**Plan Anual Curricular**

**Ciencias Naturales**

****

**Integrantes:**

* Mayra Buenaño
* Jenny Rodríguez,
* Verónica Barriga,
* Ana Lara
* Elizabeth Carrillo,
* Alberto Merizalde,
* Haydee Cárdenas,
* Joselyn Vargas
* Cesar Salinas

**Año Lectivo: 2016-2017**

**Índice**

**1. Enfoque pedagógico………. 3**

**2. Contenidos de Aprendizaje………… 5**

2.1 Matriz de destrezas por subnivel……….. 6

2.1.1 Subnivel Elemental……… 6

2.1.2 Subnivel Medio……….. 10

2.1.3 Subnivel Superior……….. 15

2.1.4 Nivel Bachillerato……… 25

2.1.5 Mapa de contenidos…….. 45

**3. Metodología………… 49**

3.1 Método Científico………. 49

3.2 Método Experiencial………. 51

3.3 Método Experimental………. 51

**4. Evaluación……… 52**

4.1. Criterios Generales de Evaluación…….. 53

**5. Acompañamiento pedagógico………. 55**

5.1. Seguimiento y Monitoreo……… 55

5.2 Refuerzo del acompañamiento……… 56

**6. Acción Tutorial………. 57**

**7. Planificación Curricular………. 60**

7.1Subnivel Elemental……… 61

7.2 Subnivel Medio……….. 145

7.3 Subnivel Superior……….. 236

7.4 Nivel Bachillerato………

**8. Proyectos Escolares………. 373**

**9. Adaptaciones curriculares………. 376**

**10. Planes de Mejora………. 376**

1. **Enfoque Pedagógico**

El propósito de esta ciencia es aportar con una serie de metodologías explicativas y predictivas que se ejecutan mediante procesos de búsqueda, observación directa y/o experimental, formulación de hipótesis las que deben ser comprobadas debidamente para evidenciar la relación intrínseca entre el concepto y la práctica.

Por consiguiente, en esta actividad constructiva de la ciencia, los procesos de comprobación-experimentación, y los marcos conceptuales que conducen la investigación juegan un rol fundamental en la construcción del conocimiento, sin descuidar de ninguna manera las actitudes y los valores que como en toda actividad humana y social determinan su desarrollo.

Entonces el objetivo de la enseñanza de las Ciencias Naturales, en Educación General Básica, se orienta al conocimiento y la indagación científica sobre los seres vivos y sus interrelaciones con el ambiente, el ser humano y la salud, la materia y la energía, la Tierra y el Uni­verso, y la ciencia en acción; con el fin de que los estudiantes desarrollen la com­prensión conceptual y aprendan acerca de la naturaleza de la ciencia y reconozcan la importancia de adquirir las ideas más relevantes acerca del conocimiento del medio natural, su organización y estructuración, en un todo articulado y coherente.

Conocer la naturaleza y comprender sus transformaciones, permite comprender las propias condiciones físico-químicas de los seres vivos y del planeta; por lo expuesto, se hace necesario anexar en esta área disciplinas tradicionales importantes como la Física, la Química y la Biología, sin olvidar nuevas ramas que serán desarrolladas en forma transversal a lo largo del proceso de aprendizaje.

El alumno no solo debe aprender ciencia (sus resultados), debe verla a esta como una consecuencia cultural de su aprendizaje, y, sobre todo debe “*saber hacer ciencia*”, por medio de la aplicación en la vida cotidiana de los conocimientos científicos y tecnológicos con el único propósito de mejorar sus condiciones de vida y de su contexto.

Además, el pensamiento científico contribuye de manera decisiva de tal modo que los alumnos sean capaces de enfrentarse a los problemas de la vida cotidiana y puedan desenvolverse en una sociedad bombardeada por los adelantos científicos y tecnológicos, así como también, para desarrollar comportamientos responsables sobre aspectos ligados a la vida, a la salud, y al medio ambiente.

Por todo lo expuesto, los conocimientos científicos que abarcan las ciencias de la naturaleza se articulan íntimamente en el saber humanístico, el mismo que debe formar parte de la cultura básica de las personas, huyendo del dogmatismo y de la mera transferencia de contenidos teóricos.

Las Ciencias Naturales y sus disciplinas pretenden impulsar una serie de acciones encaminadas al dinamismo e innovación pedagógica, donde se recupere el diálogo de saberes, el respeto a la libre expresión, la autoformación, la articulación de los procesos educativos con cambios de hábitos que promueven la salud y el uso sostenible de los recursos naturales, los procesos interdisciplinarios, la convivencia social armonizada, y sus repercusiones en el ámbito social, económico y ambiental si se da el caso de alterar su contexto original.

Es de vital importancia asumir el compromiso de buscar alternativas pedagógicas que contribuyan al fortalecimiento del proceso interdisciplinario que hace referencia esta ciencia. Se espera que al articular experiencias previas, conceptos elaborados, teorías establecidas, leyes sustentadas en la experimentación, representaciones, recursos didácticos y tecnológicos dentro de un clima mediado por el afecto, la tolerancia, el reconocimiento, el avance creativo, el trabajo en equipo, y las actividades de integración se pueda generar un aprendizaje significativo, que contribuirá notablemente a su desarrollo individual y social.

Las ciencias naturales mantienen como principio rector, formar estudiantes con capacidades observadoras y analíticas, las cuales permitirán a los estudiantes comprender el mundo que los rodea, generar conceptos estructurados con su propio lenguaje coloquial, para desarrollar 6

actividades en las que se refleje esa creatividad innata que posee cada persona, y, sobre todo, busque respuestas a través de la investigación, para luego comunicarlo de forma oral y/o escrita, (teniendo en cuenta el saber sabio y el saber enseñado), permitiéndole de esta manera, construir su propio conocimiento basado en la realidad de su entorno.

Las destrezas con criterios de desempeño se desarrollan en función de las exigencias de la vida y de los complejos problemas ambientales que afronta la humanidad, requiriendo el ejercicio de la interdisciplinariedad, puesto que esta articulación posibilita enfrentarlos en toda su magnitud; la vinculación de ciencias afines (ciencias sociales, educación artística, ciencias exactas, ciencias naturales) promueve la solución de conflictos relacionados con la sociedad y el ambiente. De esta forma la búsqueda de soluciones se realiza desde una visión holística e integral.

Según este enfoque planteado por las Ciencias Naturales, se motiva al docente a repensar en su rol, pues su labor estará orientada a dinamizar la construcción de herramientas que faciliten el proyecto de vida de los estudiantes, es decir, que puedan conocer, comprender, interpretar, diferenciar, argumentar, sintetizar y facilitar su desarrollo utilizando adecuadamente estas herramientas. Por ello, el estudiante se convertirá en un participante activo en el proceso de aprendizaje y se evidenciará

1. **Contenidos de Aprendizaje**

Los contenidos de aprendizaje o también llamadas destrezas con criterios de desempeño para el Nivel de Educación General Básica así como para el Nivel Bachillerato están expuestos en el Ajuste Curricular del 2016 y distribuidas por subnivel no por grados o años.

Pero, nuestros contenidos académicos van de la mano con valores institucionales creados por nuestro fundador San Juan Bautista de La Salle, quien a los profesores lasallistas nos comprometió a enseñar: justicia, solidaridad, compromiso, servicio y fe en nuestras aulas. Por lo tanto cada uno de nosotros aplicamos la ciencia con ética.

A continuación se enlista las destrezas imprescindibles y deseables que se ha a trabajar por subnivel un trabajo que cada profesor se a concordado para que en su año siga esta “columna vertebral” de aprendizajes para nuestros estudiantes:

* 1. **Matriz de destrezas por subnivel**

**IMPRESINDIBLES DESEABLES**

**2.1.1 Subnivel Elemental:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MATRIZ DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO DE CIENCIAS NATURALES SUBNIVEL 2 | | | |
| BLOQUE 1: LOS SERES VIVOS Y SU AMBIENTE | 2do | 3ero | 4to |
| CN.2.1.1. Observar las etapas del ciclo vital del ser humano y registrar gráficamente los cambios de acuerdo a la edad. | X | X | X |
| CN.2.1.2.Observar e identificar los cambios en el ciclo vital de diferentes animales (insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos) y compararlos con los cambios en el ciclo vital del ser humano. | X | X | X |
| CN.2.1.3.Experimentar y predecir las etapas del ciclo vital de las plantas, sus cambios y respuestas a los estímulos, al observar la germinación de la semilla, y reconocer la importancia de la polinización y la dispersión de la semilla. | X | X | X |
| CN.2.1.4.Observar y describir las características de los animales y clasificarlos en vertebrados e invertebrados, por la presencia o ausencia de columna vertebral. |  |  | X |
| CN.2.1.5.Indagar sobre los animales útiles para el ser humano e identificar lo que proveen como alimento, vestido, compañía y protección. | X | X | X |
| CN.2.1.6.Observar en forma guiada y describir las características de los animales vertebrados, agruparlos de acuerdo a sus características y relacionarlos con su hábitat. |  |  | X |
| CN.2.1.7.Observar y describir las partes de la planta, explicar sus funciones y clasificarlas por su estrato y uso. | X | X | X |
| CN.2.1.8.Observar y describir las plantas con semillas y clasificarlas en angiospermas y gimnospermas, según sus semejanzas y diferencias. |  |  | X |
| CN.2.1.9.Indagar, mediante el uso de las TIC y otros recursos, la diversidad e importancia de los vertebrados y las plantas con semillas de las regiones naturales del Ecuador; identificar acciones de protección y cuidado. |  | X | X |
| CN.2.1.10.Indagar y describir las características de los hábitats locales, clasificarlos según sus características e identificar sus plantas y animales. | X | X | X |
| CN.2.1.11.Indagar en forma guiada sobre las reacciones de los seres vivos a los cambios de los hábitats naturales y ejemplificar medidas enfocadas en su cuidado. | X | X | X |
| CN.2.1.12.Indagar e identificar las diferentes clases de amenazas que se manifiestan en los hábitats locales, distinguir las medidas de control que se aplican en la localidad y proponer medidas para detener su degradación. | X | X | X |
| BLOQUE 2: CUERPO HUMANO Y SALUD |  |  |  |
| CN.2.2.1.Ubicar el cerebro, el corazón, los pulmones y el estómago en su cuerpo, explicar sus funciones y relacionarlas con el mantenimiento de la vida. | X |  | X |
| CN.2.2.2.Explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del cuerpo y ejemplificar la función coordinada del esqueleto y de los músculos en su cuerpo. |  |  | X |
| CN.2.2.3.Observar y analizar la estructura y función del sistema osteomuscular y describirlo desde sus funciones de soporte, movimiento y protección del cuerpo. |  |  | X |
| CN.2.2.4.Explicar la importancia de la alimentación saludable y la actividad física, de acuerdo a su edad y a las actividades diarias que realiza. | X | X | X |
| CN.2.2.5.Identificar y aplicar normas de higiene corporal y de manejo de alimentos; predecir las consecuencias si no se las cumple. | X | X | X |
| CN.2.2.6.Observar y analizar la pirámide alimenticia, seleccionar los alimentos de una dieta diaria equilibrada y clasificarlos en energéticos, constructores y reguladores. | X | X | X |
| BLOQUE 3: MATERIA Y ENERGÍA |  |  |  |
| CN.2.3.1.Observar y describir los estados físicos de los objetos del entorno y diferenciarlos, por sus características físicas, en sólidos, líquidos y gaseosos. | X | X | X |
| CN.2.3.2.Describir los cambios del estado físico de la materia en la naturaleza; experimentar con el agua e identificar sus cambios ante la variación de temperatura. |  | X | X |
| CN.2.3.3.Experimentar y describir las propiedades generales de la materia en los objetos del entorno; medir masa, volumen y peso con instrumentos y unidades de medida. |  |  | X |
| CN.2.3.4.Observar e identificar las clases de la materia y diferenciarlas, por sus características, en sustancias puras y mezclas naturales y artificiales. |  |  | X |
| CN.2.3.5.Experimentar la separación de las mezclas mediante la aplicación de métodos y técnicas sencillas, y comunicar los resultados. |  |  | X |
| CN.2.3.6.Observar y experimentar el movimiento de los objetos del entorno y explicar la dirección y la rapidez de movimiento. |  |  | X |
| CN.2.3.7.Observar, experimentar y describir la acción de la fuerza de las máquinas simples que se utilizan en trabajos cotidianos. |  |  | X |
| CN.2.3.8.Observar y explicar la fuerza de gravedad y experimentarla mediante la caída de los cuerpos. |  |  | X |
| CN.2.3.9.Explorar e identificar la energía, sus formas y fuentes en la naturaleza; compararlas y explicar su importancia para la vida, para el movimiento de los cuerpos y para la realización de todo tipo de trabajos. |  | X | X |
| CN.2.3.10.Indagar y describir las trasformaciones de la energía y explorar, en la localidad, sus usos en la vida cotidiana. |  | X | X |
| CN.2.3.11.Observar y explicar las características de la luz y diferenciar los objetos luminosos y no luminosos, transparentes y opacos. |  | X | X |
| CN.2.3.12.Observar y describir el bloqueo de la luz y las características de la sombra y la penumbra; experimentar y explicar sus diferencias, y relacionar con los eclipses. |  |  | X |
| CN.2.3.13.Indagar, mediante el uso de las TIC y otros recursos, la propagación de la luz y experimentarla en diferentes medios. |  | X | X |
| BLOQUE CURRICULAR 4: LA TIERRA Y EL UNIVERSO |  |  |  |
| CN.2.4.1.Observar y reconocer el ciclo diario en los seres vivos y el ambiente y formular preguntas sobre los animales que realizan sus actividades durante la noche y durante el día. | X | X | X |
| CN.2.4.2.Diferenciar las características del día y de la noche a partir de la observación de la presencia del Sol, la Luna y las estrellas, la luminosidad del cielo y la sensación de frío y calor, y describir las respuestas de los seres vivos. | X | X | X |
| CN.2.4.3.Describir las características de la Tierra y sus movimientos de traslación y rotación y relacionarlos con las estaciones, el día, la noche y su influencia en el clima, tanto local como global. |  |  | X |
| CN.2.4.4.Indagar y describir, mediante el uso de las TIC y otros recursos, las características del Sol, la Tierra y la Luna y distinguir sus semejanzas y diferencias de acuerdo a su forma, tamaño y movimiento. |  | X | X |
| CN.2.4.5.Observar en forma directa las fases de la Luna e identificar su influencia en algunos fenómenos superficiales de la Tierra. |  |  | X |
| CN.2.4.6.Indagar, mediante el uso de las TIC y otros recursos, sobre la influencia del Sol en el suelo, el agua, el aire y los seres vivos; explicarla e interpretar sus efectos. |  | X | X |
| CN.2.4.7.Definir los recursos naturales, clasificarlos en renovables y no renovables y destacar su importancia como fuente de alimentos, energía y materias primas. CIENCIAS NATURALES 105 Educación General Básica Elemental |  | X | X |
| CN.2.4.8.Explorar y discutir cuáles son los principales recursos naturales renovables de la localidad e identificar sus características y usos. |  |  | X |
| CN.2.4.9.Explorar y discutir los principales recursos naturales no renovables de las regiones naturales del país y dar razones para realizar la explotación controlada. |  | X | X |
| CN.2.4.10.Indagar, por medio de la experimentación, y describir las características y la formación del suelo; reconocerlo como un recurso natural. |  | X | X |
| CN.2.4.11.Indagar y clasificar los tipos de suelo por sus componentes e identificar las causas de su deterioro y las formas de conservarlo en la localidad. |  | X | X |
| CN.2.4.12.Observar y describir el ciclo del agua en la naturaleza y reconocer que el agua es un recurso imprescindible para la vida. |  | X | X |
| CN.2.4.13.Indagar y describir las características del agua, sus usos y conservación y destacar la importancia de conservar las fuentes de agua dulce. |  | X | X |
| CN.2.4.14.Analizar y elaborar modelos del proceso de potabilización del agua y explicar la razón de tratar el agua destinada al consumo humano. |  |  | X |
| BLOQUE CURRICULAR 5: CIENCIA EN ACCIÓN |  |  |  |
| CN.2.5.1.Indagar, en forma guiada, sobre los conocimientos de civilizaciones ancestrales sobre el Sol y la Luna y su aplicación en la agricultura tradicional; seleccionar información y comunicar los resultados con recursos pertinentes. |  |  | X |
| CN.2.5.2.Observar las características del cielo, medir algunos fenómenos atmosféricos, mediante la creación y/o uso de instrumentos tecnológicos, registrarlos gráficamente y predecir el tiempo atmosférico. |  |  | X |
| CN.2.5.3.Explorar, en forma guiada, el manejo de los alimentos y las normas de higiene en mercados locales; predecir las consecuencias de un manejo inadecuado para la salud de las personas de la localidad. | X | X | X |
| CN.2.5.4.Observar, con instrumentos tecnológicos adecuados, la posición del Sol durante el día, registrarla mediante fotografías o gráficos, hacer preguntas y dar respuestas sobre su posición en la mañana, el mediodía y la tarde. | X | X |  |
| CN.2.5.5.Indagar, en forma guiada mediante el uso de las TIC y otros recursos, sobre el desarrollo tecnológico de instrumentos para la observación astronómica; comunicar y reconocer los aportes de la ciencia y la tecnología para el conocimiento del Universo. |  |  | X |
| CN.2.5.6.Experimentar, en forma guiada, los tipos de mezclas que se usan en la preparación de diferentes alimentos; identificar el estado físico de los componentes y comunicar sus conclusiones. | X | X | X |
| CN.2.5.7.Indagar, mediante el uso de las TIC y otros recursos, sobre las tecnologías agrícolas tradicionales de las culturas indígenas, y pueblos afroecuatoriano y montubio del Ecuador; comunicar las conclusiones y reconocer los aportes de los saberes tradicionales en el manejo del suelo. |  | X | X |
| CN.2.5.8.Indagar y explicar, por medio de modelos, la aplicación de tecnologías limpias en el manejo del agua para consumo humano; comunicar las medidas de prevención para evitar su contaminación. | X | X | X |
| CN.2.5.9.Indagar, mediante el uso de las TIC y otros recursos, la contribución del científico ecuatoriano Misael Acosta Solís al conocimiento de la flora ecuatoriana; reconocer su aporte en los herbarios nacionales como fuente de información. |  |  | X |

