



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)

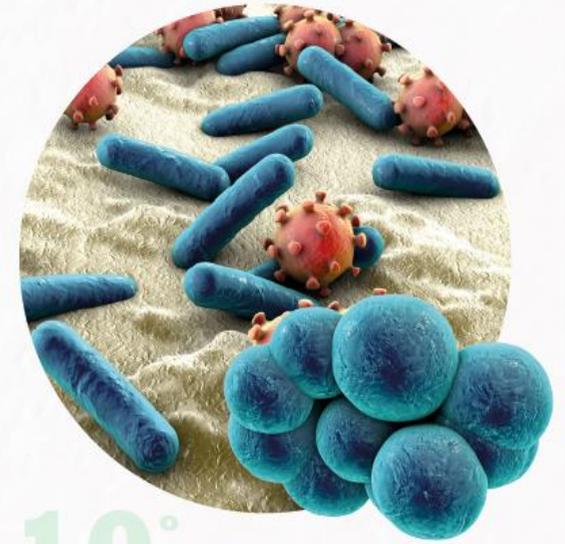
NIVEL SUPERIOR



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:	Noveno			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						
<p><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></p> <p><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></p> <p><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></p> <p><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></p> <p><i>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.</i></p> <p><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></p> <p><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></p> <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>						

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:

Justicia
Solidaridad
Responsabilidad
Respeto
Empatía

5. DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN*

Unidad 1: Estructura de los seres vivos y las influencias del ambiente

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.

Contenidos

CN.4.1.5. Diseñar y ejecutar una indagación experimental y explicar las clases de tejidos animales y vegetales, diferenciándolos por sus características, funciones y ubicación.

CN.4.3.9. Experimentar con la densidad de objetos sólidos, líquidos y gaseosos, al pesar, medir y registrar los datos de masa y volumen, y comunicar los resultados.

CN.4.4.11. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar los factores que afectan a las corrientes marinas, como la de Humboldt y El Niño, y evaluar los impactos en el clima, la vida marina y la industria pesquera.

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. Preparar 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.

Evaluación

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: Microorganismos y sistema de defensa

Objetivos específicos de la unidad de planificación

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

Contenidos

CN.4.2.2. Investigar en forma documental y explicar la evolución de las bacterias y la resistencia a los antibióticos, deducir sus causas y las consecuencias de estas para el ser humano.

CN.4.2.7. Describir las características de los virus, indagar las formas de transmisión y comunicar las medidas preventivas, por diferentes medios.

CN.4.2.3. Explicar, con apoyo de modelos, el sistema inmunitario, identificar las clases de barreras inmunológicas, interpretar los tipos de inmunidad que presenta el ser humano e infiere sobre la importancia de la vacunación.

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: Relaciones del ecosistema e influencia del ser humano

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.

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.

Contenidos

CN.4.1.10. Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.

DCCD 4.1.12. Relacionar los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno con el flujo de energía en las cadenas tróficas de los diferentes ecosistemas

CB. 4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado

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: El gran espacio azul

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.

Contenidos

DCCD 4.4.3. Observar en el mapa del cielo, la forma y ubicación de las constelaciones y explicar sus evidencias sustentadas en teorías y creencias, con un lenguaje pertinente y modelos representativos del Sistema Solar.

DCCD 4.4.5. Describir la posición relativa del Sol, la Tierra y la Luna y distinguir los fenómenos astronómicos que se producen en el espacio.

DCCD 4.3.14. Indagar y explicar el origen de la fuerza gravitacional de la Tierra y su efecto en los objetos sobre la superficie, e interpretar la relación masa-distancia según la ley de Newton.

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: Ecuador biodiverso y posibles amenazas

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.

Contenidos

CN 4.4.13. Elaborar y ejecutar un plan de investigación documental sobre los ecosistemas Ecuador, diferenciarlos por su ubicación geográfica, clima y biodiversidad, valorar su importancia y comunicar sus hallazgos por diferentes medios.

CN 4.1.17. Indagar sobre las áreas protegidas del país, ubicarlas e interpretarlas como espacios de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación.

CN 4.4.10. Investigar en forma documental sobre el cambio climático y sus efectos en los casquetes polares, nevados y capas de hielo, formular hipótesis sobre sus causas y registrar evidencias sobre la actividad humana y su impacto en el clima.

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: Las fuerzas

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

Contenidos

CN 4.3.15. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la gravedad solar y las órbitas planetarias y explicar el movimiento de los planetas alrededor del Sol.

CN 4.5.1. Indagar el proceso de desarrollo tecnológico del microscopio y del telescopio y analizar el aporte al desarrollo de la ciencia y la tecnología.

CN 4.3.5. Experimentar la aplicación de fuerzas equilibradas sobre un objeto en una superficie horizontal con mínima fricción y concluir que la velocidad de movimiento del objeto no cambia

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

2

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



PLANIFICACIONES

Ciencias Naturales EGB

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR - UNIDAD DIDÁCTICA



Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	NOVENO EGB	Año lectivo	
Asignatura: Ciencias Naturales				Tiempo	
unidad didáctica:	#1				

Objetivo de la unidad didáctica

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.

Criterios de evaluación

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.

CE.CN.4.9. Explica, a partir de la experimentación, la relación entre densidad de objetos (sólidos, líquidos y gaseosos), la flotación o hundimiento de objetos, el efecto de la presión sobre los fluidos (líquidos y gases). Expone el efecto de la presión atmosférica sobre diferentes objetos, su aplicación y relación con la presión absoluta y la presión manométrica.

CE.CN.4.10. Establece las diferencias entre el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra, con la fuerza gravitacional del Sol en relación a los objetos que los rodean, fortaleciendo su estudio con los aportes de verificación experimental a la ley de la gravitación universal.

Indicadores para la evaluación del criterio:

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.)

I.CN.4.9.1. Determina la relación entre densidad de objetos (sólidos, líquidos y gaseosos), la flotación o hundimiento de objetos, y el efecto de la presión sobre los fluidos (líquidos y gases). (J.3.)

I.CN.4.10.1. Establece diferencias entre el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra (interpreta la ley de Newton) con la fuerza gravitacional del Sol en relación a los objetos que los rodean, fortaleciendo su estudio con los aportes a la ley de la gravitación universal de Pedro Vicente Maldonado. (J.3.)

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.4.1.5. Diseñar y ejecutar una indagación experimental y explicar las clases de tejidos animales y vegetales, diferenciándolos por sus características, funciones y ubicación.</p> <p>CN.4.3.9. Experimentar con la densidad de objetos sólidos, líquidos y gaseosos, al pesar, medir y registrar los datos de masa y volumen, y comunicar los resultados.</p> <p>CN.4.4.11. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar los factores que afectan a las corrientes marinas, como la de Humboldt y El Niño, y evaluar los impactos en el clima, la vida marina y la industria pesquera.</p>	<p>PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE BLOQUE UNO: HISTOLOGÍA ANIMAL Y VEGETAL</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conseguir, en grupos, materiales como: tallos de apio con hojas, un cuchillo de mesa, un frasco de vidrio, colorante vegetal rojo o azul. ● Realizar el experimento, observando y graficando lo que sucede con el corte en el tallo de apio. ● Establecer una hipótesis sobre lo que sucede con el apio. ● Registrar los resultados luego de la observación. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p>	<p>Texto</p> <p>Materiales educativos</p> <p>Internet</p> <p>Computadora</p> <p>Revistas y periódicos</p> <p>Tallos de apio con hojas</p> <p>Cuchillo de mesa</p> <p>Frasco de vidrio</p> <p>Colorante vegetal rojo o azul</p> <p>Agua</p> <p>Frutas</p> <p>Recipiente transparente de boca ancha</p> <p>Globos inflados</p> <p>Cartulinas blancas A4</p> <p>Lápices de colores</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> <p>I.CN.4.9.1. Determina la relación entre densidad de objetos (sólidos, líquidos y gaseosos), la flotación o hundimiento de objetos, y el efecto de la presión sobre los fluidos (líquidos y gases). (J.3.)</p> <p>I.CN.4.10.1. Establece diferencias entre el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra (interpreta la ley de Newton) con la</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"> ● Determinar qué sucedió con el tallo de apio. ● Establecer la diferencia entre los tallos de apio sin colorante y con colorante. ● Consultar, con un profesor, sobre el proceso que usan las plantas para transportar agua. ● Investigar en internet sobre los tejidos que intervienen en la conducción de agua y nutrientes en los vegetales. ● Explicar qué son los tejidos y su función en plantas y animales. ● Explicar qué es el tejido epitelial, su función y su clasificación. ● Determinar los distintos tipos de tejido epitelial según sus características. ● Conocer las glándulas exocrinas y endocrinas, sus características, funcionamiento y su clasificación. ● Establecer qué es el tejido conectivo o conjuntivo, tomando en cuenta sus características, funciones y clasificación. ● Establecer qué es el tejido nervioso, tomando en cuenta sus características y sus funciones. 	<p>Marcadores Compás Fotos de tejidos animales y vegetales Tijeras Libros de anatomía y botánica Revistas Periódicos Cartillas de prevención Cartulinas Marcadores Goma Fotografías Tijera</p>	<p>fuerza gravitacional del Sol en relación a los objetos que los rodean, fortaleciendo su estudio con los aportes a la ley de la gravitación universal de Pedro Vicente Maldonado. (J.3.)</p>	
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ● Establecer qué son los tejidos vegetales, sus funciones y su clasificación con sus respectivas características y subclasificaciones. ● Comparar los tejidos fundamentales y de sostén de las plantas. ● Clasificar los tejidos animales y vegetales, tomando en cuenta sus características y funciones. ● Analizar las características de las funciones que cumplen los tejidos vegetales y los tejidos animales. <p>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Asociar los diferentes tejidos vegetales con sus respectivas funciones. ● Determinar la función, ubicación y características de los tejidos. ● Señalar las características de los diferentes tipos de tejidos <p>PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE BLOQUE DOS: DENSIDAD</p>			
--	--	--	--	--

