - animales - cloroplastos	Correcta. Las células vegetales tienen cloroplastos y pared celular, a diferencia de las células animales.
C) vegetales - animales - membrana celular	Incorrecta. Las células animales tanto como vegetales tienen membrana celular
D) animales - vegetales - membrana celular	Incorrecta. Las células vegetales además de la membrana celular tienen una pared celular formada por celulosa y cloroplastos.

ÍTEM 6

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1, 2, 3	Incorrecta. El bosque boreal es un tipo de bioma terrestre.
B) 1, 3, 5	Incorrecta. Polar es un tipo de bioma marino.
C) 2, 4, 5	Incorrecta. Solo vegetación pertenece a los elementos primarios de un bioma.
D) 1, 3, 4	Correcta. Clima, suelo y vegetación son 3 de los 6 elementos primarios de un bioma.

ÍTEM 7

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 3, 1, 2, 4	Incorrecta. El número 2 y 4 están invertidos.
B) 2, 4, 3, 1	Incorrecta. El número 3 debe ir primero y el 2 al último.
C) 1, 2, 3, 4	Incorrecta. Una cadena trófica empieza por la luz solar, productores que son las plantas, consumidores primarios, secundarios y por último, terciarios.
D) 3, 1, 4, 2	Correcta. La cadena trófica se encuentra ordenada.

ÍTEM 8

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) dirección - rapidez - tiempo	Incorrecta. La dirección se determina por la línea de referencia y desplazamiento.
B) velocidad - rapidez - longitud	Incorrecta. La velocidad y la rapidez se miden por unidad de tiempo.
C) dirección - rapidez - longitud	Incorrecta. La dirección no mide una distancia.
D) velocidad - rapidez - tiempo	Correcta. La velocidad es una magnitud vectorial, que al igual que la rapidez se miden por unidad de tiempo.

ÍTEM 9

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1b, 2c, 3a	Incorrecta. Las combinaciones de masa y gravedad están invertidas.
B) 1c, 2b, 3a	Correcta. Los conceptos corresponden a sus definiciones.
C) 1b, 2a, 3c	Incorrecta. La masa corresponde a la cantidad de materia de un cuerpo, no a la fuerza de campo que atrae a los cuerpos al centro de la tierra.
D) 1a, 2c, 3b	Incorrecta. El cambio de velocidad de un cuerpo es determinado por la aceleración.

ÍTEM 10

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) Al inicio del movimiento, la aceleración es positiva y al frenar, es negativa.	Correcta. Los cambios de velocidad producen un efecto positivo al inicio y negativo al frenar.
B) Al inicio del movimiento, la velocidad es positiva y al frenar, es negativa.	Incorrecta. La aceleración indica la variación de velocidad, no la velocidad misma.
C) Al inicio del movimiento, la aceleración es negativa y al frenar, es positiva.	Incorrecta. Los efectos positivo y negativo están invertidos.
D) Al inicio del movimiento, la velocidad es negativa y al frenar, es positiva.	Incorrecta. Al inicio del movimiento, la aceleración que mide el cambio de velocidad, es positiva y al frenar, es negativa.