**2.1.2 Subnivel Medio:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MATRIZ DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO DE CIENCIAS NATURALES SUBNIVEL 3 | | | |
| BLOQUE 1: LOS SERES VIVOS Y SU AMBIENTE | 5to | 6to | 7mo |
| CN.3.1.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales invertebrados, describirlas y clasificarlos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias |  | X |  |
| CN.3.1.2. Explorar y clasificar las plantas sin semillas y explicar su relación con la humedad del suelo y su importancia para el ambiente. |  | X |  |
| CN.3.1.3. Experimentar sobre la fotosíntesis, la nutrición y la respiración en las plantas, explicarlas y deducir su importancia para el mantenimiento de la vida. |  | X |  |
| CN.3.1.4. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad de invertebrados de las regiones naturales de Ecuador y proponer medidas de protección frente a sus amenazas. |  | X |  |
| CN.3.1.5. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad de plantas sin semillas de las regiones naturales de Ecuador y proponer medidas de protección frente a las amenazas. |  |  | X |
| CN.3.1.6. Indagar y describir el ciclo reproductivo de los vertebrados y diferenciarlos según su tipo de reproducción. | X |  |  |
| CN.3.1.7. Indagar y describir el ciclo reproductivo de los invertebrados y diferenciarlos según su tipo de reproducción. |  | X |  |
| CN.3.1.8. Analizar y describir el ciclo reproductivo de las plantas e identificar los agentes polinizadores que intervienen en su fecundación. | X |  |  |
| CN.3.1.9. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los ecosistemas y sus clases, interpretar las interrelaciones de los seres vivos en los ecosistemas y clasificarlos en productores, consumidores y descomponedores. | X |  |  |
| CN.3.1.10. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad biológica de los ecosistemas de Ecuador e identificar la flora y fauna representativas de los ecosistemas naturales de la localidad. |  |  | X |
| CN.3.1.11. Indagar y explicar las adaptaciones de plantas y animales a las condiciones ambientales de diferentes ecosistemas y relacionarlas con su supervivencia. |  |  | X |
| CN.3.1.12. Explorar y describir las interacciones, intraespecíficas e interespecíficas, en diversos ecosistemas, diferenciarlas y explicar la importancia de las relaciones. | X |  |  |
| CN.3.1.13. Indagar en diversas fuentes y describir las causas y consecuencias potenciales de la extinción de las especies en un determinado ecosistema, y proponer medidas de protección de la biodiversidad amenazada. |  |  | X |
| BLOQUE 2: CUERPO HUMANO Y SALUD |  |  |  |
| CN.3.2.1. Indagar y describir la estructura y función del sistema reproductor humano, femenino y masculino, y explicar su importancia en la transmisión de las características hereditarias. | X |  |  |
| CN.3.2.2. Examinar los cambios fisiológicos, anatómicos y conductuales durante la pubertad, formular preguntas y encontrar respuestas sobre el inicio de la madurez sexual en mujeres y hombres, basándose en sus propias experiencias. |  | X |  |
| CN.3.2.3. Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor y promover su cuidado. | X |  |  |
| CN.3.2.4. Explicar, con apoyo de modelos, la estructura y función del sistema endocrino e interpretar su importancia para el mantenimiento del equilibrio del medio interno (homeostasis) y en cambios que se dan en la pubertad. |  | X |  |
| CN.3.2.5. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la estructura y función del sistema nervioso, relacionarlo con el sistema endocrino, y explicar su importancia para la recepción de los estímulos del ambiente y la producción de respuestas |  | X |  |
| CN.3.2.6. Explorar y describir la estructura y función de los órganos de los sentidos, y explicar su importancia para la relación con el ambiente social y natural. | X |  |  |
| CN.3.2.7. Reconocer la importancia de la actividad física, la higiene corporal y la dieta equilibrada en la pubertad para mantener la salud integral y comunicar los beneficios por diferentes medios. |  | X |  |
| CN.3.2.8. Diseñar y ejecutar una indagación documental sobre las causas de las enfermedades de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor y comunicar las medidas de prevención. |  |  | X |
| CN.3.2.9. Planificar y ejecutar una indagación documental sobre los efectos nocivos de las drogas estimulantes, depresoras, alucinógenas, y analizar las prácticas que se aplican para la erradicación del consumo. |  |  | X |
| CN.3.2.10. Observar los aspectos biológicos, psicológicos y sociales que determinan la sexualidad, y analizarla como una manifestación humana. |  |  | X |
| BLOQUE 2: MATERIA Y ENERGÍA |  |  |  |
| CN.3.3.1. Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados. | X |  |  |
| CN.3.3.2. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la constitución de la materia, analizar el modelo didáctico del átomo y describir los elementos químicos y las moléculas. | X |  |  |
| CN.3.3.3. Indagar y clasificar la materia en sustancias puras y mezclas, y relacionarlas con los estados físicos de la materia. | X |  |  |
| CN.3.3.4. Indagar y establecer preguntas sobre las propiedades de los compuestos químicos, clasificarlos en orgánicos e inorgánicos, y reconocerlos en sustancias de uso cotidiano. | X |  |  |
| CN.3.3.5. Experimentar y diferenciar los tipos de fuerzas y explicar sus efectos en objetos de uso cotidiano. |  | X |  |
| CN.3.3.6. Explorar e interpretar los efectos de la aplicación de las fuerzas en los cambios de la forma, la rapidez y la dirección de movimiento de los objetos y comunicar sus conclusiones. |  | X |  |
| CN.3.3.7. Demostrar experimentalmente y diferenciar entre temperatura y calor, verificarlas por medición en varias sustancias y mediante el equilibrio térmico de los cuerpos. |  | X |  |
| CN.3.3.8. Experimentar la transmisión de calor y deducir la forma en que se producen la conducción, la convección y la radiación. |  | X |  |
| CN.3.3.9. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las aplicaciones de la energía térmica en la máquina de vapor e interpretar su importancia en el desarrollo industrial. |  |  | X |
| CN.3.3.10. Indagar y explicar los fundamentos y aplicaciones de la electricidad, examinarlos en diseños experimentales y elaborar circuitos eléctricos con materiales de fácil manejo. |  |  | X |
| CN.3.3.11. Analizar las transformaciones de la energía eléctrica, desde su generación en las centrales hidroeléctricas hasta su conversión en luz, sonido, movimiento y calor. |  |  | X |
| CN.3.3.12. Observar, identificar y describir las características y aplicaciones prácticas del magnetismo en objetos como la brújula sencilla y los motores eléctricos. |  |  | X |
| BLOQUE CURRICULAR 4:LA TIERRA Y EL UNIVERSO |  |  |  |
| CN.3.4.1. Indagar e identificar al Sol como fuente de energía de la Tierra e inferir su importancia como recurso renovable. | X |  |  |
| CN.3.4.2. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las orbitas planetarias y el movimiento de los planetas alrededor del Sol. | X |  |  |
| CN.3.4.3. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el sistema solar, describir algunos de sus componentes, usar modelos de simulación y explicar los eclipses de la Luna y el Sol. | X |  |  |
| CN.3.4.4. Analizar modelos de la estructura de la Tierra y diferenciar sus capas de acuerdo a sus componentes. | X |  |  |
| CN.3.4.5. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, los efectos de los fenómenos geológicos, relacionarlos con la formación de nuevos relieves, organizar campañas de prevención ante las amenazas de origen natural. | X |  |  |
| CN.3.4.6. Analizar la influencia de las placas tectónicas en los movimientos orogénicos y epirogénicos que formaron la cordillera de Los Andes y explicar su influencia en la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales de Ecuador. |  | X |  |
| CN.3.4.7. Explicar, con apoyo de modelos, los patrones de incidencia de la radiación solar sobre la superficie terrestre y relacionar las variaciones de intensidad de la radiación solar con la ubicación geográfica. |  | X |  |
| CN.3.4.8. Analizar e interpretar los patrones de calentamiento de la superficie terrestre y explicar su relación con la formación de vientos, nubes y lluvias. |  | X |  |
| CN.3.4.9. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, la atmósfera, describir sus capas según su distancia desde la litósfera e identificar su importancia para el mantenimiento de la vida. |  | X |  |
| CN.3.4.10. Reconocer la función de la capa de ozono y ejemplificar medidas de protección ante los rayos UV. |  |  | X |
| CN.3.4.11. Experimentar y describir las propiedades y funciones del aire, deducir la importancia de este en la vida de los seres e identificarlo como un recurso natural renovable. |  |  | X |
| CN.3.4.12. Indagar y explicar las características, elementos y factores del clima, diferenciarlo del tiempo atmosférico, registrar y analizar datos meteorológicos de la localidad con apoyo de instrumentos de medición. |  |  | X |
| CN.3.4.13. Indagar en diferentes medios las características del clima en las regiones naturales de Ecuador, explicarlas y establecer la importancia de las estaciones meteorológicas. |  |  | X |
| CN.3.4.14. Indagar e inferir las características y efectos de las catástrofes climáticas y establecer las consecuencias en los seres vivos y sus hábitats. |  |  | X |
| BLOQUE CURRICULAR 5: CIENCIA EN ACCIÓN |  |  |  |
| CN.3.5.1. Recoger información acerca de los conocimientos ancestrales de la medicina indígena, pueblos afroecuatoriano y montubio de Ecuador y argumentar sobre la importancia que tienen en el descubrimiento de nuevos medicamentos | X |  |  |
| CN.3.5.2. Diseñar una investigación de campo sobre las creencias relacionadas con la bulimia y la anorexia, y comparar sus resultados con las investigaciones científicas actuales. |  |  | X |
| CN.3.5.3. Planificar una indagación sobre el estado de la calidad del aire de la localidad, diseñar una experimentación sencilla que compruebe el nivel de contaminación local y explicar sus conclusiones acerca de los efectos de la contaminación en el ambiente. | X |  |  |
| CN.3.5.4. Indagar el aporte de la ciencia y la tecnología para el manejo de desechos, aplicar técnicas de manejo de desechos sólidos en los ecosistemas del entorno e inferir el impacto en la calidad del ambiente. | X |  |  |
| CN.3.5.5. Planificar y realizar una indagación bibliográfica sobre el trabajo de los científicos en las Áreas Naturales Protegidas de Ecuador, y utilizar esa información para establecer la importancia de la preservación y el cuidado de la biodiversidad nativa. |  |  | X |
| CN.3.5.6. Analizar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente y explicar sobre la importancia de los estudios ambientales y sociales para mitigar sus impactos. |  | X |  |
| CN.3.5.7. Indagar sobre los científicos que han contribuido significativamente al avance de la ciencia y la tecnología en el campo de la vulcanología en el país, e interpretar la importancia que tienen sus investigaciones para la prevención y el control de riesgos. |  | X |  |
| CN.3.5.8. Indagar sobre las bebidas tradicionales del país, formular hipótesis sobre el tipo de mezclas a las que corresponden, usar técnicas e instrumentos para probar estas hipótesis, interpretar los resultados y comunicar sus conclusiones. |  |  | X |
| CN.3.5.9. Planificar y ejecutar una indagación sobre la evolución del conocimiento acerca de la composición de la materia, desde las ideas de los griegos hasta las teorías modernas; representarla en una línea de tiempo y deducir los cambios de la ciencia en el tiempo. |  | X |  |