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Conseguir, en grupos, materiales como: varias frutas, agua, un recipiente transparente de boca ancha, y globos inflados.
- Formular hipótesis previas al experimento.
- Comprobar hipótesis planteada una vez terminado el experimento.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Determinar qué factores influyen para que una fruta flote o se hunda.
- Determinar si los globos se hunden o flotan, explicando las causas.
- Consultar, con un profesor, sobre la densidad de los objetos.
- Indagar sobre la masa y el volumen.
- Determinar lo que ocurre con diferentes objetos en agua salada.
- Explicar qué es la densidad y cómo funciona.
- Conocer sobre la densidad, tomando en cuenta el principio de Arquímedes y sus diferentes aplicaciones.
- Explicar la densidad de los líquidos, su relación con la flotabilidad y las formas de medirla.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Explicar la densidad de los sólidos, su relación con la flotabilidad y las formas de medirla. ● Explicar la densidad de los gases, las características de estos, y cómo medir su densidad. ● Definir la fórmula para obtener la densidad absoluta de un cuerpo. ● Determinar las diferentes maneras de medir la densidad de sólidos y líquidos, tomando en cuenta las herramientas que se usan. ● Analizar los factores que afectan la densidad. ● Explicar los métodos que se utilizan para calcular la densidad. ● Comparar las metodologías para calcular la densidad. <p>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificar propiedades de la densidad en sólidos y líquidos. ● Identificar las herramientas necesarias para el cálculo de la densidad de los gases. ● Graficar ejemplos de densidad de líquidos explicando su fenómeno. 			
--	--	--	--	--

**PROCESO DE ENSEÑANZA
APRENDIZAJE
BLOQUE TRES: CORRIENTES
MARINAS**

**EXPLOREMOS LOS
CONOCIMIENTOS**

- Organizar equipos de trabajo.
- Buscar información sobre eventos climáticos a nivel nacional y regional, usando diarios y revistas.
- Establecer los efectos de los diferentes fenómenos naturales sobre el ambiente, observando imágenes de estos.
- Indagar sobre los efectos de diferentes eventos climáticos en el lugar donde ocurrieron.
- Analizar sobre estos efectos, comparando los datos obtenidos de cada país y región.
- Elaborar un informe, presentando en clase los resultados.

**CONSTRUYO MIS
CONOCIMIENTOS**

	<ul style="list-style-type: none"> ● Determinar el impacto de los desastres climáticos en las poblaciones humanas. ● Determinar qué regiones han sido más afectadas por desastres climáticos. ● Reflexionar, entre compañeros, sobre lo que se conoce acerca de las corrientes marinas. ● Consultar en internet sobre la relación que existe entre el calentamiento global y las corrientes marinas. ● Reflexionar sobre la migración de especies marinas. ● Definir qué son las corrientes marinas, que las provoca y cómo suceden. ● Establecer las diferentes causas que producen las corrientes marinas, tomando en cuenta las características de estas. ● Determinar el impacto que provocan las corrientes marinas en el ecuador. ● Definir las características de una corriente cálida y una corriente fría, 			
--	--	--	--	--

	<p>tomando en cuenta su impacto sobre Ecuador y las islas Galápagos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conocer el efecto de las diferentes corrientes marinas sobre los animales. ● Conocer las corrientes marinas que se dan en Ecuador y cuales son sus características y sus efectos. ● Determinar el efecto que tienen las corrientes marinas sobre la industria pesquera ecuatoriana, y la importancia de estas. ● Analizar los impactos de las corrientes marinas en las zonas costeras de Ecuador. ● Diferenciar entre las dos corrientes marinas. ● Graficar en un mapa las corrientes marinas del mundo, rotulando sus nombres. <p>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificar los factores que producen corrientes marinas. ● Identificar el rol que tiene la topografía del fondo oceánico, a través de enunciados. 			
--	---	--	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> Graficar una corriente marina que impacte en la costa ecuatoriana y su trayectoria. 			
3. ADAPTACIONES CURRICULARES				
ELABORADO		REVISADO		APROBADO
Docente:		Coordinador del área :		Vicerrector:
Firma:				
Fecha:				

Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	NOVENO EGB	Año lectivo	
Asignatura: Ciencias Naturales				Tiempo	
unidad didáctica:	#2				

Objetivo de la unidad didáctica

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.

Criterios de evaluación

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.

CE.CN.4.7. Propone medidas de prevención (uso de antibióticos y vacunas), contagio y propagación de bacterias y virus en función de sus características, evolución, estructura, función del sistema inmunitario y barreras inmunológicas, tipos de inmunidad, formas de transmisión, identificando además otros organismos patógenos para el ser humano.

Indicadores para la evaluación del criterio:

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.).

I.CN.4.7.2. Propone medidas de prevención (uso de vacunas), a partir de la comprensión de las formas de contagio y propagación de los virus, sus características, estructura, formas de transmisión y reconoce otros organismos patógenos que afectan al ser humano de forma transitoria y permanente (hongos ectoparásitos y endoparásitos). (J.3., I.1.

2. PLANIFICACIÓN			
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN
			res de evaluación de la unidad
<p>CN.4.2.2. Investigar en forma documental y explicar la evolución de las bacterias y la resistencia a los antibióticos, deducir sus causas y las consecuencias de estas para el ser humano.</p> <p>CN.4.2.7. Describir las características de los virus, indagar las formas de transmisión y comunicar las medidas preventivas, por diferentes medios.</p> <p>CN.4.2.3. Explicar, con apoyo de modelos, el sistema inmunitario, identificar las clases de barreras inmunológicas, interpretar los tipos de inmunidad que presenta el ser humano e infiere sobre la importancia de la vacunación.</p>	<p>PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE</p> <p>BLOQUE UNO: BACTERIAS, EVOLUCIÓN Y RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conseguir, en grupos, un cubo de caldo de gallina, un recipiente plástico, agua caliente, sobre de gelatina sin sabor, placas Petri o vasos pequeños de plástico transparente, y plástico protector de alimentos. ● Realizar el experimento, observando lo sucedido y registrando los resultados. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Determinar qué tipo de organismos se reprodujeron en este medio y como lo hicieron. ● Indagar sobre bacterias, en libros o internet. ● Consultar sobre la importancia de lavarse las manos antes de comer. ● Diferenciar entre bacterias y hongos. ● Conocer las bacterias, sus características y su evolución. ● Identificar los diferentes tipos de bacterias, a través de sus características, tomando en cuenta sus clasificaciones. ● Conocer qué son los antibióticos, como actúan, y cuál es su estructura química. 	<p>Texto</p> <p>Internet</p> <p>Computadora</p> <p>Materiales educativos</p> <p>Revistas y Periódicos</p> <p>Un cubo de caldo de gallina</p> <p>Recipiente plástico</p> <p>Agua caliente</p> <p>un sobre de gelatina sin sabor</p> <p>Placas Petri o vasos pequeños de plástico transparente</p> <p>Plástico protector de alimentos.</p> <p>Papelotes</p> <p>Acuarelas</p> <p>Recipientes plásticos</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.4.7.2.</p> <p>Propone medidas de prevención (uso de vacunas), a partir de la comprensión de las formas de contagio y propagación de los virus, sus características,</p> <p>TÉCNICAS</p> <p>Discusión dirigida</p> <p>Andamios cognitivos</p> <p>Taller pedagógicos</p> <p>Investigación práctica</p> <p>Lectura exegética o comentada</p> <p>Observaciones</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"> ● Explicar la forma en que las bacterias logran una resistencia a los antibióticos. ● Determinar los diferentes tipos de resistencia que pueden tener las bacterias. ● Establecer las consecuencias que tiene la resistencia de bacterias. ● Comparar las características de los dominios de las bacterias arqueas y las eubacterias. ● Establecer sugerencias para evitar el uso frecuente de antibióticos. ● Analizar los mecanismos de las bacterias para lograr resistencia antibiótica. <p>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definir términos asociados a bacterias y antibióticos. ● Identificar las características de las bacterias. ● Identificar los mecanismos de resistencia antibióticos ● Proponer medidas para evitar la resistencia de antibióticos. <p>PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE BLOQUE DOS: VIRUS Y SUS FORMAS DE TRANSMISIÓN, CARACTERÍSTICAS Y PREVENCIÓN. EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Organizar grupos de cinco personas. ● Indagar en internet sobre enfermedades causadas por virus, sus formas y medios de reproducción. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p>	<p>Mandiles Lápices Paños absorbentes Frascos limpios Diferentes muestras de leche Gotero Azul de metileno Papel absorbente</p>	<p>estructura, formas de transmisión y reconoce otros organismos patógenos que afectan al ser humano de forma transitoria y permanente (hongos ectoparásitos y endoparásitos). (J.3., I.1.)</p>	
--	---	---	---	--

- Determinar las razones por las que los virus producen enfermedades.
- Determinar si los virus son seres vivos.
- Consultar en internet las diferencias entre virus y bacterias.
- Indagar sobre enfermedades causadas por virus tenidas anteriormente.
- Definir que es un virus, cuales son sus características, sus formas, estructuras y clasificación según su tipo.
- Identificar los grupos de virus, tomando en cuenta la clasificación de Baltimore.
- Determinar la forma en que se transmiten los virus.
- Conocer las medidas preventivas para evitar enfermedades.
- Clasificar los virus de acuerdo con el tipo de cápside.
- Graficar un virus, identificando su estructura.
- Establecer medidas preventivas para el evitar el contagio de enfermedades virales.

APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS

- Describir virus, según sus características.
- Identificar las formas en que se transmiten enfermedades virales.
- Asociar las diferentes partes del virus con sus respectivas características.
- Conocer la clasificación de los virus.

PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE



	<p>BLOQUE TRES: SISTEMA INMUNOLÓGICO Y BARRERAS INMUNOLÓGICAS</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Organizar parejas para la actividad. ● Indagar sobre célula, sus estructuras y funciones. ● Emparejar tarjetas con nombres de las partes de la célula y sus respectivas funciones. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Determinar cómo se compone el sistema inmunitario. ● Determinar las principales funciones del sistema inmunitario. ● Preguntar sobre los anticuerpos. ● Indagar en internet sobre las vacunas. ● Conocer la manera en que el cuerpo se protege de enfermedades. ● Explicar los componentes del sistema inmunológico. ● Identificar las clases de barreras inmunológicas. ● Conocer los tipos de inmunidad en el ser humano. ● Conocer la importancia de la vacunación y sus controversias ● Inferir cómo funcionan las barreras primarias. ● Explicar la importancia de la vacunación. ● Proponer medidas para evitar el contagio de enfermedades. <p>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Explicar las diferencias entre los tipos de barreras inmunológicas. ● Identificar la función que tiene cada órgano en el sistema inmunológico. 			
--	--	--	--	--

- Explicar la importancia de la vacunación para la mejorar la calidad de vida.
- Comprender el sistema inmunológico.