**2.1.3. Subnivel Superior:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 8vo | 9no | 10mo |
| Bloque curricular 1 Los seres vivos y su ambiente | | | |
| CN.4.1.1. Indagar y explicar las propiedades de los seres vivos e inferir su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra. | X |  |  |
| CN.4.1.2. Explorar e identificar los niveles de organización de la materia viva, de acuerdo al nivel de complejidad. | X |  |  |
| CN.4.1.3. Indagar, con uso del microscopio, de las TIC u otros recursos, y describir las características estructurales y funcionales de las células, y clasificarlas por su grado de complejidad, nutrición, tamaño y forma. | X |  |  |
| CN.4.1.4. Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales, reconocer sus diferencias y explicar las características, funciones e importancia de los organelos. | X |  |  |
| 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. | X |  |  |
| CN.4.1.6. Analizar el proceso del ciclo celular e investigar experimentalmente los ciclos celulares mitótico y meiótico, describirlos y establecer su importancia en la proliferación celular y en la formación de gametos. |  | X |  |
| CN.4.1.7. Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano. | X |  |  |
| CN.4.1.8. Usar modelos y describir la reproducción sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia de la especie. |  | X |  |
| CN.4.1.9. Usar modelos y describir la reproducción asexual en los seres vivos, identificar sus tipos y deducir su importancia para la supervivencia de la especie. CIENCIAS NATURALES 157 Educación General Básica Superior |  | X |  |
| 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. | X |  |  |
| CN.4.1.11. Diseñar modelos representativos del flujo de energía en cadenas y redes alimenticias, explicar y demostrar el rol de los seres vivos en la trasmisión de energía en los diferentes niveles tróficos. | X |  |  |
| CN.4.1.12. Relacionar los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno con el flujo de energía en las cadenas tróficas de los diferentes ecosistemas. | X |  |  |
| CN.4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado del ambiente. | X |  |  |
| CN.4.1.14. Indagar y formular hipótesis sobre los procesos y cambios evolutivos en los seres vivos, y deducir las modificaciones que se presentan en la descendencia como un proceso generador de la diversidad biológica. |  | X |  |
| CN.4.1.15. Indagar e interpretar los principios de la selección natural como un aspecto fundamental de la teoría de la evolución biológica. |  | X |  |
| CN.4.1.16. Analizar e identificar situaciones problémicas sobre el proceso evolutivo de la vida con relación a los eventos geológicos e interpretar los modelos teóricos del registro fósil, la deriva continental y la extinción masiva de especies. |  | X |  |
| 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 S 158 | X |  |  |
| Bloque 2. | | | |
| CN.4.2.1. Analizar y explicar las etapas de la reproducción humana, deducir su importancia como un mecanismo de perpetuación de la especie y argumentar sobre la importancia de la nutrición prenatal y la lactancia como forma de enriquecer la afectividad. |  | X |  |
| 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. |  |  | X |
| 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. |  |  | X |
| CN.4.2.4. Indagar sobre la salud sexual en los adolescentes y proponer un proyecto de vida satisfactorio en el que se concientice sobre los riesgos. |  | X |  |
| CN.4.2.5. Investigar en forma documental y registrar evidencias sobre las infecciones de transmisión sexual, agruparlas en virales, bacterianas y micóticas, inferir sus causas y consecuencias y reconocer medidas de prevención. |  | X |  |
| CN.4.2.6. Explorar y describir la relación del ser humano con organismos patógenos que afectan la salud de manera transitoria y permanente y ejemplificar las medidas preventivas que eviten el contagio y su propagación. |  |  | X |
| CN.4.2.7. Describir las características de los virus, indagar las formas de transmisión y comunicar las medidas preventivas, por diferentes medios. CIENCIAS NATURALES 159 Educación General Básica Superior |  |  | X |
| Bloque 3 | | | |
| CN.4.3.1. Investigar en forma experimental y explicar la posición de un objeto respecto a una referencia, ejemplificar y medir el cambio de posición durante un tiempo determinado. |  | X |  |
| CN.4.3.2. Observar y analizar la rapidez promedio de un objeto en situaciones cotidianas que relacionan distancia y tiempo transcurrido. |  | X |  |
| CN.4.3.3. Analizar y describir la velocidad de un objeto con referencia a su dirección y rapidez, e inferir las características de la velocidad. |  | X |  |
| CN.4.3.4. Explicar, a partir de modelos, la magnitud y dirección de la fuerza y demostrar el resultado acumulativo de dos o más fuerzas que actúan sobre un objeto al mismo tiempo. |  | X |  |
| 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. |  | X |  |
| CN.4.3.6. Observar y analizar una fuerza no equilibrada y demostrar su efecto en el cambio de velocidad en un objeto. |  | X |  |
| CN.4.3.7. Explorar, identificar y diferenciar las fuerzas que actúan sobre un objeto estático. |  | X |  |
| CN.4.3.8. Experimentar y explicar la relación entre masa y fuerza y la respuesta de un objeto en forma de aceleración. |  | X |  |
| 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. |  |  | X |
| CN.4.3.10. Explicar la presión sobre los fluidos y verificar experimentalmente el principio de Pascal en el funcionamiento de la prensa hidráulica. |  |  | X |
| CN.4.3.11. Observar a partir de una experiencia y explicar la presión atmosférica, e interpretar su variación respecto a la altitud. |  |  | X |
| CN.4.3.12. Explicar, con apoyo de modelos, la presión absoluta con relación a la presión atmosférica e identificar la presión manométrica. CN S 160 |  |  | X |
| CN.4.3.13. Diseñar un modelo que demuestre el principio de Arquímedes, inferir el peso aparente de un objeto y explicar la flotación o hundimiento de un objeto en relación con la densidad del agua. |  |  | X |
| CN.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. |  |  | X |
| CN.4.3.15. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la gravedad solar y las orbitas planetarias y explicar sobre el movimiento de los planetas alrededor del Sol. |  |  | X |
| CN.4.3.16. Diseñar una investigación experimental para analizar las características de la materia orgánica e inorgánica en diferentes compuestos, diferenciar los dos tipos de materia según sus propiedades e inferir la importancia de la química. |  |  | X |
| CN.4.3.17. Indagar sobre el elemento carbono, caracterizarlo según sus propiedades físicas y químicas, y relacionarlo con la constitución de objetos y seres vivos. |  |  | X |
| CN.4.3.18. Explicar el papel del carbono como elemento base de la química de la vida e identificarlo en las biomoléculas. |  |  | X |
| CN.4.3.19. Indagar experimentalmente, analizar y describir las características de las biomoléculas y relacionarlas con las funciones en los seres vivos. |  |  | X |
| Bloque 4 | | | |
| CN.4.4.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el origen del Universo, analizar la teoría del Big Bang y demostrarla en modelos actuales de la cosmología teórica. |  |  | X |
| CN.4.4.2. Indagar, con uso de las TIC, modelos y otros recursos, la configuración y forma de las galaxias y los tipos de estrellas, describir y explicar el uso de las tecnologías digitales y los aportes de astrónomos y físicos para el conocimiento del Universo. CIENCIAS NATURALES 161 Educación General Básica Superior C |  |  | X |
| CN.4.4.3. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar la apariencia general de los planetas, satélites, cometas y asteroides, y elaborar modelos representativos del sistema solar. |  |  | X |
| CN.4.4.4. 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. |  |  | X |
| CN.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. |  |  | X |
| CN.4.4.6. Reconocer, con uso de las TIC y otros recursos, los diferentes tipos de radiaciones del espectro electromagnético y comprobar experimentalmente, a partir de la luz blanca, la mecánica de formación del arcoíris. |  |  | X |
| CN.4.4.7. Describir, con apoyo de modelos, los ciclos del oxígeno, el carbono, el nitrógeno y el fósforo, y explicar la importancia de estos para el reciclaje de los compuestos que mantienen la vida en el planeta. | x | X | x |
| CN.4.4.8. Explicar, con apoyo de modelos, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en la biosfera (litósfera, la hidrósfera y la atmósfera), e inferir su importancia para el mantenimiento del equilibrio ecológico y los procesos vitales que tienen lugar en los seres vivos. | x | x | X |
| CN.4.4.9. Indagar y destacar los impactos de las actividades humanas sobre los ciclos biogeoquímicos, y comunicar las alteraciones en el ciclo del agua debido al cambio climático. | X | x | X |
| 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 el impacto de esta en el clima. | X |  |  |
| 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. |  |  | X |
| CN.4.4.12. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, los biomas del mundo, y describirlos tomando en cuenta su ubicación, clima y biodiversidad. CN S 162 | X |  |  |
| CN.4.4.13. Elaborar y ejecutar un plan de investigación documental sobre los ecosistemas de Ecuador, diferenciarlos por su ubicación geográfica, clima y biodiversidad, destacar su importancia y comunicar sus hallazgos por diferentes medios. | X |  |  |
| CN.4.4.14. Indagar en forma documental sobre la historia de la vida en la Tierra, explicar los procesos por los cuales los organismos han ido evolucionando e interpretar la complejidad biológica actual. |  | X |  |
| CN.4.4.15. Formular hipótesis e investigar en forma documental los procesos geológicos y los efectos de las cinco extinciones masivas ocurridas en la Tierra, relacionarlas con el registro de los restos fósiles y diseñar una escala de tiempo sobre el registro paleontológico de la Tierra. |  | X |  |
| CN.4.4.16. Investigar en forma documental y procesar evidencias sobre los movimientos de las placas tectónicas, e inferir sus efectos en los cambios en el clima y en la distribución de los organismos. |  |  | X |
| CN.4.4.17. Indagar sobre la formación y el ciclo de las rocas, clasificarlas y describirlas de acuerdo a los procesos de formación y su composición. |  |  | X |
| Bloque 5 | | | |
| 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. | X |  |  |
| CN.4.5.2. Planificar y ejecutar una investigación documental sobre la historia de la astronomía y los hitos más importantes de la exploración espacial y comunicar sobre su impacto tecnológico. |  | X |  |
| CN.4.5.3. Planificar y ejecutar un proyecto de investigación documental sobre el fechado radioactivo de los cambios de la Tierra a lo largo del tiempo, inferir sobre su importancia para la determinación de las eras o épocas geológicas de la Tierra y comunicar de manera gráfica sus resultados. CIENCIAS NATURALES 163 Educación General Básica Superior |  | X |  |
| CN.4.5.4. Investigar en forma documental sobre el aporte del científico ecuatoriano Pedro Vicente Maldonado en la verificación experimental de la ley de la gravitación universal, comunicar sus conclusiones y valorar su contribución. |  | X |  |
| CN.4.5.5. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, y analizar las causas de los impactos de las actividades humanas en los hábitats, inferir sus consecuencias y discutir los resultados. | X |  |  |
| CN.4.5.6. Plantear problemas de salud sexual y reproductiva, relacionarlos con las infecciones de transmisión sexual, investigar las estadísticas actuales del país, identificar variables, comunicar los resultados y analizar los programas de salud sexual y reproductiva. |  | X |  |
| CN.4.5.7. Diseñar y ejecutar un plan de investigación documental, formular hipótesis sobre los efectos de las erupciones volcánicas en la corteza terrestre, contrastarla con los resultados y comunicar sus conclusiones. |  |  | X |
| CN.4.5.8. Formular hipótesis e investigar en forma documental sobre el funcionamiento de la cadena trófica en el manglar, identificar explicaciones consistentes, y aceptar o refutar la hipótesis planteada. | X |  |  |
| CN.4.5.9. Indagar sobre el viaje de Alexander Von Humboldt a América y los aportes de sus descubrimientos e interpretar sus resultados acerca de las relaciones clima-vegetación. | X |  |  |