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
ELABORADO	REVISADO	APROBADO			
Docente:	Coordinador del área :	Vicerrector:			
Firma:					
Fecha:					



Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	NOVENO EGB	Año lectivo	
Asignatura: Ciencias Naturales				Tiempo	
unidad didáctica:	#3				
Objetivo de la unidad didáctica					
<p>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.</p> <p>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.</p>					
Criterios de evaluación					
<p>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 determina 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.</p> <p>CE.CN.4.4. Analiza la importancia que tiene la creación de Áreas Protegidas en el país para la conservación de la vida silvestre, la investigación y la educación, tomando en cuenta información sobre los biomas del mundo, comprendiendo los impactos de las actividades humanas en estos ecosistemas y promoviendo estrategias de conservación.</p>					
Indicadores para la evaluación del criterio:					
<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> <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.)</p> <p>I.CN.4.4.1. Identifica, desde la observación de diversas fuentes, los ecosistemas de Ecuador y biomas del mundo, en función de la importancia, ubicación geográfica, clima y biodiversidad que presentan. (J.3., J.1.)</p>					

2. PLANIFICACIÓN			
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN
			res de evaluación de la unidad
<p>CN.4.1.10. Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.</p> <p>DCCD 4.1.12. Relacionar los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno con el flujo de energía en las cadenas tróficas de los diferentes ecosistemas</p> <p>CB. 4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado</p>	<p>PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE</p> <p>BLOQUE UNO</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Organizar grupos para la actividad. Interpretar roles de diferentes animales para la actividad, jugando y cambiando las normas del juego. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar si, en el juego, la cadena alimentaria estaba equilibrada. Determinar lo que sucedió durante la segunda parte del juego. Consultar, con un profesor, sobre los componentes de un ecosistema. investigar en revistas científicas sobre organismos que se encuentren al inicio de las redes alimenticias. Definir qué es la comunidad biótica, su importancia y sus características. Explicar las interacciones entre las especies y su medio. Conocer los niveles tróficos, su clasificación, sus características y el rol que desempeñan en la comunidad biótica. Establecer las relaciones tróficas, tomando en cuenta la pirámide alimenticia y sus clasificaciones. Determinar los efectos de la actividad humana en las redes alimenticias. 	<p>Texto</p> <p>Internet</p> <p>Computadora</p> <p>Materiales educativos</p> <p>Periódicos y revistas</p> <p>Hoja verde y ancha de una planta</p> <p>Cartulina negra</p> <p>Lugol</p> <p>Gotero</p> <p>Recipiente de plástico de boca ancha</p> <p>Botella de agua destilada</p> <p>Jarra de vidrio</p> <p>Colorante para alimentos</p> <p>Aceite de cocina</p> <p>Pequeñas figuras de plástico del</p>	<p>I.CN.4.3.1.</p> <p>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> <p>I.CN.4.3.2.</p> <p>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</p> <p>TÉCNICAS</p> <p>Discusión dirigida</p> <p>Andamios cognitivos</p> <p>Taller pedagógicos</p> <p>Investigación práctica</p> <p>Debate</p> <p>Lectura exegética o comentada</p> <p>Observaciones</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"> • Diferenciar entre organismos productores y consumidores. • Describir la red alimenticia de páramo. • Indagar sobre las cadenas alimenticias en un manglar. <p>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar las razones por las que la actividad antrópica altera las redes alimenticias. • Diferenciar entre pirámide de energía y biomasa. • Diferenciar entre red y cadena trófica. • Identificar ejemplos de animales de los diferentes niveles de las cadenas tróficas. • Clasificar los distintos tipos de consumidores con sus respectivas características y ejemplos. <p style="text-align: center;">PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE BLOQUE DOS: RELACIÓN DEL C, O, N CON EL FLUJO DE ENERGÍA DE LAS CADENAS TRÓFICAS</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conseguir, en parejas, una hoja verde y ancha de una planta, cartulina negra, lugol y gotero. • Realizar el experimento con los pasos mencionados. • Registrar los resultados observados de la reacción causada. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar las causas del fenómeno ocurrido durante el experimento. • Determinar cuál es la fuente principal de energía y 	<p>ecosistema acuático Macetas grandes de plástico Tierra Desechos orgánicos (hojas secas, restos de frutas y verduras, cáscaras de huevo) Agua Trozos de tela o malla Cernidor Etiquetas Marcador</p>	<p>tróficas en los ecosistemas. (J.3., J.1.) I.CN.4.4.1. Identifica, desde la observación de diversas fuentes, los ecosistemas de Ecuador y biomas del mundo, en función de la importancia, ubicación geográfica, clima y biodiversidad que presentan. (J.3., J.1.)</p>	
--	---	--	--	--

	<p>cómo la capta la hoja.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Consultar sobre cómo se propaga la luz solar. ● Investigar en internet sobre el proceso de la fotosíntesis en las plantas que reciben más sol en la zona tropical. ● Determinar los flujos de energía entre niveles tróficos. ● Establecer la manera en que se da el flujo de energía en las plantas durante su alimentación. ● Explicar el proceso de fotosíntesis y de respiración de una planta. ● Conocer el proceso de óxido reducción y reciclaje del fósforo. ● Explicar los flujos de energía en la naturaleza. ● Registrar en una tabla los datos de las relaciones entre el C, el O, y el N, y el flujo de energía en las cadenas tróficas. ● Graficar el flujo del fósforo en las redes alimenticias. <p>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diferenciar entre las funciones de la respiración y fotosíntesis de una planta. ● Determinar cuál es la función de la fotosíntesis. ● Explicar la relación entre las leyes de la termodinámica con los flujos de energía de las redes alimenticias. ● Graficar los procesos de la fotosíntesis y respiración celular. <p>PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE BLOQUE TRES: IMPACTOS DE LA VIDA HUMANA EN LOS ECOSISTEMAS EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p>			
--	--	--	--	--

- Conseguir, en grupos, materiales como: un recipiente de plástico de boca ancha, una botella de agua destilada, una jarra de vidrio, colorante para alimentos, aceite de cocina, pequeñas figuras de plástico del ecosistema acuático.
- Realizar el experimento, observando con atención lo que sucede.
- Explicar lo que sucedió durante el experimento.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Determinar el impacto que generó el aceite durante el experimento.
- Investigar en periódicos y revistas sobre los grandes derrames de petróleo en los últimos 30 años.
- Reflexionar sobre la influencia del ser humano sobre el ecosistema.
- Determinar las causas de los problemas ambientales, los tipos de impactos y las consecuencias de estos.
- Explicar cómo el consumo creciente de energía y materia afecta al ecosistema.
- Determinar medidas para cuidar el medio ambiente.
- Establecer consecuencias de las actividades humanas sobre el medio ambiente.
- Registrar las acciones amigables y respetuosas que se realizan a favor del cuidado del medio ambiente.
- Graficar el efecto de la actividad humana sobre la

	<p>naturaleza.</p> <p>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Explicar diferentes términos asociados al cuidado del medio ambiente. ● Describir los tipos de impactos que las actividades humanas provocan en la naturaleza. ● Proponer acciones que aportan a la conservación del ambiente. ● Graficar la tendencia de crecimiento demográfico de Ecuador, explicando cómo afectaría esto al uso de recursos energéticos. 				
3. ADAPTACIONES CURRICULARES					
ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
ELABORADO	REVISADO	APROBADO			
Docente:	Coordinador del área :	Vicerrector:			
Firma:					
Fecha:					



Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	NOVENO EGB	Año lectivo	
Asignatura: Ciencias Naturales				Tiempo	
unidad didáctica:	#4				
Objetivo de la unidad didáctica					
<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>					
Criterios de evaluación					
<p>CE.CN.4.12. Infiere la importancia del desarrollo de la astronomía a partir de la explicación de la configuración del Universo (galaxias, planetas, satélites, cometas, asteroides, tipos de estrellas y sus constelaciones), su origen y fenómenos astronómicos, apoyándose en la investigación y uso de medios tecnológicos.</p> <p>CE.CN.4.10. Establece las diferencias entre el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra, con la fuerza gravitacional del Sol en relación a los objetos que los rodean, fortaleciendo su estudio con los aportes de verificación experimental a la ley de la gravitación universal.</p>					
Indicadores para la evaluación del criterio:					
<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.4.10.1. Establece diferencias entre el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra (interpreta la ley de Newton) con la fuerza gravitacional del Sol en relación a los objetos que los rodean, fortaleciendo su estudio con los aportes a la ley de la gravitación universal de Pedro Vicente Maldonado. (J.3.)</p>					

2. PLANIFICACIÓN			
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN
			res de evaluación de la unidad
<p>DCCD 4.4.3. Observar en el mapa del cielo, la forma y ubicación de las constelaciones y explicar sus evidencias sustentadas en teorías y creencias, con un lenguaje pertinente y modelos representativos del Sistema Solar.</p> <p>DCCD 4.4.5. Describir la posición relativa del Sol, la Tierra y la Luna y distinguir los fenómenos astronómicos que se producen en el espacio.</p> <p>DCCD 4.3.14. Indagar y explicar el origen de la fuerza gravitacional de la Tierra y su efecto en los objetos sobre la superficie, e interpretar la relación masa-distancia según la ley de Newton.</p>	<p>PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE BLOQUE UNO: MAPA AL CIELO EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Traer, en grupos, materiales como: una cartulina, una aguja, y patrones de las constelaciones. ● Realizar la actividad siguiendo los pasos debidos. ● Observar lo que sucede con el experimento mientras se lo realiza. ● memorizar el patrón de constelaciones. ● Reconocer constelaciones. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Determinar qué forma tienen las constelaciones. ● Diferenciar constelaciones. ● Consultar con un profesor sobre las constelaciones descubiertas. ● Indagar en internet un mapa del cielo y sus constelaciones. ● Conocer la importancia de las estrellas y su estudio. ● Explicar la historia del estudio de las constelaciones y el descubrimiento de estas. ● Determinar las formas y la ubicación de las constelaciones, su clasificación y sus características. 	<p>Texto Internet Computadora Materiales educativos Periódicos y revistas Cartulina Aguja Patrones de las constelaciones Tapas de botella Acuarelas de color blanco, negro, verde y azul Calendario lunar Cartulina blanca Liga (banda elástica) gruesa y una delgada Una canica</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.4.10.1. Establece diferencias entre el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra (interpreta la ley</p> <p>TÉCNICAS Discusión dirigida Andamios cognitivos Taller pedagógicos Investigación práctica Lectura exegética o comentada Observaciones Lluvia de ideas</p> <p>INSTRUMENTO guía de trabajo pruebas de ensayo pruebas objetivas cuestionarios</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Conocer las constelaciones del hemisferio norte y sur con sus características. ● Explicar las teorías y creencias relacionadas con las constelaciones. ● Explicar los diferentes modelos representativos del sistema solar, tomando en cuenta sus características. ● Establecer cuáles son las constelaciones del hemisferio norte, indagando información básica de las mismas. ● Graficar las constelaciones del zodiaco. ● Analizar los modelos representativos de las constelaciones, tomando en cuenta sus ventajas y desventajas. <p>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Asociar constelaciones con sus respectivas características. ● Explicar las creencias y teorías sobre las constelaciones. ● Clasificar constelaciones de acuerdo a su ubicación. <p>PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE BLOQUE DOS: INFLUENCIA DEL SOL, LA TIERRA Y LA LUNA EN LOS FENÓMENOS ASTRONÓMICOS EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Traer, en grupos, tapas de botella color blanco , negro, verde y azul; un calendario lunar y una cartulina blanca. ● Realizar la actividad, reconociendo la secuencia de las fases lunares. 	<p>Limones Pelota del tamaño de un limón Hoja de papel periódico Monedas Cuaderno</p>	<p>de Newton) con la fuerza gravitacional del Sol en relación a los objetos que los rodean, fortaleciendo su estudio con los aportes a la ley de la gravitación universal de Pedro Vicente Maldonado. (J.3.)</p>
--	--	---	--

- Ordenar las fases de la luna, explicando cada uno de sus grupos.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Determinar la posición de la luna con respecto a la tierra.
- Determinar cuál es la secuencia de las fases de la luna.
- Indagar en una biblioteca sobre la influencia de las fases lunares en la Tierra.
- Consultar en casa sobre fases conocidas de la luna.
- Explicar la relación que existe entre la Tierra, el Sol, y la Luna y su posición relativa.
- Conocer las distintas fases de la luna y sus características.
- Identificar diferentes fenómenos astronómicos, considerando sus características.
- Definir qué son eclipses, sus características y su clasificación.
- Identificar distintos fenómenos que ocurren en el espacio, tomando en cuenta sus características.
- Explicar los fenómenos solares, sus características y sus tipos.
- Definir qué son las supernovas, hipernovas y novas.
- Explicar qué son los solsticios, como ocurren y sus características.
- Conocer qué son los meteoros, tomando en cuenta sus diferentes definiciones.
- Indagar y sobre los grandes cometas observados en la Tierra, elaborando un organizador gráfico.
- Graficar los fenómenos de la superficie solar.
- Analizar las diferencias entre los fenómenos astronómicos, comparándolos a través de una tabla.



	<p>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Explicar los diferentes fenómenos que ocurren en el espacio. ● Diferenciar entre diferentes términos asociados con los fenómenos astronómicos. ● Identificar las características de diferentes fenómenos astronómicos. <p>PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE BLOQUE TRES: FUERZA GRAVITACIONAL EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Organizar grupos de 5 o 6 personas. ● Conseguir una liga o banda elástica delgada y otra gruesa. ● Realizar el experimento siguiendo los pasos debidos. ● Analizar los resultados registrados de los diferentes casos. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Diferenciar entre los diferente tirones realizados durante el experimento. ● Explicar los motivos que hacen que las fuerzas gravitacionales sean diferentes. ● Consultar en internet sobre la producción de fuerzas gravitacionales en los cuerpos. ● Indagar, en grupos, sobre los efectos que tiene la fuerza gravitacional. ● Definir qué es la fuerza gravitacional, señalando sus características. ● Explicar la teoría de Kepler, sus leyes y las 			
--	---	--	--	--

	<p>características de esta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Explicar la teoría de Newton, sus leyes y las características de esta. ● Conocer las consecuencias de la gravedad, comparándolas con la tierra y otros planetas del sistema solar. ● Determinar las diferencias entre la masa y el peso de un cuerpo. ● Comparar el peso actual de una persona con el de la luna. ● Analizar las actividades donde se manifiesta la fuerza de gravedad. <p>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Explicar la teoría de la gravedad de Newton. ● Explicar, mediante ejemplos, la variación de la fuerza de gravedad de dos cuerpos. ● Diferenciar entre masa y peso. ● Ejemplificar objetos sobre los que influya la gravitación universal. ● Graficar objetos, identificando su masa y peso. 			
--	---	--	--	--

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
ELABORADO	REVISADO	APROBADO			
Docente:	Coordinador del área :	Vicerrector:			
Firma:					
Fecha:					



Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	NOVENO EGB	Año lectivo	
Asignatura: Ciencias Naturales				Tiempo	
unidad didáctica:	#5				
Objetivo de la unidad didáctica					
<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>					
Criterios de evaluación					
<p>CE.CN.4.4. Analiza la importancia que tiene la creación de Áreas Protegidas en el país para la conservación de la vida silvestre, la investigación y la educación, tomando en cuenta información sobre los biomas del mundo, comprendiendo los impactos de las actividades humanas en estos ecosistemas y promoviendo estrategias de conservación.</p> <p>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.</p>					
Indicadores para la evaluación del criterio:					
<p>I.CN.4.4.2. Argumenta, desde la investigación de diferentes fuentes, la importancia de las áreas protegidas como mecanismo de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación, deduciendo el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación. (J.1., J.3., I.1.)</p> <p>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.)</p>					

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			Formas de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
<p>CN 4.4.13. Elaborar y ejecutar un plan de investigación documental sobre los ecosistemas Ecuador, diferenciarlos por su ubicación geográfica, clima y biodiversidad, valorar su importancia y comunicar sus hallazgos por diferentes medios.</p> <p>CN 4.1.17. Indagar sobre las áreas protegidas del país, ubicarlas e interpretarlas como espacios de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación.</p> <p>CN 4.4.10. Investigar en forma documental sobre el cambio climático y sus efectos en los casquetes polares, nevados y capas de hielo, formular hipótesis sobre sus causas y registrar evidencias sobre la actividad humana y su impacto en el clima.</p>	<p>PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE UNO</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Indagar, en grupos, sobre los ecosistemas del Ecuador. ● elaborar una lista de 20 especies, indagando características y adaptaciones de la flora y fauna. ● Explicar, luego de realizada la actividad, las características de cada especie, justificando su relación con el ecosistema. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reflexionar sobre las las diferentes especies y sus ecosistemas. ● Consultar sobre los ecosistemas de la Costa del Ecuador. ● Indagar en internet sobre las instituciones que se encargan del cuidado de los ecosistemas naturales. ● Conocer sobre las estructuras dinámicas que agrupan y delimitan las comunidades de tipo biótico. 	<p>Textos</p> <p>Internet</p> <p>Computadora</p> <p>Materiales educativos</p> <p>Periódicos y revistas</p> <p>Bolsas de papel</p> <p>Cartulinas de 8 cm x 4 cm</p> <p>Marcadores de colores</p> <p>Mapa físico de su comunidad o localidad</p> <p>2 recipientes de plástico transparente de igual tamaño</p>	<p>I.CN.4.4.2.</p> <p>Argumenta, desde la investigación de diferentes fuentes, la importancia de las áreas protegidas como mecanismo de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación, deduciendo el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación. (J.1., J.3., I.1.)</p>	<p>TÉCNICAS</p> <p>Discusión dirigida</p> <p>Andamios cognitivos</p> <p>Taller pedagógicos</p> <p>Investigación práctica</p> <p>Lectura exegética o comentada</p> <p>Observaciones</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>

- Determinar qué es un páramo y cuales son sus características.
- Describir los diferentes tipos de bosques, tomando en cuenta sus características e importancia.
- Conocer sobre el bosque húmedo del Chocó, sus características y su importancia ambiental.
- Determinar qué son los manglares, sus especies que habitan en él y sus características.
- Explicar el ecosistema marino-costero y sus diferentes hábitats.
- Definir qué son los ecosistemas oceánicos.
- Explicar qué son los ecosistemas amazónicos, cuales son sus características y su clasificación.
- Establecer la importancia de las islas Galápagos, sus características, y las zonas identificadas.
- Indagar en internet sobre los diferentes ecosistemas del Ecuador, elaborando un informe que incluya mapas y fotografías.

APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS

- Explicar la importancia del ecosistema de bosque montano.
- Diferenciar entre diferentes ecosistemas y distintos bosques.
- Identificar las características de determinados ecosistemas.
- Identificar las características de diferentes ecosistemas.

4 cubos de hielo
Piedras pequeñas
Agua
Cubeta plástica
2 termómetros ambientales
Plástico transparente
Cinta adhesiva
Muestra de tierra recién recolectada de un jardín con pequeñas plantas

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.)