**2.1.4 Nivel Bachillerato:**

**Biología:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| DESTREZAS | 1ero | 2do | 3ero |
| CN.B.5.1.1. Indagar y analizar la teoría de la abiogénesis que explica el origen de la vida, e interpretar las distintas evidencias científicas. |  |  | X |
| CN.B.5.1.2. Identificar los elementos y compuestos químicos de la atmósfera de la Tierra primitiva, y relacionarlos con la formación abiogénica de las moléculas orgánicas que forman parte de la materia viva. | X |  |  |
| CN.B.5.1.3. Indagar los procesos de abiogénesis de las moléculas y macro-moléculas orgánicas en otros lugares del universo, formular hipótesis sobre las teorías de diversos científicos, y comunicar los resultados. |  |  | X |
| CN.B.5.1.4. Describir y comparar las características básicas de las biomoléculas a partir de sus procesos de síntesis y diversidad de polímeros. | X | X |  |
| CN.B.5.1.5. Usar modelos y describir la estructura, diversidad y función de las biomoléculas que constituyen la materia viva, y experimentar con procedimientos sencillos. | X | X |  |
| CN.B.5.1.6. Establecer las principales evidencias de las teorías científicas sobre la evolución biológica y analizar el rol de la evolución con el proceso responsable del cambio y diversificación de la vida en la Tierra. | X | X |  |
| CN.B.5.1.7. Analizar los procesos de variación, aislamiento y migración, relacionados con la selección natural, y explicar el proceso evolutivo. |  |  | X |
| CN.B.5.1.8. Indagar los criterios de clasificación taxonómica actual y de-mostrar, por medio de la exploración, que los sistemas de clasificación biológica reflejan un ancestro común y relaciones evolutivas entre grupos de organismos, y comunicar los resultados. |  |  | X |
| CN.B.5.1.9. Analizar los tipos de diversidad biológica a nivel de genes, especies y ecosistemas, y plantear su importancia para el mantenimiento de la vida en el planeta. |  |  | X |
| CN.B.5.1.10. Analizar la relación de las diversas formas de vida con el proceso evolutivo, y deducir esta relación con la recopilación de datos comparativos y los resultados de investigaciones de campo realizadas por diversos científicos. |  |  | X |
| CN.B.5.1.11. Usar modelos y describir la función del ADN como portador de la información genética que controla las características de los organismos y la transmisión de la herencia, y relacionar el ADN con los cromosomas y los genes. | X | X | X |
| CN.B.5.1.12. Analizar la transcripción y traducción del ARN, e interpretar es-tos procesos como un flujo de información hereditaria desde el ADN. |  |  | X |
| CN.B.5.1.13. Experimentar con los procesos de mitosis, meiosis, y demostrar la trasmisión de la información genética a la descendencia por medio de la fertilización. |  | X | X |
| CN.B.5.1.14. Describir las leyes de Mendel, diseñar patrones de cruzamiento y deducir porcentajes genotípicos y fenotípicos en diferentes generaciones. | X | X | X |
| CN.B.5.1.15. Experimentar e interpretar las leyes y principios no mendelianos de cruzamientos en insectos y vegetales. |  |  | X |
| CN.B.5.1.16. Indagar la teoría cromosómica de la herencia, y relacionarla con las leyes de Mendel. |  |  | X |
| CN.B.5.1.17. Investigar las causas de los cambios del ADN que producen alteraciones génicas, cromosómicas y genómicas, e identificar semejanzas y diferencias entre estas. |  |  | X |
| CN.B.5.1.18. Indagar y describir los biomas del mundo e interpretarlos como sitios donde se evidencia la evolución de la biodiversidad en res-puesta a los factores geográficos y climáticos. | X |  | X |
| CN.B.5.1.19. Indagar en estudios científicos la biodiversidad del Ecuador, analizar los patrones de evolución de las especies nativas y endémicas representativas de los diferentes ecosistemas, y explicar su mega diversidad. |  |  | X |
| CN.B.5.1.20. Reflexionar acerca de la importancia social, económica y ambiental de la biodiversidad, e identificar la problemática y los retos del Ecuador frente al manejo sostenible de su patrimonio natural. |  | X |  |
| CN.B.5.1.21. Indagar y examinar las diferentes actividades humanas que afectan a los sistemas globales, e inferir la pérdida de biodiversidad a escala nacional, regional y global. | X |  |  |
| CN.B.5.1.22. Interpretar las estrategias y políticas nacionales e internacionales para la conservación de la biodiversidad in situ y ex situ, y la mitigación de problemas ambientales globales, y generar una actitud crítica, reflexiva y responsable en favor del ambiente. | X |  |  |
| Bloque Curricular 2  Biología Celular y Molecular | | | |
| CN.B.5.2.1. Analizar las hipótesis sobre la evolución de las células procariotas y eucariotas basadas en la teoría de la endosimbiosis, y establecer semejanzas y diferencias entre ambos tipos de células. |  |  | X |
| CN.B.5.2.2. Describir los tipos de organización en las células animales y vegetales, comparar experimentalmente sus diferencias, y establecer semejanzas y diferencias entre organelos. | X |  |  |
| CN.B.5.2.3. Usar modelos y describir la estructura y función de los organelos de las células eucariotas y diferenciar sus funciones en procesos anabólicos y catabólicos. | X |  |  |
| CN.B.5.2.4. Explicar la estructura, composición y función de la membrana celular para relacionarlas con los tipos de transporte celular por medio de la experimentación, y observar el intercambio de sustancias entre la célula y el medio que la rodea. | X |  |  |
| CN.B.5.2.5. Analizar la acción enzimática en los procesos metabólicos a nivel celular y evidenciar experimentalmente la influencia de diversos factores en la velocidad de las reacciones. | X |  |  |
| CN.B.5.2.6. Explorar y comparar la fotosíntesis y la respiración celular como procesos complementarios en función de reactivos, productos y flujos de energía a nivel celular. |  | X | X |
| Bloque curricular 3  Biología animal y vegetal | | | |
| CN.B.5.3.1. Observar la forma y función de células y tejidos en organismos multicelulares animales y vegetales, e identificar su organización en órganos, aparatos y sistemas. |  | X | X |
| CN.B.5.3.2. Relacionar los procesos respiratorio, circulatorio, digestivo, excretor, de osmorregulación y termorregulación en animales con diferente grado de complejidad, y comparar la evolución de sus estructuras en relación con sus funciones. |  | X | X |
| CN.B.5.3.3. Describir el sistema osteoartromuscular mediante la identificación de células, tejidos y componentes, y comparar sus características en diferentes animales. |  |  | X |
| CN.B.5.3.4. Describir los sistemas nervioso y endocrino en animales con diferente grado de complejidad, explicar su coordinación funcional para adaptarse y responder a estímulos del ambiente, y utilizar modelos científicos que demuestren la evolución de estos sistemas. |  | X | X |
| CN.B.5.3.5. Usar modelos y explicar la evolución del sistema inmunológico en los animales invertebrados y vertebrados, y comparar los componentes y distintas respuestas inmunológicas. |  | X | X |
| CN.B.5.3.6. Observar y analizar los procesos de reproducción de animales, elaborar modelos del desarrollo embrionario, e identificar el origen de las células y la diferenciación de las estructuras. | X | X |  |
| CN.B.5.3.7. Examinar la estructura y función de los sistemas de transporte en las plantas, y describir la provisión de nutrientes y la excreción de desechos. | X |  |  |
| CN.B.5.3.8. Describir los mecanismos de regulación del crecimiento y desarrollo vegetal, experimentar e interpretar las variaciones del crecimiento y del desarrollo por la acción de las hormonas vegetales y la influencia de factores externos. |  |  | X |
| CN.B.5.3.9. Observar y analizar los procesos de reproducción de las plantas, elaborar modelos del desarrollo embrionario, e identificar el origen de las células y la diferenciación de las estructuras. |  |  | X |
| Bloque curricular 4  Cuerpo Humano y Salud | | | |
| CN.B.5.4.1. Analizar el funcionamiento de los sistemas digestivo y excretor en el ser humano y explicar la relación funcional entre estos sistemas con flujogramas. | X |  |  |
| CN.B.5.4.2. Diseñar investigaciones experimentales y reconocer el valor nutricional de diferentes alimentos de uso cotidiano según la composición de sus biomoléculas, y establecer sus efectos en el metabolismo y la salud humana. |  | X | X |
| CN.B.5.4.3. Analizar y aplicar buenas prácticas que contribuyen a mantener un cuerpo saludable, y elaborar un plan de salud que considere una alimentación balanceada de acuerdo a su edad y actividad para asegurar su salud integral. | X | X | X |
| CN.B.5.4.4. Indagar acerca de las enfermedades nutricionales y desórdenes alimenticios más comunes que afectan a la población ecuatoriana, diseñar y ejecutar una investigación en relación a estas, su vínculo con la dimensión psicológica y comunicar por diferentes medios las medidas preventivas en cuanto a salud y nutrición. | X | X | X |
| CN.B.5.4.5. Usar modelos y describir los sistemas circulatorio y respiratorio en el ser humano, y establecer la relación funcional entre ellos, la cual mantiene el equilibrio homeostático. | X | X | X |
| CN.B.5.4.6. Indagar en diversas fuentes y sintetizar información sobre las enfermedades causadas por el consumo de tabaco, la falta de ejercicio, la exposición a contaminantes ambientales y a alimentos contaminados, y proponer medidas preventivas y la práctica de buenos hábitos. | X | X | X |
| CN.B.5.4.7. Usar modelos y describir el sistema osteoartromuscular del ser humano, en cuanto a su estructura y función, y proponer medidas para su cuidado. |  |  | X |
| CN.B.5.4.8. Establecer la relación entre la estructura y función del sistema nervioso y del sistema endocrino, en cuanto a su fisiología y la respuesta a la acción hormonal. |  |  | X |
| CN.B.5.4.9. Indagar en diversas fuentes sobre los efectos nocivos en el sistema nervioso ocasionados por el consumo de alcohol y otras drogas, y proponer medidas preventivas. | X | X | X |
| CN.B.5.4.10. Analizar las causas y consecuencias de las enfermedades que afectan al sistema neuroendocrino, y proponer medidas preventivas. |  |  | X |
| CN.B.5.4.11. Interpretar la respuesta del cuerpo humano frente a microorganismos patógenos, describir el proceso de respuesta inmunitaria e identificar las anomalías de este sistema. |  | X |  |
| CN.B.5.4.12. Analizar la fecundación humana, concepción, el desarrollo embrionario y fetal, parto y aborto, y explicar de forma integral la función de la reproducción humana. |  | x | X |
| CN.B.5.4.13. Indagar acerca del crecimiento y desarrollo del ser humano, reflexionar sobre la sexualidad, la promoción, prevención y protección de la salud sexual, reproductiva y afectiva. | x | x | X |
| CN.B.5.4.14. Relacionar la salud sexual y reproductiva con las implicaciones en el proyecto de vida. | x | x | X |
| Bloque Curricular 5  Biología en Acción | | | |
| CN.B.5.5.1. Explicar los sustentos teóricos de científicos sobre el origen de la vida y refutar la teoría de la generación espontánea sobre la base de experimentos sencillos. |  |  | X |
| CN.B.5.5.2. Indagar sobre la evolución de los pinzones de Galápagos que sustentó la teoría de la selección natural de Darwin, y analizar que se complementa con la teoría sintética de la evolución, propuesta por científicos contemporáneos. |  |  | X |
| CN.B.5.5.3. Analizar la selección artificial en el proceso de domesticación del maíz y del perro, y explicar los impactos de este tipo de selección en la actualidad. |  |  | X |
| CN.B.5.5.4. Indagar sobre el desarrollo de la Biotecnología en el campo de la Medicina y la Agricultura, e interpretar su aplicación en el mejoramiento de la alimentación y la nutrición de las personas. |  |  | X |
| CN.B.5.5.5. Indagar y elaborar una línea de tiempo del desarrollo histórico de la genética, desde las leyes de Mendel hasta el Proyecto Genoma Humano, y explicar su aporte para la salud humana. | x | x | X |
| CN.B.5.5.6. Indagar sobre la genética de poblaciones, analizar e inferir los resultados de binomios genéticos. |  |  | X |
| CN.B.5.5.7. Buscar, registrar y sistematizar información de diversas fuentes sobre el cáncer, y relacionarlo con el proceso de proliferación celular alterada. |  |  | X |
| CN.B.5.5.8. Indagar las aplicaciones de la ingeniería genética en la producción de alimentos y fármacos, sus implicaciones en la vida actual, y explicar el efecto de la terapia génica en el tratamiento de enfermedades humanas, considerando los cuestionamientos éticos y sociales. |  |  | X |
| CN.B.5.5.9. Indagar sobre los programas de salud pública sustentados en políticas estatales y en investigaciones socioeconómicas, y analizar sobre la importancia de la accesibilidad a la salud individual y colectiva, especialmente para poblaciones marginales, aisladas o de escasos recursos. |  |  | X |
| CN.B.5.5.10. Interpretar modelos poblacionales que relacionan el crecimiento poblacional con diferentes modelos de desarrollo económico, y tomar una postura frente al enfoque del uso sostenible de los recursos naturales. |  |  | X |
| CN.B.5.5.11. Planificar y ejecutar una investigación sobre los diferentes avances tecnológicos que cubren las necesidades de la creciente población humana, con un enfoque de desarrollo sostenible. |  |  | x |

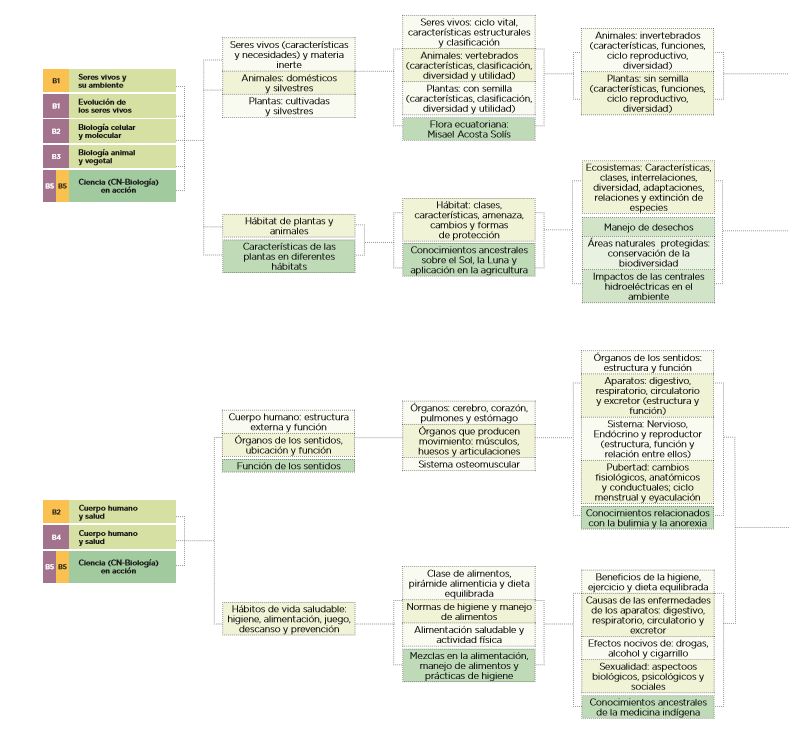
**Física:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRIMER AÑO BGU** | | | | |
| Bloque curricular 1 Movimiento y fuerza | | | | |
| MOVIMIENTO RECTILÍNEO | | 1 | 2 | 3 |
| CN.F.5.1.1. | Determinar la posición y el desplazamiento de un objeto (considerado puntual) que se mueve, a lo largo de una trayectoria rectilínea, en un sistema de referencia establecida y sistematizar información relacionada al cambio de posición en función del tiempo, como resultado de la observación de movimiento de un objeto y el empleo de tablas y gráficas. | X |  |  |
| CN.F.5.1.2. | Explicar, por medio de la experimentación de un objeto y el análisis de tablas y gráficas, que el movimiento rectilíneo uniforme implica una velocidad constante. | X |  |  |
| CN.F.5.1.3. | Obtener la velocidad instantánea empleando el gráfico posición en función del tiempo, y conceptualizar la aceleración media e instantánea, mediante el análisis de las gráficas velocidad en función del tiempo. | X |  |  |
| CN.F.5.1.4. | Elaborar gráficos de velocidad versus tiempo, a partir de los gráficos posición versus tiempo; y determinar el desplazamiento a partir del gráfico velocidad versus tiempo. | X |  |  |
| MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES | |  |  |  |
| CN.F.5.1.5. | Reconocer que la posición, la trayectoria y el desplazamiento en dos dimensiones requieren un sistema de referencia y determinar gráfica y/o analíticamente los vectores posición y desplazamiento, así como la trayectoria de un objeto, entendiendo que en el movimiento en dos dimensiones, las direcciones perpendiculares del sistema de referencia son independientes. | X |  |  |
| CN.F.5.1.6. | Establecer la relación entre las magnitudes escalares y vectoriales del movimiento en dos dimensiones, mediante el reconocimiento de que los vectores guardan tres informaciones independientes: magnitud, dirección y unidad respectiva, y que cualquier vector se puede proyectar en las direcciones de los ejes independientes del sistema de referencia, las llamadas componentes perpendiculares u ortogonales del vector | X |  |  |
| CN.F.5.1.7. | Establecer las diferencias entre vector posición y vector desplazamiento, y analizar gráficas que representen la trayectoria en dos dimensiones de un objeto, observando la ubicación del vector posición y vector desplazamiento para diferentes instantes. | X |  |  |
| CN.F.5.1.8. | Analizar el movimiento en dos dimensiones de un objeto, mediante la obtención del vector velocidad promedio (multiplicando el vector desplazamiento por el recíproco del intervalo de tiempo implicado) y calcular la rapidez promedio, a partir de la distancia recorrida por un objeto que se mueve en dos dimensiones y el tiempo empleado en hacerlo. | X |  |  |
| CN.F.5.1.9. | Construir, a partir del gráfico posición versus tiempo, el vector velocidad instantánea evaluado en el instante inicial, considerando los vectores, posiciones y desplazamiento para dos instantes diferentes, inicial y final, haciendo que el instante final se aproxime al inicial tanto como se desee (pero que nunca son iguales), y reconocer que la dirección del vector velocidad instantánea se encuentra en la dirección de la línea tangente a la trayectoria en el instante inicial. | X |  |  |
| CN.F.5.1.10. | Determinar la aceleración promedio de un objeto entre dos instantes diferentes, uno inicial y otro final, considerando el vector desplazamiento y el intervalo de tiempo implicado, reconocer e inferir que este vector tiene la dirección de la línea secante a la trayectoria; deducir gráficamente que para la trayectoria en dos dimensiones de un objeto en cada instante se pueden ubicar sus vectores: posición, velocidad y aceleración. | X |  |  |
| CN.F.5.1.11. . | Identificar que la disposición en el plano de los vectores velocidad (tangente a la trayectoria) y aceleración (hacia el interior de la trayectoria) se puede proyectar el vector aceleración en dos direcciones, una en la dirección de la velocidad y, la otra, perpendicular a ella | X |  |  |
| MOVIMIENTO CIRCULAR | |  |  |  |
| CN.F.5.1.12. | Analizar gráficamente que, en el caso particular de que la trayectoria sea un círculo, la aceleración normal se llama aceleración central (centrípeta) y determinar que en el movimiento circular solo se necesita el ángulo (medido en radianes) entre la posición del objeto y una dirección de referencia, mediante el análisis gráfico de un punto situado en un objeto que gira alrededor de un eje. | X |  |  |
| CN.F.5.1.13. | Diferenciar, mediante el análisis de gráficos el movimiento circular uniforme (MCU) del movimiento circular uniformemente variado (MCUV), en función de la comprensión de las características y relaciones de las cuatro magnitudes de la cinemática del movimiento circular (posición angular, velocidad angular, aceleración angular y el tiempo). | X |  |  |
| CN.F.5.1.14. | Establecer las analogías entre el movimiento rectilíneo y el movimiento circular, mediante el análisis de sus ecuaciones. | X |  |  |
| CN.F.5.1.15. | Resolver problemas de aplicación donde se relacionen las magnitudes angulares y las lineales. | X |  |  |
| LEYES DE NEWTON | |  |  |  |
| CN.F.5.1.16. | Indagar los estudios de Aristóteles, Galileo y Newton, para comparar sus experiencias frente a las razones por las que se mueven los objetos y despejar ideas preconcebidas sobre este fenómeno, con la finalidad de conceptualizar la primera ley de Newton (ley de la inercia) y determinar por medio de la experimentación que no se produce aceleración cuando las fuerzas están en equilibrio, por lo que un objeto continúa moviéndose con rapidez constante o permanece en reposo (primera ley de Newton o principio de inercia de Galileo). | X |  |  |
| CN.F.5.1.17. | Explicar la segunda ley de Newton mediante la relación entre las magnitudes: aceleración y fuerza que actúan sobre un objeto y su masa, mediante experimentaciones formales o no formales. | X |  |  |
| CN.F.5.1.18. | Explicar la tercera ley de Newton en aplicaciones reales. | X |  |  |
| CN.F.5.1.19. | Reconocer sistemas inerciales y no inerciales a través de la observación de videos y análisis de situaciones cotidianas y elaborar diagramas de cuerpo libre para conceptualizar las leyes de XNewton, resolver problemas de aplicación. | X |  |  |
| CN.F.5.1.20. | Reconocer que la fuerza es una magnitud de naturaleza vectorial, mediante la explicación gráfica de situaciones reales para resolver problemas donde se observen objetos en equilibrio u objetos acelerados. | X |  |  |
| CN.F.5.1.21. | Analizar que las leyes de Newton no son exactas pero dan muy buenas aproximaciones cuando el objeto se mueve con muy pequeña rapidez, comparada con la rapidez de la luz o cuando el objeto es suficientemente grande para ignorar los efectos cuánticos, mediante la observación de videos relacionados. | X |  |  |
| CN.F.5.1.22. | Reconocer que la velocidad es una información insuficiente y que lo fundamental es la vinculación de la masa del objeto con su velocidad a través de la cantidad de movimiento lineal, para comprender la ley de conservación de la cantidad de movimiento y demostrar analíticamente que el impulso de la fuerza que actúa sobre un objeto es igual a la variación de la cantidad de movimiento de ese objeto. | X |  |  |
| CN.F.5.1.23. | Explicar que la fuerza es la variación de momento lineal en el transcurso del tiempo, mediante ejemplos reales, y determinar mediante la aplicación del teorema del impulso, la cantidad de movimiento y de la tercera ley de Newton que para un sistema aislado de dos cuerpos, no existe cambio en el tiempo de la cantidad de movimiento total del sistema. | X |  |  |
| CN.F.5.1.24. | Determinar experimentalmente el centro de masa para un sistema simple de dos cuerpos y reconocer que el centro de masa de un sistema aislado puede permanecer en reposo o moverse en línea recta y velocidad constante. | X |  |  |
| DINÁMICA EN DOS DIMENSIONES | |  |  |  |
| CN.F.5.1.25. | Explicar que la intensidad del campo gravitatorio de un planeta determina la fuerza del peso de un objeto de masa (m), para establecer que el peso puede variar pero la masa es la misma. | X |  |  |
| CN.F.5.1.26. | Determinar que el lanzamiento vertical y la caída libre son casos concretos del movimiento unidimensional con aceleración constante (g), mediante ejemplificaciones y utilizar las ecuaciones del movimiento vertical en la solución de problemas. | X |  |  |
| CN.F.5.1.27. | Explicar el fenómeno de la aceleración cuando un cuerpo que cae libremente alcanza su rapidez terminal, mediante el análisis del rozamiento con el aire. | X |  |  |
| MOVIMIENTO DE PROYECTILES | |  |  |  |
| CN.F.5.1.28. | Analizar que en el movimiento de proyectiles se observa la naturaleza vectorial de la segunda ley de Newton, mediante la aplicación de los movimientos rectilíneos antes estudiados. | X |  |  |
| CN.F.5.1.29. | Describir el movimiento de proyectiles en la superficie de la Tierra, mediante la determinación de las coordenadas horizontal y vertical del objeto para cada instante del vuelo y de las relaciones entre sus magnitudes (velocidad, aceleración, tiempo); determinar el alcance horizontal y la altura máxima alcanzada por un proyectil y su relación con el ángulo de lanzamiento, a través del análisis del tiempo que se demora un objeto en seguir la trayectoria, que es el mismo que emplean sus proyecciones en los ejes. | X |  |  |
| FUERZA ELÁSTICA | |  |  |  |
| CN.F.5.1.30. | Observar en objetos y fenómenos las fuerzas de compresión o de tracción que causan la deformación de los objetos e inferir su importancia en su vida cotidiana. | X |  |  |
| CN.F.5.1.31. | Determinar que la fuerza que ejerce un resorte es proporcional a la deformación que experimenta y está dirigida hacia la posición de equilibrio (ley de Hooke), mediante prácticas experimentales y el análisis de su modelo matemático y de la característica de cada resorte. | X |  |  |
| CN.F.5.1.32. | Explicar que el movimiento circular uniforme requiere la aplicación de una fuerza constante dirigida hacia el centro del círculo, mediante la demostración analítica y/o experimental. | X |  |  |
| CN.F.5.1.33. | Reconocer que la fuerza centrífuga es una fuerza ficticia que aparece en un sistema no inercial (inercia de movimiento), en función de explicar la acción de las fuerzas en el movimiento curvilíneo. | X |  |  |
| MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE | |  |  |  |
| CN.F.5.1.34. | Deducir las expresiones cinemáticas a través del análisis geométrico del movimiento armónico simple (MAS) y del uso de las funciones seno o coseno (en dependencia del eje escogido), y que se puede equiparar la amplitud A y la frecuencia angular w del MAS con el radio y la velocidad angular del MCU. | X |  |  |
| CN.F.5.1.35. | Determinar experimentalmente que un objeto sujeto a un resorte realiza un movimiento periódico (llamado movimiento armónico simple) cuando se estira o se comprime, generando una fuerza elástica dirigida hacia la posición de equilibrio y proporcional a la deformación. | X |  |  |
| CN.F.5.1.36. | Identificar las magnitudes que intervienen en el movimiento armónico simple, por medio de la observación de mecanismos que tienen este tipo de movimiento y analizar geométricamente el movimiento armónico simple como un componente del movimiento circular uniforme, mediante la proyección del movimiento de un objeto en MAS sobre el diámetro horizontal de la circunferencia. | X |  |  |
| CN.F.5.1.37. | Describir que si una masa se sujeta a un resorte, sin considerar fuerzas de fricción, se observa la conservación de la energía mecánica, considerando si el resorte está en posición horizontal o suspendido verticalmente, mediante la identificación de las energías que intervienen en cada caso. | X |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **SEGUNDO AÑO BGU** | |  |  |  |
| Bloque curricular 2 Movimiento y fuerza | |  |  |  |
| CARGA ELÉCTRICA | |  |  |  |
| CN.F.5.1.38. | Explicar que se detecta el origen de la carga eléctrica, partiendo de la comprensión de que esta reside en los constituyentes del átomo (electrones o protones) y que solo se detecta su presencia por los efectos entre ellas, comprobar la existencia de solo dos tipos de carga eléctrica a partir de mecanismos que permiten la identificación de fuerzas de atracción y repulsión entre objetos electrificados, en situaciones cotidianas y experimentar el proceso de carga por polarización electrostática, con materiales de uso cotidiano. |  | X |  |
| CN.F.5.1.39. | Clasificar los diferentes materiales en conductores, semiconductores y aislantes, mediante el análisis de su capacidad, para conducir carga eléctrica. |  | X |  |
| CN.F.5.1.40. | Determinar que la masa del protón es mayor que la del electrón, mediante el análisis del experimento del físico alemán Eugen Goldstein e indagar sobre los experimentos que permitieron establecer la cuantización y la conservación de la carga eléctrica. |  | X |  |
| CN.F.5.1.41. | Analizar y explicar los aparatos o dispositivos que tienen la característica de separar cargas eléctricas, mediante la descripción de objetos de uso cotidiano. |  | X |  |
| CN.F.5.1.42. | Explicar las propiedades de conductividad eléctrica de un metal en función del modelo del gas de electrones. |  | X |  |
| LEY DE COULOMB Y EL CAMPO ELÉCTRICO | |  |  |  |
| CN.F.5.1.43. | Conceptualizar la ley de Coulomb en función de cuantificar con qué fuerza se atraen o se repelen las cargas eléctricas y determinar que esta fuerza electrostática también es de naturaleza vectorial. |  | X |  |
| CN.F.5.1.44. | Explicar el principio de superposición mediante el análisis de la fuerza resultante sobre cualquier carga, que resulta de la suma vectorial de las fuerzas ejercidas por las otras cargas que están presentes en una configuración estable. |  | X |  |
| CN.F.5.1.45. | Explicar que la presencia de un campo eléctrico alrededor de una carga puntual permite comprender la acción de la fuerza a distancia, la acción a distancia entre cargas a través de la conceptualización de campo eléctrico y la visualización de los efectos de las líneas de campo en demostraciones con material concreto, y determinar la fuerza que experimenta una carga dentro de un campo eléctrico, mediante la resolución de ejercicios y problemas de aplicación. |  | X |  |
| CN.F.5.1.46. | Establecer que el trabajo efectuado por un agente externo al mover una carga de un punto a otro dentro del campo eléctrico se almacena como energía potencial eléctrica e identificar el agente externo que genera diferencia de potencial eléctrico, el mismo que es capaz de generar trabajo al mover una carga positiva unitaria de un punto a otro dentro de un campo eléctrico. |  | X |  |
| CIRCUITO ELÉCTRICO | |  |  |  |
| CN.F.5.1.47. | Conceptualizar la corriente eléctrica como la tasa a la cual fluyen las cargas a través de una superficie A de un conductor, mediante su expresión matemática y establecer que cuando se presenta un movimiento ordenado de cargas corriente eléctrica se transfiere energía desde la batería, la cual se puede transformar en calor, luz o en otra forma de energía. |  | X |  |