	<p style="text-align: center;">PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE BLOQUE DOS: ÁREAS PROTEGIDAS PARA LA CONSERVACIÓN</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Indagar, en un mapa físico, los atractivos de la localidad. ● Clasificar estos atractivos, ubicándolos en el mapa. ● Diseñar rutas para llegar a estos atractivos, considerando el tiempo del viaje y el tipo de camino. ● Exponer las rutas creadas a la comunidad. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Determinar el tipo de atractivos y recursos que posee una comunidad. ● Reconocer la importancia de conservar y proteger los recursos de la comunidad. ● Consultar sobre las áreas protegidas cercanas. ● Indagar en internet sobre las investigaciones que se desarrollan en áreas protegidas. ● Explicar qué es un área protegida, cuales son sus funciones y sus características. ● Establecer la importancia de conservar los recursos en las áreas protegidas en Ecuador, tomando en cuenta sus dos perspectivas. ● Conocer sobre la conservación de recursos en la Sierra. ● Conocer las diferentes áreas y reservas que 			
--	---	--	--	--

	<p>existen en Ecuador, tomando en cuenta su importancia y sus características.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Describir los criterios de las categorías de las áreas protegidas en el Ecuador. ● Registrar las áreas protegidas por regiones, usando un mapa conceptual. ● Indagar sobre planes de manejo de dos áreas protegidas de diferente categoría, definiendo el rol que cumplen los diferentes actores en la conservación de recursos. <p>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Asociar los diferentes parques nacionales con su ubicación por provincias. ● Explicar la importancia científica del Parque Nacional Galápagos. ● Explicar la importancia de las áreas protegidas para la conservación de los recursos de la Sierra. ● Identificar las características de las distintas áreas protegidas. <p>PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE BLOQUE TRES: EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conseguir materiales como: recipientes de plástico transparente, cuatro cubos de hielo, piedras pequeñas y agua. ● Realizar el experimento en clase. ● Observar lo que sucede con el experimento, comprobando una hipótesis previamente formulada. 			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ● Comparar los resultados obtenidos con el derretimiento de glaciares y icebergs. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Determinar lo que ocurre dentro de cada recipiente cuando el hielo se derrite y en cuál se demora más en derretirse. ● Indagar en diferentes medios impresos y digitales sobre las actividades humanas que aceleran el proceso del cambio climático. ● Consultar sobre los planes nacionales y de la ciudad para frenar el cambio climático. ● Determinar el cambio climático que ha experimentado el planeta, definiendo el término cambio climático. ● Definir qué es cambio climático y qué lo provoca. ● Conocer sobre el efecto invernadero, como se da y cuales son sus efectos. ● Reconocer el efecto que tiene el cambio climático sobre los casquetes polares, y la importancia de cuidar estos. ● Determinar el efecto que tiene el cambio climático sobre los nevados y capas de hielo. ● Describir un fenómeno cíclico y sus características. ● Estudiar las causas fundamentales del cambio climático y su efecto en Ecuador. ● Establecer los impactos que ha tenido el cambio climático sobre algunas zonas del planeta Tierra. ● Indicar causas y consecuencias del cambio climático. ● Registrar los impactos que genera el cambio climático sobre la localidad, proponiendo 			
--	---	--	--	--

	<p>acciones para prevenirlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Graficar el efectos invernadero, organizando una exposición sobre esto. <p>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar qué acciones del ser humano han acelerado el cambio climático. • Identificar causas y consecuencias del cambio climático. • Describir acciones para enfrentar el cambio climático. • Indagar sobre la manera en que el cambio climático ha afectado a los nevados del Ecuador. 			
--	---	--	--	--

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
ELABORADO	REVISADO	APROBADO			
Docente:	Coordinador del área :	Vicerrector:			
Firma:					
Fecha:					



Nombre del Docente:				Fecha	
Área	Ciencias	Grado	NOVENO 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					
<p>CE.CN.4.10. Establece las diferencias entre el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra, con la fuerza gravitacional del Sol en relación a los objetos que los rodean, fortaleciendo su estudio con los aportes de verificación experimental a la ley de la gravitación universal.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Indicadores para la evaluación del criterio:</p> <p>I.CN.4.10.1. Establece diferencias entre el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra (interpreta la ley de Newton) con la fuerza gravitacional del Sol en relación a los objetos que los rodean, fortaleciendo su estudio con los aportes a la ley de la gravitación universal de Pedro Vicente Maldonado. (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 la citología. (J.3., I.2.)</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>					

2. PLANIFICACIÓN				
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	EVALUACIÓN	
			res de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumento de la unidad
<p>CN 4.3.15. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la gravedad solar y las órbitas planetarias y explicar el movimiento de los planetas alrededor del Sol.</p> <p>CN 4.5.1. Indagar el proceso de desarrollo tecnológico del microscopio y del telescopio y analizar el aporte al desarrollo de la ciencia y la tecnología.</p> <p>CN 4.3.5. Experimentar la aplicación de fuerzas equilibradas sobre un objeto en una superficie horizontal con mínima fricción y concluir que la velocidad de movimiento del objeto no cambia</p>	<p>PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE UNO</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Traer, en grupos, materiales como: un pedazo de plástico, un melón, varios naranjas y pelotas de tenis. ● Realizar la actividad, observando la trayectoria que realizan los elementos. ● Registrar los resultados, graficando los trayectos. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Determinar la ubicación del melón, las naranjas y las pelotas en el pedazo de plástico. ● Consultar sobre el valor del fuerza de la gravedad. ● Indagar en internet sobre las leyes de Kepler. ● Definir qué es la gravedad solar y cómo actúa sobre los diferentes planetas que componen el sistema solar, tomando en cuenta las diferentes teorías sobre el movimiento de los planetas. ● Explicar qué es la teoría geocéntrica, cuales son sus características y sus modelos. ● Conocer la teoría heliocéntrica, cuales son sus características, sus postulados y defensores. 	<p>Texto Internet Computadora Materiales educativos Periódicos y revistas Pedazo de plástico de 1 m x 1 m 1 melón Varias naranjas Pelotas de tenis Imágenes Cuerda Tiza Monedas de diferentes tamaños 2 lentes de amplificación de diferentes tamaños</p>	<p>I.CN.4.10.1. Establece diferencias entre el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra (interpreta la ley de Newton) con la fuerza gravitacional del Sol en relación a los objetos que los rodean, fortaleciendo su estudio con los aportes a la ley de la gravitación universal de Pedro Vicente Maldonado. (J.3.)</p> <p>I.CN.4.2.1. Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y</p>	<p>TÉCNICAS Discusión dirigida Andamios cognitivos Taller pedagógicos Investigación práctica Lectura exegética o comentada Observaciones Lluvia de ideas</p> <p>INSTRUMENTO guía de trabajo pruebas de ensayo pruebas objetivas cuestionarios</p>

- Resumir la teoría geocéntrica y sus modelos.
- Diferenciar entre teoría geocéntrica y heliocéntrica.
- Identificar, a través de una línea del tiempo, los diferentes aportes a la teoría heliocéntrica.

APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS

- Diferenciar entre modelos y teorías de la rotación de los planetas.
- Explicar los aportes de varios astrónomos.
- Identificar características de la teoría geocéntrica y heliocéntrica.
- Graficar el sistema de las teorías heliocéntricas y geocéntricas.

**PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE
BLOQUE DOS: EQUIPOS DE DESARROLLO
TECNOLÓGICO**

EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Indagar en internet, formando grupos, sobre el descubrimiento y desarrollo del telescopio.
- Realizar una línea temporal con imágenes e información encontrada.
- Comparar los datos obtenidos con los de otros compañeros.
- Explicar la importancia del telescopio para la ciencia y al tecnología.
- Determinar quién descubrió el telescopio y cual es su importancia.
- Consultar sobre el uso de telescopios en la

2 tubos de cartón
de igual diámetro
que las lupas
Cinta adhesiva
Tijeras
Regla
Hojas de revista o
reciclaje

tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología. (J.3., I.2.)
I.CN.4.8.1.
Relaciona el cambio de posición de los objetos en función de las fuerzas equilibradas y no equilibradas (posición, rapidez, velocidad, magnitud, dirección y aceleración) que actúan sobre ellos. (J.3.)

	<p>actualidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Investigar en internet sobre los mejores lugares las instalar un telescopio. ● Definir qué es un telescopio, su uso, sus características, sus tipos y su origen. ● Describir la importancia del telescopio para la ciencia y la tecnología. ● Explicar, por medio de una línea del tiempo, el desarrollo del telescopio. ● Indagar sobre modelos de telescopios, graficando sus partes. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Determinar quién descubrió el telescopio y cual es su importancia. ● Consultar sobre el uso de telescopios en la actualidad. ● Investigar en internet sobre los mejores lugares las instalar un telescopio. ● Definir qué es un telescopio, su uso, sus características, sus tipos y su origen. ● Describir la importancia del telescopio para la ciencia y la tecnología. ● Explicar, por medio de una línea del tiempo, el desarrollo del telescopio. ● Indagar sobre modelos de telescopios, graficando sus partes. <p>CONSOLIDACION</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Establecer las partes de un telescopio. ● Explicar el funcionamiento de un 			
--	---	--	--	--

telescopio.

- Graficar un telescopio identificando sus partes.

PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE
BLOQUE TRES: FUERZAS EQUILIBRADAS DE FLOTACIÓN
Y GRAVITACIONALES
EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS

- Conseguir, en grupos, una cuerda y tiza para la actividad.
- Realizar la actividad, observando con atención lo que sucede.
- Discutir entre compañeros lo sucedido durante el juego.

CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS

- Determinar el tipo de fuerza que tiene el cuerpo y la cuerda.
- Determinar las razones por las que un equipo gana al otro.
- Determinar las razones por las que la cuerda parece quieta mientras es estirada.
- Investigar otros ejemplos de fuerzas equilibradas.
- Preguntar sobre las fuerzas equilibradas.
- Definir qué son las fuerzas equilibradas, cómo se manifiestan y cuáles son sus características.
- Establecer ejemplos de fuerzas de equilibrio y las condiciones que se cumplen.
- Definir qué es la fuerza equilibrada de gravitación, cómo se da, cómo se contrarresta y cuales son sus

	<p>características.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definir qué es la fuerza equilibrada de flotación. ● Identificar casos en los que actúen las fuerzas equilibradas de flotación. ● Describir el efecto de las fuerzas equilibradas gravitacionales en diferentes objetos. ● Explicar, por medio de un gráfico, las fuerzas que afectan a diferentes objetos. <p>APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definir términos relacionados con el tema estudiado. ● Explicar cómo afectan las fuerzas equilibradas a los objetos. ● Ejemplificar la fuerza de flotación y de gravitación. ● Graficar las fuerzas equilibradas que afectan a un barco o un árbol. <p>PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE CUATRO: FUERZAS NO EQUILIBRADAS</p> <p>EXPLOREMOS LOS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conseguir, en grupos, monedas de diferentes tamaños. ● Realizar la actividad, observando lo que sucede con la moneda base. ● Comparar resultados, discutiendo y analizando sobre los tipos de fuerzas presentes y sus efectos. <p>CONSTRUYO MIS CONOCIMIENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Establecer las razones que producen movimiento en las monedas. ● Determinar qué fuerzas actúan sobre las monedas. 			
--	---	--	--	--

- Consultar sobre la manera en que las fuerzas equilibradas y desequilibradas se relacionan.
- Definir qué son las fuerzas no equilibradas y cuales son sus efectos.
- Identificar los efectos que provoca una fuerza cuando actúa sobre un cuerpo.
- Establecer los efectos en el cambio de velocidad.
- Explicar el efecto de las fuerzas desequilibradas.
- Describir, con ejemplos, las deformaciones de las fuerzas desequilibradas.
- Demostrar, mediante gráficos y ejemplos, los efectos de la fuerza desequilibrada en la aceleración de un objeto.