| CN.F.5.1.48. | Analizar el origen atómico-molecular de la resistencia eléctrica en función de comprender que se origina por colisión de los electrones libres contra la red cristalina del material y definir resistencia eléctrica con la finalidad de explicar el significado de resistor óhmico. |  | X |  |
| CN.F.5.1.49. | Describir la relación entre diferencia de potencial (voltaje), corriente y resistencia eléctrica, la ley de Ohm, mediante la comprobación de que la corriente en un conductor es proporcional al voltaje aplicado (donde R es la constante de proporcionalidad). |  | X |  |
| CN.F.5.1.50. | Explicar que la batería produce una corriente directa en un circuito, a través de la determinación de su resistencia eléctrica e inferir que la diferencia de potencial entre sus bornes en circuito cerrado se llama FEM. |  | X |  |
| CN.F.5.1.51. | Comprobar la ley de Ohm en circuitos sencillos a partir de la experimentación, analizar el funcionamiento de un circuito eléctrico sencillo y su simbología mediante la identificación de sus elementos constitutivos y la aplicación de dos de las grandes leyes de conservación (de la carga y de la energía) y explicar el calentamiento de Joule y su significado mediante la determinación de la potencia disipada en un circuito básico. |  | X |  |
| EL CAMPO MAGNÉTICO | |  |  |  |
| CN.F.5.1.52. | Comprobar que los imanes solo se atraen o repelen en función de concluir que existen dos polos magnéticos, explicar la acción a distancia de los polos magnéticos en los imanes, así como también los polos magnéticos del planeta y experimentar con las líneas de campo cerradas. |  | X |  |
|  |  |  |  |  |
| CN.F.5.1.53. | Determinar experimentalmente que cuando un imán en barra se divide en dos trozos se obtienen dos imanes, cada uno | con sus dos polos (norte y sur) y que aún no se ha observado monopolos magnéticos libres (solo un polo norte o uno sur), reconoce que las únicas fuentes de campos magnéticos son los materiales magnéticos y las corrientes eléctricas, explica su presencia en dispositivos de uso cotidiano. |  | X |  |
| CN.F.5.1.54. | Reconocer la naturaleza vectorial de un campo magnético, a través del análisis de sus características, determinar la intensidad del campo magnético en la solución de problemas de aplicación práctica, establecer la fuerza que ejerce el campo magnético uniforme sobre una partícula cargada que se mueve en su interior a partir de su expresión matemática. |  | X |  |
| CN.F.5.1.55. | Explicar el funcionamiento del motor eléctrico por medio de | la acción de fuerzas magnéticas sobre un objeto que lleva corriente ubicada en el interior de un campo magnético uniforme. |  | X |  |
| CN.F.5.1.56. | Obtener la magnitud y dirección del campo magnético próximo a un conductor rectilíneo largo, en la resolución de ejercicios y problemas de aplicación. |  | X |  |
| CN.F.5.1.57. | Conceptualizar la ley de Ampére, mediante la identificación de que la circulación de un campo magnético en un camino cerrado es directamente proporcional a la corriente eléctrica encerrada por el camino. |  | X |  |
| MALLA 2 |  |  |  |  |
| Bloque curricular 2 Energía, conservación y transferencia | |  |  |  |
| TRABAJO Y ENERGÍA | |  |  |  |
| CN.F.5.2.1. | Definir el trabajo mecánico a partir del análisis de la acción de una fuerza constante aplicada a un objeto que se desplaza en forma rectilínea, considerando solo el componente de la fuerza en la dirección del desplazamiento. |  | X |  |
| CN.F.5.2.2. | Demostrar analíticamente que la variación de la energía mecánica representa el trabajo realizado por un objeto, utilizando la segunda ley de Newton y las leyes de la cinemática y la conservación de la energía, a través de la resolución de problemas que involucren el análisis de sistemas conservativos donde solo fuerzas conservativas efectúan trabajo. |  | X |  |
| CN.F.5.2.3. | Explicar que las fuerzas disipativas o de fricción se definen como las que realizan un trabajo negativo al mover un objeto a lo largo de cualquier trayectoria cerrada. |  | X |  |
| CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA | |  |  |  |
| CN.F.5.2.4. | Determinar el concepto de potencia mediante la comprensión del ritmo temporal con que ingresa o se retira energía de un sistema. |  | X |  |
| CALOR Y LA PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA | |  |  |  |
| CN.F.5.2.5. | Determinar que la temperatura de un sistema es la medida de la energía cinética promedio de sus partículas, haciendo una relación con el conocimiento de que la energía térmica de un sistema se debe al movimiento caótico de sus partículas y por tanto a su energía cinética. |  | X |  |
| CN.F.5.2.6. | Describir el proceso de transferencia de calor entre y dentro de sistemas por conducción, convección y/o radiación, mediante prácticas de laboratorio. |  | X |  |
| CN.F.5.2.7. | Analizar que la variación de la temperatura de una sustancia que no cambia de estado es proporcional a la cantidad de energía añadida o retirada de la sustancia y que la constante de proporcionalidad representa el recíproco de la capacidad calorífica de la sustancia. |  | X |  |
| CN.F.5.2.8. | Explicar mediante la experimentación el equilibrio térmico usando los conceptos de calor específico, cambio de estado, calor latente, temperatura de equilibrio, en situaciones cotidianas. |  | X |  |
| CN.F.5.2.9. | Reconocer que un sistema con energía térmica tiene la capacidad de realizar trabajo mecánico deduciendo que, cuando el trabajo termina, cambia la energía interna del sistema, a partir de la experimentación (máquinas térmicas). |  | X |  |
| SEGUNDA LEY DE LA TERMODINÁMICA | |  |  |  |
| CN.F.5.2.10. | Reconocer mediante la experimentación de motores de combustión interna y eléctricos, que en sistemas mecánicos, las transferencias y transformaciones de la energía siempre causan pérdida de calor hacia el ambiente, reduciendo la energía utilizable, considerando que un sistema mecánico no puede ser ciento por ciento eficiente. |  | X |  |
| CN.F.5.2.11. | Experimentar y determinar que la mayoría de los procesos tienden a disminuir el orden de un sistema conforme transcurre el tiempo. |  | X |  |
|  |  |  |  |  |
| **Bloque curricular 3** | |  |  |  |
| **Ondas y radiación electromagnética** | |  |  |  |
|  | |  |  |  |
| LAS ONDAS Y SUS CARACTERÍSTICAS | |  |  |  |
| CN.F.5.3.1. | Describir las relaciones de los elementos de la onda: amplitud, periodo y frecuencia, mediante su representación en diagramas ue muestren el estado de las perturbaciones para diferentes instantes. |  | X |  |
| CN.F.5.3.2. | Reconocer que las ondas se propagan con una velocidad que depende de las propiedades físicas del medio de propagación, en función de determinar que esta velocidad, en forma cinemática, se expresa como el producto de frecuencia por longitud de onda. |  | X |  |
| ONDAS MECÁNICAS Y NO MECÁNICAS | |  |  |  |
| CN.F.5.3.3. | Clasificar los tipos de onda (mecánica o no mecánica) que requieren o no de un medio elástico para su propagación, mediante el análisis de las características y el reconocimiento de que la única onda no mecánica conocida es la onda electromagnética, diferenciando entre ondas longitudinales y transversales con relación a la dirección de oscilación y la dirección de propagación. |  | X |  |
| CN.F.5.3.4. | xplicar fenómenos relacionados con la reflexión y refracción, uti izando el modelo de onda mecánica (en resortes o cuerdas) y formación de imágenes en lentes y espejos, utilizando el modelo de rayos. |  | X |  |
| CN.F.5.3.5. | Explicar el efecto Doppler por medio del análisis de la variación en la frecuencia o en la longitud de una onda, cuando la fuente y el observador se encuentran en movimiento relativo. |  | X |  |
| INDUCCIÓN |  |  |  |  |
| CN.F.5.3.6. | Explicar que la luz exhibe propiedades de onda pero también e partícula, en función de determinar que no se puede mode ar como una onda mecánica porque puede viajar a través del espacio vacío, a una velocidad de aproximadamente 3x108m/s y aplicar las diferentes bandas de longitud de onda en el espectro de onda electromagnético, estableciendo relaciones con las apli ciones en dispositivos de uso cotidiano. |  | X |  |
| ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS | |  |  |  |
| CN.F.5.3.7. | entificar que se generan campos magnéticos en las proximidades de un flujo eléctrico variable y campos eléctricos en las proximidades de flujos magnéticos variables, mediante la descripción e la inducción de Faraday según corresponda. |  | X |  |
| CN.F.5.3.8. | Analizar el mecanismo de radiación electromagnética, mediante a observación de videos relacionados y la ejemplificación con aparatos de uso cotidiano. |  | X |  |
|  |  |  |  |  |
| **Física Bachillerato General Unificado** | |  |  |  |
| **TERCER AÑO** | |  |  |  |
| **Bloque curricular 4 La Tierra y el Universo** | |  |  |  |
| EL SISTEMA SOLAR | |  |  |  |
| CN.F.5.4.1. | Explicar las tres leyes de Kepler sobre el movimiento planetario, mediante la indagación del trabajo investigativo de Tycho Brahe y el análisis de sus datos referentes al planeta Marte. |  |  | X |
| FUERZA GRAVITACIONAL | |  |  |  |
| CN.F.5.4.2. | Establecer la ley de gravitación universal de Newton y su explicación del sistema Copernicano y de las leyes de Kepler, para comprender el aporte de la misión geodésica francesa en el Ecuador, con el apoyo profesional de Don Pedro Vicente Maldonado en la confirmación de la ley de gravitación, identificando el problema de acción a distancia que plantea la ley de gravitación newtoniana y su explicación a través del concepto de campo gravitacional. |  |  | X |
| EL SISTEMA SOLAR Y LAS ESTRELLAS | |  |  |  |
| CN.F.5.4.3. | Indagar sobre el cinturón de Kuiper y la nube de Oort, en función de reconocer que en el Sistema Solar y en sus límites existen otros elementos como asteroides, cometas y meteoritos. |  |  | X |
| LAS GALAXIAS Y EL UNIVERSO | |  |  |  |
| CN.F.5.4.4. | Indagar sobre la ubicación del Sistema Solar en la galaxia para reconocer que está localizado a tres cuartos del centro de la Vía Láctea, que tiene forma de disco (espiral barrada) con un diámetro aproximado de cien mil (100 000) años luz. |  |  | X |
|  |  |  |  |  |
| **Bloque curricular 5 La Física de hoy** | |  |  |  |
| PROCESOS CUÁNTICOS | |  |  |  |
| CN.F.5.5.1. | Explicar los fenómenos: radiación de cuerpo negro y efecto fotoeléctrico mediante el modelo de la luz como partícula (el fotón) y que a escala atómica la radiación electromagnética se emite o absorbe en unidades discretas e indivisibles llamadas fotones, cuya energía es proporcional a su frecuencia (constante de Planck). |  |  | X |
| CN.F.5.5.2. | Explicar que las partículas a escala atómica o menores presentan un comportamiento ondulatorio, a partir de la investigación del experimento de difracción de electrones en un cristal. |  |  | X |
| CN.F.5.5.3. | Discutir que, a escala atómica, se produce una dualidad onda-partícula y establecer que por tradición las ondas-partículas se llaman partículas cuánticas. |  |  | X |
| CN.F.5.5.4. | Indagar sobre el principio de incertidumbre de Heisenberg, en función de reconocer que para las llamadas partículas cuánticas existe una incertidumbre al tratar de determinar su posición y velocidad (momento lineal) simultáneamente. |  |  | X |
| CN.F.5.5.5. | Analizar el experimento de la doble rendija en tres casos: empleando balas, empleando ondas y con electrones para reconocer que con los conceptos clásicos de partícula y onda, no existe manera de explicar el comportamiento de los electrones. |  |  | X |
| CN.F.5.5.6. | Identificar que los electrones y el núcleo atómico se encuentran unidos por fuerzas eléctricas en función de determinar su importancia en el desarrollo de la física nuclear. |  |  | X |
| CN.F.5.5.7. | Distinguir que la radiactividad es el fenómeno por el cual el átomo radiactivo emite ciertas —radiaciones— y este se transforma en otro elemento químico (el objetivo de los alquimistas), y establecer que hay tres formas comunes de desintegración radiactiva (alfa, beta y gamma) debido a la acción de la fuerza nuclear débil, para analizar los efectos de la emisión de cada una. |  |  | X |
| CN.F.5.5.8. | Explicar mediante la indagación científica la importancia de las fuerzas fundamentales de la naturaleza (nuclear fuerte, nuclear débil, electromagnética y gravitacional), en los fenómenos naturales y la vida cotidiana. |  |  | X |
| EL MODELO ESTÁNDAR DE LAS PARTÍCULAS Y FUERZAS | |  |  |  |
| CN.F.5.5.9. | Determinar que los quarks son partículas elementales del átomo que constituyen a los protones, neutrones y cientos de otras partículas subnucleares (llamadas colectivamente hadrones), en función de sus características. |  |  | X |
| CN.F.5.5.10. | Explicar desde la indagación que el modelo estándar solo permite la unión entre dos (mesones), o tres (bariones) quarks, los avances en las investigaciones sobre la estructura pentaquark y sus implicaciones en la ciencia y la tecnología. |  |  | X |
| CN.F.5.5.11. | Indagar los hallazgos experimentales de partículas semejantes al electrón y la necesidad de plantear la existencia de tres variedades de neutrinos (tipo electrón, tipo muon y tipo tauón), y explicar sus características reconociendo que aún no se conoce exactamente el verdadero valor de la masa. |  |  | X |
| CN.F.5.5. | Explicar el efecto de las fuerzas electromagnética, nuclear fuerte y la débil a partir de las partículas llamadas —cuantos del campo de fuerza”, y que todas estas partículas poseen espín entero y por ello son bosones. |  |  | X |
| CN.F.5.5.13. | Explicar que en el modelo estándar todas las partículas y fuerzas se describen por medio de campos (de la partícula o fuerza) cuantizados y que sus “cuantos” no tienen masa, y relacionar la obtención de la masa con el campo de Higgs. |  |  | X |
| CN.F.5.5.14. | Discutir sobre el modelo estándar y reconocer que explica todo lo que se observa hasta ahora en el Universo, excluyendo a la | gravedad, la materia oscura y la energía oscura. |  |  | X |
| CN.F.5.5.15. | Discutir sobre las características de la materia oscura y la energía oscura que constituyen el mayor porcentaje de la materia y energía presentes en el Universo, en función de determinar que todavía no se conoce su naturaleza pero sí sus efectos. |  |  | X |
| **Bloque curricular 6 Física en acción** | |  |  |  |
| FÍSICA Y LAS ACTIVIDADES DIARIAS | |  |  |  |
| CN.F.5.6.1. | Explicar las aplicaciones de la trasmisión de energía e información en ondas en los equipos de uso diario, comunicación, información, entretenimiento, aplicaciones médicas y de seguridad. |  |  | X |
| CN.F.5.6.2. | Ejemplificar, dentro de las actividades humanas, los avances de la mecatrónica al servicio de la sociedad, que han facilitado las labores humanas con la finalidad de proponer alguna creación propia. |  |  | X |
| CN.F.5.6.3. | Establecer semejanzas y diferencias entre el movimiento de la Luna y de los satélites artificiales alrededor de la Tierra, mediante el uso de simuladores |  |  | X |
| CN.F.5.6.4. | Analizar la incidencia del electromagnetismo, la mecánica cuántica y la nanotecnología en las necesidades de la sociedad contemporánea. |  |  | X |
| CN.F.5.6.5 | Analizar los efectos que tiene la tecnología en la revolución de las industrias, con el fin de concienciar que el uso indebido del conocimiento y en especial que la aplicación de leyes físicas genera perjuicios a la sociedad. |  |  | X |