APLICO Y VERIFICO MIS CONOCIMIENTOS

- Explicar cómo y qué fuerzas hacen que un objeto caiga.
- Describir como un objeto cambia de trayectoria por efecto de las fuerzas.
- Identificar las diferencias entre deformaciones temporales y permanentes.
- Determinar la fuerza neta que actúa sobre un cuerpo.
- Graficar un diagrama sobre las fuerzas que afectan a un cuerpo.

3. ADAPTACIONES CURRICULARES

ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
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:	9	Paralelo:
N.º de unidad de planificación:	1	Título de unidad de planificación:	Estructura de los seres vivos y las influencias del ambiente	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.		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:						INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:	
<p>CN.4.1.5. Diseñar y ejecutar una indagación experimental y explicar las clases de tejidos animales y vegetales, diferenciándolos por sus características, funciones y ubicación.</p> <p>CN.4.3.9. Experimentar con la densidad de objetos sólidos, líquidos y gaseosos, al pesar, medir y registrar los datos de masa y volumen, y comunicar los resultados.</p> <p>CN.4.4.11. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar los factores que afectan a las corrientes marinas, como la de Humboldt y El Niño, y evaluar los impactos en el clima, la vida marina y la industria pesquera.</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> <p>I.CN.4.9.1. Determina la relación entre densidad de objetos (sólidos, líquidos y gaseosos), la flotación o hundimiento de objetos, y el efecto de la presión sobre los fluidos (líquidos y gases). (J.3.)</p>	

			<p>I.CN.4.10.1. Establece diferencias entre el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra (interpreta la ley de Newton) con la fuerza gravitacional del Sol en relación a los objetos que los rodean, fortaleciendo su estudio con los aportes a la ley de la gravitación universal de Pedro Vicente Maldonado. (J.3.)</p>	
<p>EJES TRANSVERSALES:</p>	<p>Educación, cultura y saberes ancestrales: 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 • 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>Texto Materiales educativos Internet Computadora Revistas y periódicos Tallos de apio con hojas Cuchillo de mesa Frasco de vidrio Colorante vegetal rojo o azul Agua Frutas Recipiente transparente de boca ancha Globos inflados Cartulinas blancas A4</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>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <p>Determinar el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. El bloque de trabajo y aprendo</p> <p>EVALUACIÓN SUMATIVA</p> <p>Determinar la medición del aprendizaje a través de</p>

	<p>Lápices de colores Marcadores Compás Fotos de tejidos animales y vegetales Tijeras Libros de anatomía y botánica Revistas Periódicos Cartillas de prevención Cartulinas Marcadores Goma Fotografías Tijera</p>		<p>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:	9	Paralelo:
N.º de unidad de planificación:	2.	Título de unidad de planificación:	Microorganismos sistema de defensa	y	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	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.	
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:						INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:	
<p>CN.4.2.2. Investigar en forma documental y explicar la evolución de las bacterias y la resistencia a los antibióticos, deducir sus causas y las consecuencias de estas para el ser humano.</p> <p>CN.4.2.7. Describir las características de los virus, indagar las formas de transmisión y comunicar las medidas preventivas, por diferentes medios.</p> <p>CN.4.2.3. Explicar, con apoyo de modelos, el sistema inmunitario, identificar las clases de barreras inmunológicas, interpretar los tipos de inmunidad que presenta el ser humano e infiere sobre la importancia de la vacunación.</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.4.7.2. Propone medidas de prevención (uso de vacunas), a partir de la comprensión de las formas de contagio y propagación de los virus, sus</p>	

			características, estructura, formas de transmisión y reconoce otros organismos patógenos que afectan al ser humano de forma transitoria y permanente (hongos ectoparásitos y endoparásitos). (J.3., I.1.)	
EJES TRANSVERSALES:	Educación, cultura y saberes ancestrales: educación para la salud (nutrición higiene, trastornos alimenticios).	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 • 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>Texto Internet Computadora Materiales educativos Revistas y Periódicos Un cubo de caldo de gallina Recipiente plástico Agua caliente un sobre de gelatina sin sabor Placas Petri o vasos pequeños de plástico transparente Plástico protector de alimentos. Papelotes Acuarelas</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>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <p>Determinar el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. El bloque de trabajo y aprendo</p> <p>EVALUACIÓN SUMATIVA</p>

	<p>Recipientes plásticos Mandiles Lápices Paños absorbentes Frascos limpios Diferentes muestras de leche Gotero Azul de metileno Papel absorbente</p>		<p>Determinar 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:

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:	9	Paralelo:
N.º de unidad de planificación:	3.	Título de unidad de planificación:	Relaciones del ecosistema e influencia del ser humano	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	<p>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.</p> <p>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</p>		

actividades humanas e interpretar las consecuencias del cambio climático y el calentamiento global.

2. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:

CN.4.1.10. Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.
DCCD 4.1.12. Relacionar los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno con el flujo de energía en las cadenas tróficas de los diferentes ecosistemas
CB. 4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado

INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:

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.)
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.4.4.1. Identifica, desde la observación de diversas fuentes, los ecosistemas de Ecuador y biomas del mundo, en función de la importancia, ubicación geográfica, clima y biodiversidad que presentan. (J.3., J.1.)

EJES TRANSVERSALES:

Educación, cultura y saberes ancestrales: 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 • 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>Texto Internet Computadora Materiales educativos Periódicos y revistas Hoja verde y ancha de una planta Cartulina negra Lugol Gotero Recipiente de plástico de boca ancha Botella de agua destilada Jarra de vidrio Colorante para alimentos Aceite de cocina Pequeñas figuras de plástico del ecosistema acuático Macetas grandes de plástico Tierra Desechos orgánicos (hojas secas, restos de frutas y verduras, cáscaras de huevo)</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>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <p>Determinar el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. El bloque de trabajo y aprendo</p> <p>EVALUACIÓN SUMATIVA</p> <p>Determinar la medición del aprendizaje a través de pruebas abiertas y de base estructurada Prueba de fin de unidad</p>



	Agua Trozos de tela o malla Cernidor Etiquetas Marcador		
--	---	--	--

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:

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:	9	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	4.	Título de unidad de planificación:	El gran espacio azul	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:	
DCCD 4.4.3. Observar en el mapa del cielo, la forma y ubicación de las constelaciones y explicar sus evidencias sustentadas en teorías y creencias, con un lenguaje pertinente y modelos representativos del Sistema Solar.						I.CN.4.12.1. Diferencia entre los componentes del Universo (galaxias,	

DCCD 4.4.5. Describir la posición relativa del Sol, la Tierra y la Luna y distinguir los fenómenos astronómicos que se producen en el espacio.
DCCD 4.3.14. Indagar y explicar el origen de la fuerza gravitacional de la Tierra y su efecto en los objetos sobre la superficie, e interpretar la relación masa-distancia según la ley de Newton.

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.4.10.1. Establece diferencias entre el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra (interpreta la ley de Newton) con la fuerza gravitacional del Sol en relación a los objetos que los rodean, fortaleciendo su estudio con los aportes a la ley de la gravitación universal de Pedro Vicente Maldonado. (J.3.)

EJES TRANSVERSALES:	Educación, cultura y saberes ancestrales: 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 	Texto Internet Computadora Materiales educativos Periódicos y revistas Cartulina Aguja	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	EVALUACIÓN FORMATIVA

<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Patrones de las constelaciones Tapas de botella Acuarelas de color blanco, negro, verde y azul Calendario lunar Cartulina blanca Liga (banda elástica) gruesa y una delgada Una canica Limonas Pelota del tamaño de un limón Hoja de papel periódico Monedas Cuaderno</p>	<p>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>Determinar el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. El bloque de trabajo y aprendo</p> <p>EVALUACIÓN SUMATIVA</p> <p>Determinar 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:

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:	9	Paralelo:	
N.º de unidad de planificación:	5.	Título de unidad de planificación:	Ecuador biodiverso y posibles amenazas	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 4.4.13. Elaborar y ejecutar un plan de investigación documental sobre los ecosistemas Ecuador, diferenciarlos por su ubicación geográfica, clima y biodiversidad, valorar su importancia y comunicar sus hallazgos por diferentes medios.					I.CN.4.4.2. Argumenta, desde la investigación de diferentes fuentes, la		

<p>CN 4.1.17. Indagar sobre las áreas protegidas del país, ubicarlas e interpretarlas como espacios de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación.</p> <p>CN 4.4.10. Investigar en forma documental sobre el cambio climático y sus efectos en los casquetes polares, nevados y capas de hielo, formular hipótesis sobre sus causas y registrar evidencias sobre la actividad humana y su impacto en el clima.</p>		<p>importancia de las áreas protegidas como mecanismo de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación, deduciendo el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación. (J.1., J.3., I.1.)</p> <p>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.)</p>	
<p>EJES TRANSVERSALES:</p>	<p>Educación, cultura y saberes ancestrales: 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. 	<p>Textos Internet Computadora Materiales educativos Periódicos y revistas Bolsas de papel Cartulinas de 8 cm x 4 cm</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>	

<ul style="list-style-type: none"> ● Lluvia de ideas: establece los aportes individuales y se integran en un solo esquema ● 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>Marcadores de colores Mapa físico de su comunidad o localidad 2 recipientes de plástico transparente de igual tamaño 4 cubos de hielo Piedras pequeñas Agua Cubeta plástica 2 termómetros ambientales Plástico transparente Cinta adhesiva Muestra de tierra recién recolectada de un jardín con pequeñas plantas</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>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <p>Determinar el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. El bloque de trabajo y aprendo</p> <p>EVALUACIÓN SUMATIVA</p> <p>Determinar 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:

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:	9	Paralelo:
N.º de unidad de planificación:	6.	Título de unidad de planificación:	Las fuerzas		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 4.3.15. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la gravedad solar y las órbitas planetarias y explicar el movimiento de los planetas alrededor del Sol.</p> <p>CN 4.5.1. Indagar el proceso de desarrollo tecnológico del microscopio y del telescopio y analizar el aporte al desarrollo de la ciencia y la tecnología.</p> <p>CN 4.3.5. Experimentar la aplicación de fuerzas equilibradas sobre un objeto en una superficie horizontal con mínima fricción y concluir que la velocidad de movimiento del objeto no cambia</p>						<p>I.CN.4.10.1. Establece diferencias entre el efecto de la fuerza gravitacional de la Tierra (interpreta la ley de Newton) con la fuerza gravitacional del Sol en relación a los objetos que los rodean, fortaleciendo su estudio con los aportes a la ley de la gravitación universal de Pedro Vicente Maldonado. (J.3.)</p> <p>I.CN.4.2.1. Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales,</p>	

funcionales y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al conocimiento de la citología. (J.3., I.2.)

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.)

EJES TRANSVERSALES:

Educación, cultura y saberes ancestrales: 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 • Inferencia: deducción e interiorización del tema que se trata • Sintetización: específica el tema de manera resumida con enfoque preciso y concreto a 	<p>Texto Internet Computadora Materiales educativos Periódicos y revistas Pedazo de plástico de 1 m x 1 m 1 melón Varias naranjas Pelotas de tenis Imágenes Cuerda Tiza</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>EVALUACIÓN FORMATIVA</p> <p>Determinar el procedimiento a través de los trabajos, tareas, deberes, entre otros. El bloque de trabajo y aprendo</p>

<p>través de diversos organizadores o esquemas</p>	<p>Monedas de diferentes tamaños 2 lentes de amplificación de diferentes tamaños 2 tubos de cartón de igual diámetro que las lupas Cinta adhesiva Tijeras Regla Hojas de revista o reciclaje</p>	<p>Laboratorio. Bloque Exploreemos los conocimientos</p>	<p>EVALUACIÓN SUMATIVA</p> <p>Determinar 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:

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

DOCENTE: _____

Nombres y apellidos del estudiante: _____ Paralelo: _____

1. Relacione los tejidos animales con sus principales características.

Tejidos animales	Características
1. Epitelial	a) Se encuentra en el intestino, estómago y boca.
2. Conectivo	b) 5 tipos: parenquimáticos, de sostén, vasculares de conducción, de protección y meristemáticos.
3. Muscular	c) Hay 7 tipos: laxo, Cartilaginoso, reticular, denso, adiposo, sanguíneo, óseo.
	d) Tejido formado por miocitos.
	e) Tipos: cardiaco, esquelético, liso.
	f) Por las formas de sus células se clasifica en escamosas, cúbicas y cilíndricas.
	g) Transporta sustancias por el cuerpo, por ejemplo: sangre.

2. La fórmula para determinar la densidad de los cuerpos es:

- A) $d = m/v$
- B) $d = v/m$
- C) $d = \text{Kg}/\text{m}^3$
- D) $d = \text{m}^3/\text{Kg}$

3. Escoge los principales factores que provocan las corrientes marinas.

- 1. Viento
- 2. Movimiento de rotación
- 3. Clima
- 4. Densidad
- 5. Industria pesquera
- 6. Topografía de los fondos marinos

4. Completa:

El reino _____ es el más antiguo. Las primeras células eran procariotas y se clasifican en: _____, que generan gas metano a partir de fuentes de C simple y en _____, que tienen membranas compuestas de cadenas de C.

5. Una de las características de los virus es:

1. Poseen muchas proteínas
2. Poseen material genético ADN o ARN
3. Transmiten enfermedades solo de manera indirecta.
4. Compuestos por órganos linfoides

6. Completa:

El sistema inmunológico está conformado por moléculas que generan respuestas de defensa inmediatas y específicas, llamadas _____.

- A) linfocitos T
- B) antígenos
- C) patógenos
- D) linfocitos B

7. Relacione los tipos de inmunidad de los seres humanos con sus respectivas características.

Tipos de inmunidad	Características
1. Específica	a) Puede ser de dos tipos: activa o pasiva.
2. Inespecífica	b) Adquirida mediante vacunas o sueroterapia.
	c) Las células que intervienen son los Linfocitos B y T.

8. Ordene la relación trófica que se da en un ecosistema.

1. Consumidores primarios
2. Consumidores secundarios
3. Consumidores terciarios
4. Descomponedores
5. Productores

9. La primera ley de la termodinámica afirma que:

1. la energía se transforma al pasar de una forma organizada y concentrada, a otra que es menos organizada
2. el flujo de energía es básico para la vida
3. la energía no se crea ni se destruye, se transforma
4. se manifiestan los cambios de energía ya que la energía que queda dispersa se utiliza

10. Escoja 3 medidas que nos permiten conservar el ambiente.

1. Extensión de ecosistemas urbanos
2. Compostaje
3. Aumento de consumo de agua
4. Consumo responsable
5. Construcción sostenible

CLAVES DE ÍTEMS

ÍTEM 1

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1bc, 2ed, 3af	Incorrecta. Los tejidos parenquimáticos, de sostén, vasculares de conducción, de protección y meristemáticos pertenecen a los tipos de tejidos vegetales.
B) 1af, 2cg, 3de	Correcta. Los tejidos animales corresponden a las características.
C) 1ba, 2ed, 3gc	Incorrecta. Las características del tejido conectivo y el muscular están invertidas.
D) 1da, 2fc, 3gb	Incorrecta. El tejido epitelial se encuentra en el intestino, estómago y boca. Por las formas de sus células se clasifica en escamosas, cúbicas y cilíndricas. Hay 7 tipos de tejido conectivo : laxo, cartilaginoso, reticular, denso, adiposo, sanguíneo, óseo. Una de sus funciones es transportar sustancias por el cuerpo. El tejido muscular está formado por miocitos. Sus tipos son: cardiaco, esquelético, liso.

ÍTEM 2

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) $d = m/v$	Correcta. Para determinar la densidad se aplica la fórmula densidad= masa / volumen.
B) $d = v/m$	Incorrecta. La fórmula para determinar la densidad es masa sobre volumen, no volumen sobre masa.
C) $d = \text{Kg}/\text{m}^3$	Incorrecta. La unidad de densidad es $d = \text{Kg}/\text{m}^3$, determinada por la fórmula $d = m/v$
D) $d = \text{m}^3/\text{Kg}$	Incorrecta. La fórmula $d = m/v$ determina la densidad, mientras que la unidad de densidad es $d = \text{Kg}/\text{m}^3$

ÍTEM 3

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1, 2, 4, 5	Incorrecta. Las corrientes marinas producen impactos en la industria pesquera, mas este no es un factor que la cause.
B) 2, 3, 4, 5	Incorrecta. El clima y la industria pesquera son impactados por las corrientes marinas.
C) 1, 4, 5, 6	Incorrecta. los principales factores que producen las corrientes marinas son viento, topografía de los fondos marinos, movimiento de rotación de la tierra y densidad. Uno de los sectores que sufren consecuencias de estas es la industria pesquera.
D) 1, 2, 4, 6	Correcta. Los factores básicos que causan las corrientes marinas son: viento, topografía de los fondos marinos, movimiento de rotación de la tierra y densidad.

ÍTEM 4

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) bacteria- eubacterias - arqueas	Incorrecta. Las eubacterias tienen membranas compuestas de cadenas de Carbono, no las arqueas.
B) vegetal - arqueas - eubacterias	Incorrecta.El reino bacteria es el más antiguo con más de 3500 millones de años en la tierra.
C) bacteria - arqueas - eubacterias	Correcta. El reino bacteria es el más antiguo. Su característica principal es su composición de células procariotas, clasificadas en : arqueas, que generan gas metano a partir de fuentes de Carbono simple y en eubacterias, que tienen membranas compuestas de cadenas de C.
D) vegetal - eubacterias - arqueas	Incorrecta. El reino vegetal está caracterizado por tener células eucariotas en su composición.

ÍTEM 5

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1	Incorrecta. Los virus poseen pocas proteínas.
B) 2	Correcta. Los virus estructuras simples ya que no poseen células sino material genético ADN o ARN.
C) 3	Incorrecta. Los virus pueden transmitir enfermedades de manera directa o indirecta.
D) 4	Incorrecta. Los virus al ser estructuras simples, no contienen células por lo que no pueden formar órganos.

ÍTEM 6

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) linfocitos T	Incorrecta. Los antígenos estimulan la aparición de Linfocitos T.
B) antígenos	Correcta. Los antígenos son sustancias que generan la formación de anticuerpos para generar una respuesta inmunitaria en el organismo.
C) patógenos	Incorrecta. El sistema inmunitario da respuestas en contra de los patógenos.
D) linfocitos B	Incorrecta. Los Linfocitos B son activados por los antígenos.

ÍTEM 7

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1b, 2c	Incorrecta. El tipo de inmunidad de los seres humanos que se adquiere, se denomina artificial.
B) 1c, 2a	Correcta. Los tipos de inmunidad corresponden a las características.
C) 1a, 2c	Incorrecta. Los tipos de inmunidad y sus características están invertidas.
D) 1a, 2b	Incorrecta. En el tipo de inmunidad específica intervienen las células Linfocitos B y T. La inespecífica puede ser de dos tipos: activa o pasiva.

ÍTEM 8

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1, 2, 3, 4, 5	Incorrecta. El número 5 debe ir primero y el 4 al final.
B) 2, 3, 1, 5, 4	Incorrecta. El 5 debe ir primero y el dos después del 1.
C) 5, 3, 2, 4, 1	Incorrecta. El número 1 debe ir después del 5 y el número 3 y el 2 están en orden invertido.
D) 5, 1, 2, 3, 4	Correcta. Los productores inician la relación trófica en un ecosistema, alimentando a los consumidores primarios y estos a su vez a los secundarios. Después, los consumidores terciarios, es decir los carroñeros, se alimentan de los consumidores secundarios y por último, los descomponedores se alimentan de los restos de otros organismos.