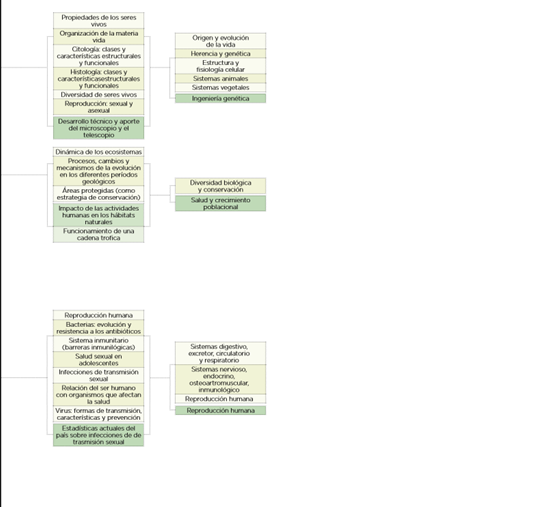
Química:

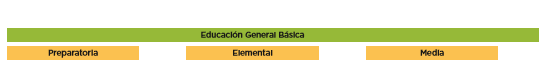
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1ero | 2do | 3ero |
| Bloque curricular 1 El mundo de la Química | | | |
| CN.Q.5.1.1. Analizar y clasificar las propiedades de los gases que se generan en la industria y aquellos que son más comunes en la vida y que inciden en la salud y el ambiente. |  | x |  |
| CN.Q.5.1.2. Examinar las leyes que rigen el comportamiento de los gases desde el análisis experimental y la interpretación de resultados, para reconocer los procesos físicos que ocurren en la cotidianidad. |  | x |  |
| CN.Q.5.1.3. Observar y comparar la teoría de Bohr con las teorías atómicas de Demócrito, Dalton, Thompson y Rutherford. | x |  |  |
| CN.Q.5.1.4. Deducir y comunicar que la teoría de Bohr del átomo de hidrógeno explica la estructura lineal de los espectros de los elementos químicos, partiendo de la observación, comparación y aplicación de los espectros de absorción y emisión con información obtenida a partir de las TIC. | x |  |  |
| CN.Q.5.1.5. Observar y aplicar el modelo mecánico-cuántico de la materia en la estructuración de la configuración electrónica de los átomos considerando la dualidad del electrón, los números cuánticos, los tipos de orbitales y la regla de Hund. | x |  |  |
| CN.Q.5.1.6. Relacionar la estructura electrónica de los átomos con la posición en la tabla periódica, para deducir las propiedades químicas de los elementos. | x |  |  |
| CN.Q.5.1.7. Comprobar y experimentar con base en prácticas de laboratorio y revisiones bibliográficas la variación periódica de las propiedades físicas y químicas de los elementos químicos en dependencia de la estructura electrónica de sus átomos. | x |  |  |
| CN.Q.5.1.8. Deducir y explicar la unión de átomos por su tendencia a donar, recibir o compartir electrones para alcanzar la estabilidad del gas noble más cercano, según la teoría de Kössel y Lewis. 311 Bachillerato General Unificado QUÍMICA | x |  |  |
| CN.Q.5.1.9. Observar y clasificar el tipo de enlaces químicos y su fuerza partiendo del análisis de la relación existente entre la capacidad de transferir y compartir electrones y la configuración electrónica, con base en los valores de la electronegatividad. | x |  |  |
| CN.Q.5.1.10. Deducir y explicar las propiedades físicas de compuestos iónicos y covalentes desde el análisis de su estructura y el tipo de enlace que une a los átomos, así como de la comparación de las propiedades de sustancias comúnmente conocidas. | x |  |  |
| CN.Q.5.1.11. Establecer y diferenciar las fuerzas intermoleculares partiendo de la descripción del puente de hidrógeno, fuerzas de London y de Van der Walls, y dipolo-dipolo. | x |  |  |
| CN.Q.5.1.12. Deducir y predecir la posibilidad de formación de compuestos químicos, con base en el estado natural de los elementos, su estructura electrónica y su ubicación en la tabla periódica. | x |  |  |
| CN.Q.5.1.13. Interpretar las reacciones químicas como la reorganización y recombinación de los átomos con transferencia de energía, mediante la observación y cuantificación de átomos que participan en los reactivos y en los productos. | x |  |  |
| CN.Q.5.1.14. Comparar los tipos de reacciones químicas: combinación, descomposición, desplazamiento, exotérmicas y endotérmicas, partiendo de la experimentación, análisis e interpretación de los datos registrados y la complementación de información bibliográfica y procedente de las TIC. |  |  | x |
| CN.Q.5.1.15. Explicar que el carbono es un átomo excepcional, desde la observación y comparación de las propiedades de algunas de sus variedades alotrópicas y el análisis de las fórmulas de algunos compuestos. |  |  | x |
| CN.Q.5.1.16. Relacionar la estructura del átomo de carbono con su capacidad de formar enlaces de carbono-carbono, con la observación y descripción de modelos moleculares. |  |  | x |
| CN.Q.5.1.17. Examinar y clasificar la composición de las moléculas orgánicas, las propiedades generales de los compuestos orgánicos y su diversidad, expresadas en fórmulas que indican la clase de átomos que las conforman, la cantidad de cada uno de ellos, los tipos de enlaces que los unen e incluso la estructura de las moléculas. BGU 312 |  |  | x |
| CN.Q.5.1.18. Categorizar y clasificar a los hidrocarburos por su composición, su estructura, el tipo de enlace que une a los átomos de carbono y el análisis de sus propiedades físicas y su comportamiento químico |  |  | x |
| N.Q.5.1.19. Clasificar, formular y nominar a los hidrocarburos alifáticos partiendo del análisis del número de carbonos, tipo y número de enlaces que están presentes en la cadena carbonada. |  |  | x |
| CN.Q.5.1.20. Examinar y clasificar a los alcanos, alquenos y alquinos por su estructura molecular, sus propiedades físicas y químicas en algunos productos de uso cotidiano (gas doméstico, kerosene, espelmas, eteno, acetileno). |  |  | x |
| CN.Q.5.1.21. Explicar e interpretar la estructura de los compuestos aromáticos, particularmente del benceno, desde el análisis de su estructura molecular, propiedades físicas y comportamiento químico. |  |  | x |
| CN.Q.5.1.22. Clasificar y analizar las series homólogas, desde la estructura de los compuestos orgánicos, por el tipo de grupo funcional que posee y sus propiedades particulares. |  |  | x |
| CN.Q.5.1.23. Comparar las propiedades físicas y químicas de los compuestos oxigenados: alcoholes, aldehídos, ácidos, cetonas y éteres, mediante el análisis de sus grupos funcionales, usando las TIC. |  |  | x |
| CN.Q.5.1.24. Interpretar y analizar las reacciones de oxidación y reducción como la transferencia de electrones que experimentan los elementos. |  |  | x |
| CN.Q.5.1.25. Deducir el número o índice de oxidación de cada elemento que forma parte del compuesto químico e interpretar las reglas establecidas para determinar el número de oxidación. |  |  | x |
| CN.Q.5.1.26. Aplicar y experimentar diferentes métodos de igualación de ecuaciones tomando en cuenta el cumplimiento de la ley de la conservación de la masa y la energía, así como las reglas de número de oxidación en la igualación de las ecuaciones de óxido-reducción. |  |  |  |
| CN.Q.5.1.27. Examinar la diferente actividad de los metales, mediante la observación e interpretación de los fenómenos que se producen en la experimentación con agua y ácidos diluidos. 313 Bachillerato General Unificado QUÍMICA |  | x |  |
| CN.Q.5.1.28. Determinar y comparar la velocidad de las reacciones químicas mediante la variación de factores como la concentración de uno de los reactivos, el incremento de temperatura y el uso de algún catalizador, para deducir su importancia. |  | x |  |
| CN.Q.5.1.29. Comparar y examinar las reacciones reversibles e irreversibles en función del equilibrio químico y la diferenciación del tipo de electrolitos que constituyen los compuestos químicos reaccionantes y los productos. |  | x |  |
| Bloque curricular 2 La Química y su lenguaje | | | |
| CN.Q.2.1. Analizar y clasificar los compuestos químicos binarios que tienen posibilidad de formarse entre dos elementos de acuerdo a su ubicación en la tabla periódica, su estructura electrónica y sus posibles grados de oxidación para deducir las fórmulas que los representan. | x |  |  |
| CN.Q.5.2.2. Comparar y examinar los valores de valencia y número de oxidación, partiendo del análisis de la electronegatividad, del tipo de enlace intramolecular y de las representaciones de Lewis de los compuestos químicos. | x |  |  |
| CN.Q.5.2.3. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los óxidos, así como el método a seguir para su obtención (vía directa o indirecta) mediante la identificación del estado natural de los elementos a combinar y la estructura electrónica de los mismos. | x |  |  |
| CN.Q.5.2.4. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los hidróxidos, diferenciar los métodos de obtención de los hidróxidos de los metales alcalinos del resto de metales e identificar la función de estos compuestos según la teoría de Brönsted-Lowry. | x |  |  |
| CN.Q.5.2.5. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los ácidos: hidrácidos y oxácidos, e identificar la función de estos compuestos según la teoría de Brönsted-Lowry. BGU 314 | x |  |  |
| CN.Q.5.2.6. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de las sales, identificar claramente si provienen de un ácido oxácido o un hidrácido y utilizar correctamente los aniones simples o complejos, reconociendo la estabilidad de estos en la formación de distintas sales. | x |  |  |
| CN.Q.5.2.7. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los hidruros, diferenciar los metálicos de los no metá- licos y estos últimos de los ácidos hidrácidos, resaltando las diferentes propiedades. | x |  |  |
| CN.Q.5.2.8. Deducir y comunicar que las ecuaciones químicas son las representaciones escritas de las reacciones que expresan todos los fenómenos y transformaciones que se producen. |  | x |  |
| CN.Q.5.2.9. Experimentar y deducir el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia: leyes ponderales y de la conservación de la materia que rigen la formación de compuestos químicos. |  | x |  |
| CN.Q.5.2.10. Calcular y establecer la masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica de sus componentes, para evidenciar que estas medidas son inmanejables en la práctica y que por tanto es necesario usar unidades de medida mayores, como el mol. |  | x |  |
| CN.Q.5.2.11. Utilizar el número de Avogadro en la determinación de la masa molar de varios elementos y compuestos químicos y establecer la diferencia con la masa de un átomo y una molécula. |  | x |  |
| CN.Q.5.2.12. Examinar y clasificar la composición porcentual de los compuestos químicos basándose en sus relaciones moleculares. |  | x |  |
| CN.Q.5.2.13. Examinar y aplicar el método más apropiado para balancear las ecuaciones químicas basándose en la escritura correcta de las fórmulas químicas y el conocimiento del rol que desempe- ñan los coeficientes y subíndices, para utilizarlos o modificarlos correctamente. |  |  | x |
| CN.Q.5.2.14. Establecer y examinar el comportamiento de los grupos funcionales en los compuestos orgánicos como parte de la molé- cula, que determina la reactividad y las propiedades químicas de los compuestos. |  |  | x |
| CN.Q.5.2.15. Diferenciar las fórmulas empíricas, moleculares, semidesarrolladas y desarrolladas y explicar la importancia de su uso en cada caso. 315 Bachillerato General Unificado QUÍMICA |  | x |  |
| CN.Q.5.2.16. Analizar y aplicar los principios en los que se basa la nomenclatura de los compuestos orgánicos en algunas sustancias de uso cotidiano con sus nombres comerciales. |  |  | x |
| CN.Q.5.2.17. Establecer y analizar las diferentes clases de isomería resaltando sus principales características y explicando la actividad de los isómeros, mediante la interpretación de imágenes, ejemplos típicos y lecturas científicas. |  |  | x |
| Bloque curricular 3 Química en acción | | |  |
| CN.Q.5.3.1. Examinar y clasificar las características de los distintos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partículas de la fase dispersa. |  |  | x |
| CN.Q.5.3.2. Comparar y analizar disoluciones de diferente concentración mediante la elaboración de soluciones de uso común. |  | x |  |
| CN.Q.5.3.3. Determinar y examinar la importancia de las reacciones ácido-base en la vida cotidiana. |  | x |  |
| CN.Q.5.3.4. Analizar y deducir a partir de la comprensión del significado de la acidez, la forma de su determinación y su importancia en diferentes ámbitos de la vida, como la aplicación de los antiácidos y el balance del pH estomacal, en la industria y en la agricultura, con ayuda de las TIC. |  | x |  |
| CN.Q.5.3.5. Deducir y comunicar la importancia del pH a través de la medición de este parámetro en varias soluciones de uso diario. |  | x |  |
| CN.Q.5.3.6. Diseñar y experimentar el proceso de desalinización en el hogar o en la comunidad como estrategia para la obtención de agua dulce. | x |  |  |
| CN.Q.5.3.7. Explicar y examinar el origen, la composición e importancia del petróleo, no solo como fuente de energía, sino como materia prima para la elaboración de una gran cantidad de productos, a partir del uso de las TIC. BGU 316 |  |  | x |
| CN.Q.5.3.8. . Investigar y comunicar la importancia de los polímeros artificiales en sustitución de productos naturales en la industria y su aplicabilidad en la vida cotidiana, así como sus efectos negativos partiendo de la investigación en diferentes fuentes |  |  | x |
| CN.Q.5.3.9. Examinar y explicar los símbolos que indican la presencia de los compuestos aromáticos y aplicar las medidas de seguridad recomendadas para su manejo. |  |  | x |
| CN.Q.5.3.10. Examinar y explicar la importancia de los alcoholes, aldehí- dos, cetonas y éteres en la industria, en la medicina y la vida diaria (solventes como la acetona, el alcohol, algunos éteres como antiséptico en quirófanos), así como el peligro de su empleo no apropiado (incidencia del alcohol en la química cerebral, muerte por ingestión del alcohol metílico). |  |  | x |
| CN.Q.5.3.11. Examinar y comunicar la importancia de los ácidos carboxílicos grasos y ésteres, de las amidas y aminas, de los glúcidos, lípidos, proteínas y aminoácidos para el ser humano en la vida diaria, en la industria y en la medicina, así como las alteraciones que puede causar la deficiencia o exceso de su consumo, por ejemplo de las anfetaminas, para valorar la trascendencia de una dieta diaria balanceada, mediante el uso de las TIC. |  |  | x |
| CN.Q.5.3.12. Establecer y comunicar los factores que inciden en la velocidad de la corrosión y sus efectos, para adoptar métodos de prevención. |  | x |  |
| CN.Q.5.3.13. Examinar y comunicar los contaminantes y los efectos que producen en el entorno natural y la salud humana basándose en su toxicidad y su permanencia en el ambiente; y difundir el uso de prácticas ambientalmente amigables que se pueden utilizar en la vida diaria. |  |  | x |
| CN.Q.5.3.14. Examinar y explicar la utilidad de algunos biomateriales para mejorar la calidad de vida de los seres humanos. |  |  | x |

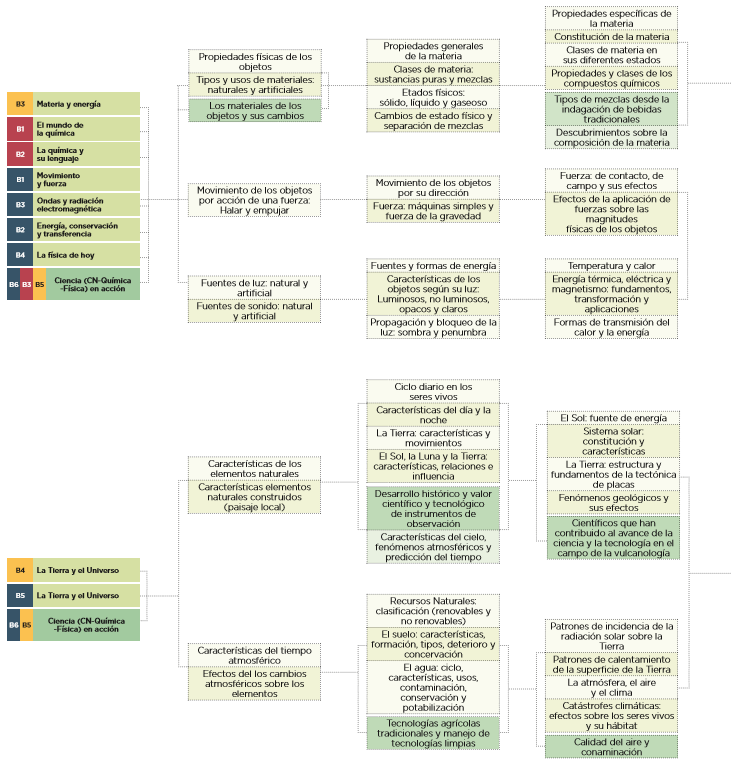
2.1.5 .Mapa de contenidos:

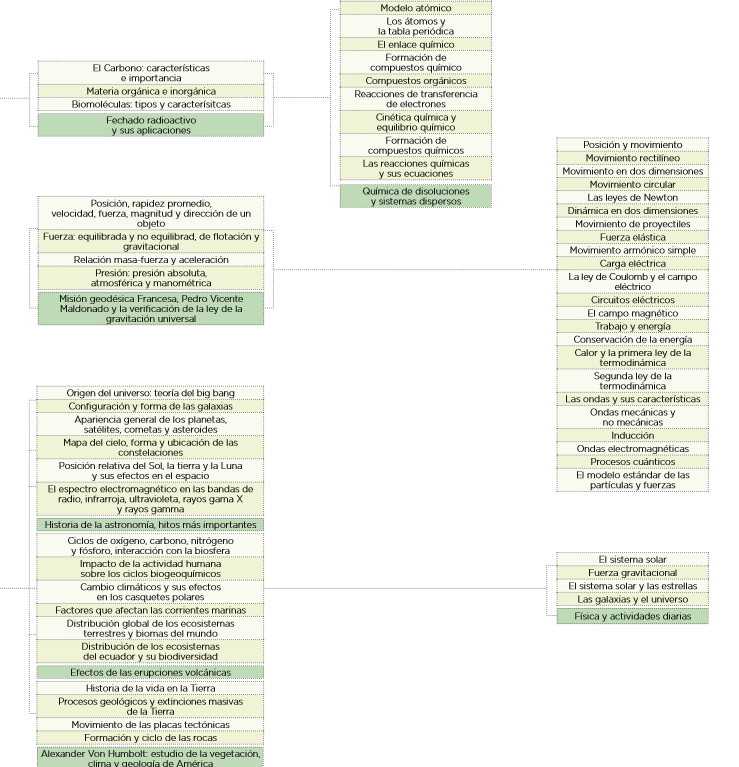












**3.- Metodología-**

El área de Ciencias Naturales en pos de contribuir al proceso de construcción del PCI cuya meta es formar un modelo de estudiante que la sociedad necesita, pretende poner en marcha una propuesta de trabajo en el aula, focalizada en aprendizajes imprescindibles y deseables procurando la generación de situaciones de enseñanza y aprendizaje adecuados y en concordancia con el contexto institucional, en donde los estudiantes tengan la oportunidad de plantearse interrogantes ajustadas al proceso de aprendizaje, y relacionarlas con los contenidos de ciencias que se enseñarán, por ejemplo: ¿Cómo influyen las condiciones de un ambiente en las características de las plantas? ¿Cómo afectan las variaciones de temperatura a los seres vivos?, etc. Y, de esta manera logren alcanzar resultados explicativos acerca de esas interrogantes, apoyados lógicamente en diseños experimentales sencillos y/o construyendo modelos o replicas basados en la realidad.

**3.1 Método Científico**

Para desarrollar estas habilidades de carácter cognitivo, las Ciencias Naturales se apoyan en una serie de etapas que conllevan al aprendizaje basado en el razonamiento lógico, es decir, se trabaja en la mayor parte del proceso educativo con el “*uso del Método Científico*” que permite validar o descartar una teoría científica gracias a un ordenamiento sistematizado de sus correspondientes etapas que contribuyen a resolver problemas o acontecimientos que se evidencian en la vida cotidiana.