ÍTEM 9

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1	Incorrecta. La segunda ley de la termodinámica indica que la energía se transforma al pasar de una forma organizada y concentrada, a otra que es menos organizada.
B) 2	Incorrecta. El flujo de energía es esencial para el desarrollo de la vida pero esto no indica la primera ley de la termodinámica.
C) 3	Correcta. La primera ley de la termodinámica afirma la conservación de la energía.
D) 4	Incorrecta. En la segunda ley se manifiestan los cambios de energía.

ÍTEM 10

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1, 2, 5	Incorrecta. La extensión de ecosistemas urbanos es una de las causas de la reducción de espacios ambientales.
B) 2, 4, 5	Correcta. El compostaje, consumo responsable y la construcción sostenible son medidas que permiten la conservación del medio ambiente.
C) 1, 3, 5	Incorrecta. Solo la construcción sostenible es una medida útil para preservar el medio ambiente.
D) 2, 3, 4	Incorrecta. La reducción del consumo de agua permite conservar el ambiente, no su aumento.

PRUEBA OBJETIVA DE SEGUNDO QUIMESTRE

CIENCIAS NATURALES

NOVENO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

1. Las constelaciones _____ se ubican en el hemisferio _____ y las constelaciones _____ en el hemisferio Sur.

- A) septentrionales - celeste - australes
- B) australes - celeste - septentrionales
- C) australes - norte - septentrionales
- D) septentrionales - norte - australes

2. Identifique el fenómeno astronómico de la imagen.



Ediciones Holguín. (2017). Logros Ciencias naturales. pp. 128-129

- 1. Brotes de rayos Gamma
- 2. Claro de luna
- 3. Apulso
- 4. Corrientes magallánicas

3. Escoja dos características de la fuerza gravitacional.

- 1. Está ligada a la masa de los cuerpos.
- 2. No nos mantiene en la superficie terrestre.
- 3. Atrae a los objetos y cuerpos al centro de la tierra.
- 4. No tienen consecuencias en las mareas oceánicas.

4. Relacione los ecosistemas del Ecuador con sus principales características.

Ecosistemas	Características
1. Bosque húmedo del Chocó	a) Se adapta a distintos grados de salinidad.
2. Manglares	b) Alta diversidad marina.
3. Oceánico	c) Posee gran red de paisajes.
4. Amazónico Carchi y Esmeraldas.	d) Zonas con mucha humedad, presentes en Manabí,

5. Escoja 2 áreas protegidas que se han establecido en la Sierra.

1. Reserva de vida Silvestre Pasochoa
2. Parque Nacional Machalilla
3. Parque Nacional Cajas
4. Parque Nacional Siete iglesias

6. El _____ es el aumento de la temperatura en la atmósfera terrestre.

- A) cambio climático
- B) efecto invernadero
- C) calentamiento global
- D) desglaciación

7. Relacione las teorías con sus respectivas características.

Teorías

1. Teoría Geocéntrica
2. Teoría Heliocéntrica

Características

- a) Propuesta por Copérnico y basada en leyes de Kepler.
- b) Basada en modelo de Ptolomeo y Modelo Aristotélico.
- c) Todos los objetos con masa emiten gravedad.

8. Ordene la evolución del microscopio, desde el evento más antiguo al más reciente.

1. Se crea el telescopio de espejos múltiples.
2. Kepler utiliza dos lentes que enfocan en un mismo punto la luz.
3. El telescopio de Newton enfoca la luz, formando imágenes.
4. Galileo Galileo construye un telescopio con el que puede aumentar 6 veces el tamaño de los objetos.

9. La fuerza equilibrada de _____ produce una atracción que aumenta en función de la _____ del cuerpo. Por otro lado, la fuerza equilibrada de _____ la experimenta un objeto o cuerpo sumergido en líquido.

- A) flotación - masa - gravitación
- B) gravitación - masa - flotación
- C) gravitación - velocidad - flotación
- D) flotación - velocidad - gravitación

10. ¿Cuáles son los efectos de las fuerzas desequilibradas sobre un cuerpo?

- A) Puede producir fuerza de fricción estática o dinámica.
- B) No produce aceleración.
- C) La fuerza hacia arriba es mayor que la fuerza hacia abajo.
- D) Puede provocar deformaciones permanentes o temporales.

CLAVES DE ÍTEMS

ÍTEM 1

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) septentrionales - celeste - australes	Incorrecta. Según su ubicación, las constelaciones en el hemisferio celeste se clasifican en: septentrionales, presentes en el norte y australes en el sur.
B) australes - celeste - septentrionales	Incorrecta. Las constelaciones australes se encuentran en el sur y las septentrionales en el norte.
C) australes - norte - septentrionales	Incorrecta. Las constelaciones australes y septentrionales están en orden invertido.
D) septentrionales - norte - australes	Correcta. Las constelaciones australes se ubican en el sur y las constelaciones septentrionales en el norte del hemisferio celeste.

ÍTEM 2

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1	Incorrecta. Es difícil de observar ya que tiene poca duración.
B) 2	Correcta. El claro de luna es un fenómeno astronómico en el que se aprecia la iluminación de la tierra en la noche causada porque la luz solar se refleja en la luna.
C) 3	Incorrecta. El pulso se produce cuando un astro entra en contacto con otro.
D) 4	Incorrecta. Son flujos de HI que se puede observar en el espacio.

ÍTEM 3

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 2, 4	Incorrecta. La fuerza gravitacional permite que nos mantengamos en la superficie de la tierra.
B) 1, 3	Correcta. La fuerza de gravedad atrae a los objetos y cuerpos al centro de la tierra y es determinante en el peso de los cuerpos.
C) 1, 4	Incorrecta. La fuerza de gravedad influye en los movimientos del océano, específicamente en sus mareas.
D) 2, 3	Incorrecta. La gravedad nos atrae al centro de la tierra, lo que hace que nos podamos mantener en la superficie de esta.

ÍTEM 4

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1d, 2a, 3b, 4c	Correcta. Los ecosistemas corresponden a las características.
B) 1a, 2d, 3c, 4b	Incorrecta. Las características de bosque húmedo del Chocó y manglares están invertidas.
C) 1c, 2a, 3b, 4d	Incorrecta. El ecosistema que posee gran variedad de paisajes es el amazónico, no el bosque húmedo del Chocó.
D) 1b, 2c, 3d, 4a	Incorrecta. El bosque húmedo del Chocó produce zonas con mucha humedad, el ecosistema de manglares se adapta a distintos tipos de salinidad del suelo, el oceánico provoca una gran diversidad marina y el amazónico genera una gran red de paisajes y diversidad de especies.

ÍTEM 5

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1, 2	Incorrecta. El Parque Nacional Machalilla es un área protegida de la Costa Ecuatoriana.
B) 1, 3	Correcta. Reserva de vida Silvestre Pasochoa y el Parque Nacional Cajas son áreas protegidas de la región Sierra.
C) 1, 4	Incorrecta. El Parque Nacional Siete iglesias es una area de conservacion de la Amazonía, no de la Sierra.
D) 2, 4	Incorrecta. El Parque Nacional Machalilla y el de siete iglesia son áreas protegidas. sin embargo, no se encuentran en la Sierra del Ecuador.

ÍTEM 6

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) cambio climático	Incorrecta. El cambio climático es la variación del clima de la tierra.
B) efecto invernadero	Incorrecta. Ocurre cuando la capa GEI permite el paso de la radiación del sol.
C) calentamiento global	Correcta. El calentamiento global se caracteriza por el incremento de la temperatura del planeta.
D) desglaciación	Incorrecta. La desglaciación es la reducción de la masa de hielo del planeta tierra.

ÍTEM 7

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1c, 2a	Incorrecta. El concepto de fuerza gravitacional del sol indica que todos los objetos con masa emiten gravedad.
B) 1a, 2c	Incorrecta. La teoría Geocéntrica se basa en el modelo de Ptolomeo y el Aristotélico, no fue propuesta por Nicolás Copérnico, ni se fundamenta en las leyes de Kepler.
C) 1b, 2a	Correcta. Las teorías corresponden a las características.
D) 1a, 2b	Incorrecta. Las características están invertidas.

ÍTEM 8

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) 1, 4, 2, 3	Incorrecta. El número 4 debe ir primero y el 1 al final.
B) 2, 4, 3, 1	Incorrecta. El número 2 y el 4 están en orden invertido.
C) 4, 2, 3, 1	Correcta. Galileo construye su primer microscopio en 1609, cuyo modelo se ve superado por el de Kepler. Después Newton crea un telescopio capaz de formar imágenes. En el siglo XX, aparece el telescopio de espejos múltiples.
D) 1, 2, 4, 3	Incorrecta. El número 1 debe ir al final y el número 4 antes del dos.

ÍTEM 9

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) flotación - masa – gravitación	Incorrecta. La fuerza equilibrada de gravitación es la que produce solo una atracción que aumenta según la masa del cuerpo, no la de flotación.
B) gravitación - masa - flotación	Correcta. La fuerza equilibrada de gravitación solo produce una atracción que incrementa según la cantidad de materia. La fuerza de flotación la experimenta un cuerpo sumergido en líquido en todas las direcciones.
C) gravitación - velocidad – flotación	Incorrecta. La fuerza equilibrada de gravitación solo produce una atracción que incrementa según la cantidad de materia, es decir masa, no velocidad.
D) flotación - velocidad – gravitación	Incorrecta. La fuerza equilibrada de flotación la experimenta un cuerpo sumergido en líquido desde todas las direcciones, no la de gravitación.

ÍTEM 10

Opciones de respuesta	Argumentaciones
A) Puede producir fuerza de fricción estática o dinámica.	Incorrecta. La fuerza equilibrada de gravitación es la que produce fricción.
B) No produce aceleración.	Incorrecta. Como efecto sobre un cuerpo, las fuerzas desequilibradas producen aceleración.
C) La fuerza hacia arriba es mayor que la fuerza hacia abajo.	Incorrecta. El que la fuerza hacia arriba sea mayor que la fuerza hacia abajo es un efecto de fuerza equilibrada de flotación.
D) Puede provocar deformaciones permanentes o temporales.	Correcta. Cuando las fuerzas desequilibradas actúan sobre un cuerpo puede causarle deformaciones que pueden ser temporales o permanentes.