Estas etapas se describen a continuación:

**1.- Observación.-** Esta etapa se lleva a cabo de dos maneras. Puede ser Observación Directa cuando el observador pone en juego todos sus sentidos (vista, tacto, olfato, gusto, oído) al contacto con los fenómenos de la naturaleza, y, puede ser observación indirecta cuando utiliza diversos instrumentos para tener conexión con los acontecimientos naturales. Luego registra mentalmente algunas características para interrogarse sobre las causas que generan tal fenómeno.

**2.- Planteamiento de un Problema**.- Se refiere a manifestar el fenómeno observado a través de una pregunta. La formulación correcta del fenómeno asegura el éxito de la investigación.

Por ejemplo: Cuando se pone al fuego agua y arroz, después de unos minutos, se observa que el agua desaparece y el arroz se ha ablandado. Entonces se origina una interrogante que se plantea de la siguiente manera: ¿Qué fue lo que ocurrió?, ¿Qué fenómeno se produjo?, etc.

**3.- Recopilación de Información o Datos**.- Se procede a recolectar toda la información que sea posible respecto al fenómeno observado (cocción del arroz). En este caso es necesario acudir a fuentes de consulta para indagar el efecto del calor en los cuerpos, las propiedades del agua, las características de los alimentos.

**4.- Formulación de Hipótesis**.- Luego de analizar cada una de las preguntas formuladas y con base a las posibles respuestas, se enuncia cuál de ellas sería la respuesta más acertada. Esta respuesta se la denomina Hipótesis, la que se convertirá en el fundamento principal para las comprobaciones experimentales.

En el ejemplo expuesto las hipótesis posibles de ser comprobadas serian: El calor permite la dilatación de los cuerpos. El agua tiene la propiedad de ser un disolvente universal.

**5.- Experimentación**.- Cuando la hipótesis está bien formulada, es necesario comprobarla experimentalmente de todas las formas posibles acercándose a la condición natural donde se produjo el fenómeno. En esta fase experimental es conveniente tener a la mano todos los recursos que pueden emplearse, las posibilidades que puedan influir al obtener el resultado, los materiales para realizar los experimentos, disponer del tiempo necesario, las mediciones correctas y los registros de datos anotados debidamente para los resultados respectivos.

**6.- Conclusión.-** Una vez que se ha obtenido los registros de las etapas anteriores (observación, registro de datos, registro de mediciones); estos deben estar descritos en gráficos y tablas para poder extraer conclusiones siempre y cuando la etapa de la experimentación sea repetida en reiteradas ocasiones, proceso que permite que las conclusiones tengan validez o no.

**7.- Teoría**.**-** Se considera como teoría a un resultado verdadero y verificado por medio de la experimentación para un determinado lugar y un tiempo prudencial y esta se convierte en Ley cuando ese resultado se comprueba como verdadero todo el tiempo y para todo lugar.

Por ejemplo: Con toda acción ocurre siempre una reacción igual y contraria: quiere decir que las acciones mutuas de dos cuerpos siempre son iguales y dirigidas en sentido opuesto.

Para Subniveles inferiores se ha propuesto las metodologías:

**3.2 Método experiencial**

El Aprendizaje Experiencial es una poderosa metodología basada en el constructivismo, que es utilizada de manera consciente, planificada y dirigida para ser utilizada como un sistema formativo adaptable a los diversos estilos de aprendizaje.

Llevada la metodología a la práctica, nos permite orientarla a la formación y transformación de las personas como individuos en relación con sus competencias, su liderazgo, capacidad de toma de decisiones, así como desde el punto de vista en la inter-relación con otros individuos, en la convivencia armónica con la naturaleza, y en la conformación de equipos de trabajo de alto rendimiento, en la concienciación de la seguridad y salud, así como el fortalecimiento de sus valores y de su cultura.

**3.3 Método experimental**

En las etapas por las que transcurre el proceso dialéctico del conocimiento, se sitúa clara y precisamente el punto de partida para llegar al “pensamiento abstracto” y comprobar el conocimiento asimilado en la práctica.

La contemplación viva es la percepción del objeto del conocimiento que obtiene el sujeto (el alumno) en su relación directa con aquel, y está relación directa se manifiesta a través de la práctica, de la actividad del *“sujeto sobre el objeto”*.

Ante estas reflexiones, se admite generalizar, que en el proceso de enseñanza, el maestro debe poner al alumno en contacto con el objeto de estudio. La principal fuente de conocimientos y habilidades, está en los propios objetos, fenómenos y procesos de la naturaleza; ellos proporcionan un nivel de conocimiento empírico, porque este depende de las sensaciones, percepciones y representaciones que se logran captar y formar a través de la práctica, de la observación o el experimento.

**4.-** **Evaluación**

Para que la evaluación sea realmente formativa en el sentido de ser vehículo para el aprendizaje y el mejoramiento de la calidad educativa, esta debe ser manifiesta, confidencial y negociada con resultados compartidos y tender siempre a la autoevaluación (Elola, N. 2000). Al interior del área de Ciencias Naturales se aplican estrategias innovadoras como:

* Diálogo de saberes, cuando se trabaja en equipo, se evidencian los aportes generados a través de diálogos permanentes y muy bien argumentados.
* Expresión libre basada en los conocimientos previos que tiene de su entorno social y ambiental, libertad de acción, de modo que el estudiante sea el propio ejecutor de su aprendizaje.
* Autoformación, es una de las estrategias articuladas con el diálogo de saberes, pues permite al estudiante desarrollar al máximo sus potencialidades intelectuales con la finalidad de ampliar sus conocimientos y aportar a su equipo.

Entre los instrumentos de evaluación que permiten al docente conocer los resultados de aprendizajes de los estudiantes en el área hemos escogido cuatro principales que pueden tener algunas derivadas como son: Lecciones, tareas, trabajos individuales y trabajos grupales. Las derivadas constan de: Practicas e informes de laboratorios, organizadores gráficos, ensayos, controles de lectura y maquetas.

Con estas directrices se presenta los criterios de evaluación del área:

**4.1. Criterios Generales de Evaluación RLOEI Art.205**

**LOEI Art.8 de las obligaciones de los estudiantes**

|  |  |
| --- | --- |
| **CATEGORÍA**  **TAREAS:** TRABAJO AUTÓNOMO EN CASA | |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| **1.- PRESENTACIÓN** | **(1 punto)** |
| * Limpieza y orden. | 0.25 |
| * Datos informativos completos. | 0.25 |
| * Escritura legible-ortografía (a mano) y /o acorde a las especificaciones del docente EGB y BGU (a computadora). | 0.25 |
| * Firma del representante EGB (Art. 13 LOE de las obligaciones de los padres). NO APLICA A BGU | 0.25 |
| * Escritura legible-ortografía, a mano y /o computadora. Incluye fuentes de consulta. | 0.5 |
| **2.- TAREA COMPLETA** | **(1 punto)** |
| * Sigue las instrucciones del docente | 1 |
| **3.-CONTENIDO CIENTÍFICO** | **(8 puntos)** |
| * Desarrolla la activad pertinente a la destreza que evalúa y utiliza un correcto lenguaje científico (EGB y BGU). | 5 |
| * Demuestra habilidades de pensamiento lógico y crítico. | 3 |
| * Total | 10 |

|  |  |
| --- | --- |
| **CATEGORÍA**  **TRABAJO INDIVIDUAL:** TRABAJO SUPERVISADO POR EL DOCENTE EN CLASE | |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| **1.- PRESENTACIÓN** | **(1 punto)** |
| * Limpieza y orden. | 0.25 |
| * Datos informativos completos. | 0.25 |
| * Escritura legible. | 0.25 |
| * Presenta el material solicitado. | 0.25 |
| **2.- TAREA COMPLETA** | **(3 puntos)** |
| * Sigue las instrucciones del docente. | 1 |
| * Entrega el trabajo completo. | 2 |
| **4.-CONTENIDO CIENTÍFICO** | **(6 puntos)** |
| * Desarrolla la actividad pertinente a la destreza que evalúa. | 2 |
| * Demuestra aportes significativos y acordes a la destreza. | 2 |
| * Demuestra habilidades de pensamiento lógico crítico y creativo. | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| **CATEGORÍA**  **TRABAJO GRUPAL:** TRABAJO COOPERATIVO SUPERVISADO POR EL DOCENTE EN CLASE | |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| **1.- ORGANIZACIÓN DEL GRUPO** | **(1 punto)** |
| * Administración y liderazgo. | 0.25 |
| * Coordinación adecuada de los integrantes del grupo. | 0.25 |
| * Demuestra organización. | 0.25 |
| * Presenta el material solicitado. | 0.25 |
| **2.- TRABAJO COOPERATIVO** | **(3 puntos)** |
| * Cada estudiante aporta con ideas, materiales o iniciativas para lograr los aprendizajes del grupo. | 1 |
| * Desarrollan con responsabilidad las actividades solicitadas al grupo. | 1 |
| * Participa activamente en la tarea para el éxito del trabajo grupal. | 1 |
| **3.-CONTENIDO CIENTÍFICO** | **(6 puntos)** |
| * Desarrolla la activad pertinente a la destreza que evalúa. | 1 |
| * Demuestra aportes significativos y acordes a la destreza. | 1 |
| * Demuestra creatividad, originalidad en los productos que elabora. | 2 |
| * Demuestra habilidades de pensamiento lógico crítico y creativo. | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| **CATEGORÍA**  **LECCIÓN ORAL** | |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| **1.- EXPOSICIÓN** | **(1 punto)** |
| * Responde de forma clara y precisa a las preguntas que se le hacen. | 0.5 |
| * Utiliza una expresión formal y respetuosa ante el profesor y el público. | 0.5 |
| **2.- PREPARACIÓN PREVIA** | **(2 puntos)** |
| * Evidencia preparación, estudio y repaso para enfrentar la lección. | 1 |
| * Desarrolla los contenidos con eficiencia y soltura ante la clase. | 1 |
| **3.- CONTENIDO CIENTÍFICO** | **(7 puntos)** |
| * Aporta con nuevas ideas, enriquece el tema de la lección. | 1 |
| * Demuestra adquisición de la destreza que se evalúa mediante la lección. | 2 |
| * Explica, argumenta, defiende las ideas (Más allá de memorizar los contenidos). | 2 |
| * Demuestra habilidades de pensamiento lógico crítico y creativo. | 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| **CATEGORÍA**  **LECCIÓN ESCRITA** | |
| **CRITERIO** | **PUNTAJE** |
| **1.- PRESENTACIÓN** | **(1 punto)** |
| * Datos informativos. | 1 |
| **2.- CONTENIDO CIENTÍFICO** | **(9 puntos)** |
| * Preguntas de Base estructurada (V o F, completamiento, jerarquización, relación, opción múltiple). | 3 |
| * Preguntas de desarrollo (problemas, ejercicios y análisis). | 6 |

**5. Acompañamiento pedagógico.**

El esquema que plantea el área de Ciencias Naturales para realizar el acompañamiento pedagógico a los docentes se basa en dos aspectos:

**5.1. Seguimiento y Monitoreo**

El proceso de seguimiento y monitoreo como parte del acompañamiento pedagógico contempla las siguientes etapas:

* Observación en el aula, la cual consiste en recabar evidencias del trabajo docente relacionada con: la planificación, inicio, desarrollo y cierre de la clase, a partir del acompañamiento que se realice de manera planificada con la finalidad de reconocer y plantear las necesidades del maestro y maestra con relación al apoyo pedagógico que requiere con la finalidad de promover un mejor desempeño.
* El registro de datos observados.-Para este registro se sugiere la elaboración de una rúbrica que contenga criterios específicos de la cual se obtenga información relevante que aporte al análisis de la labor docente en el aula, y en el caso del área de Ciencias Naturales, su desempeño en el laboratorio.
* Reflexión conjunta.-Es necesario plantear un momento de diálogo entre el docente acompañante y el docente acompañado para establecer las fortalezas, las dificultades y las expectativas definidas con base a la observación realizada, así como alcanzar un resultado positivo a través del autoanálisis, la autoevaluación y lograr un mejor desempeño docente.
* Retroalimentación.-En esta etapa es imprescindible que el docente que acompaña este proceso emita aportes que promuevan redirigir de manera conjunta las estrategias de enseñanza y aprendizaje aplicadas por él y la docente en el aula. Con ello se identifican los aspectos logrados y aquellos que se pueden mejorar, para lo cual el docente que guía el acompañamiento considerará para la retroalimentación el saber cómo, dónde y hacia dónde deben guiarse los esfuerzos del acompañamiento en el aula, lo cual permitirá establecer qué se espera del docente acompañado, qué es lo que tienen que aprender, por qué y para qué basados en criterios de autoevaluación y coevaluación.
* Planificación de la nueva práctica, la cual parte de los insumos registrados con anterioridad por el o la docente acompañante. En esta etapa se planifican las estrategias que se llevarán a cabo para mejorar el proceso de enseñanza. Además se incorporará los aspectos técnicos y metodológicos que contribuyen a mejorar el desempeño profesional del docente acompañado.
* Ejecución de la nueva práctica pedagógica, en la cual los docentes con todos los insumos proporcionados por el docente acompañante y los productos obtenidos de su autoevaluación desarrollan una nueva práctica en la que se interroga, revisa e innova los métodos y estrategias incluidas en su planificación.

Concluido el primer momento del acompañamiento en el aula, el docente acompañante realiza el seguimiento y valoración del proceso realizado, para de forma secuencial y gradual, desarrollar el refuerzo pedagógico que parte de la observación de la práctica mejorada.

**5.2 Refuerzo del acompañamiento**

* Observación en el aula de la práctica mejorada.
* Reflexión conjunta y compromisos, los cuales permiten establecer compromisos de mejora y actualización para el desempeño docente. Este momento concluye con la realización de un taller de intercambio de experiencias a nivel de circuito.
* Refuerzo pedagógico.
* Valoración de la práctica.
* Taller a nivel de circuito para intercambio de experiencias, en los que participan todos los docentes del área acompañados de una misma información y aprendizajes que se pueden compartir con maestros y maestras de otras esferas geográficas.

**6. Acción Tutorial**

Para describir las acciones que debe realizar un docente tutor en favor de la superación del desarrollo académico del estudiante, es necesario partir de una definición precisa de tutoría.

De acuerdo con el criterio emitido por Campillo Meseguer y Torres Sáez (S/F) la tutoría es “Una labor pedagógica, encaminada a la tutela, acompañamiento y seguimiento del alumnado con la intención de que el proceso educativo de cada alumno se oriente hacia su formación integral”

De esto se desprende que la acción tutorial se convierte en una función ligada íntimamente al trabajo de los docentes que tengan el perfil adecuado para cumplir con el cargo de tutor.

La característica principal de la acción tutorial es brindar a los estudiantes por medio del acompañamiento pedagógico, afectivo, y de interés, las alternativas para superar los problemas de rendimiento académico y de orden comportamental.

Por tratarse de una labor permanente que requiere de empoderamiento y que conlleva múltiples responsabilidades y conocimientos, es necesario seleccionar al docente para que cumpla con ética profesional el rol asignado.

Para complementar lo expuesto se ha tomado como referente lo señalado por Castillo Arredondo, Torres González, & Polanco González (2009). Un tutor debe reunir las siguientes características: “*autenticidad, madurez emocional, buen carácter y sano sentido de la vida, comprensión de sí mismo, capacidad empática, inteligencia y rapidez mental, cultural y social, estabilidad emocional, confianza inteligente en los demás, inquietud cultural y amplios intereses, liderazgo*”

Con la finalidad de que la tutoría se vincule con las necesidades que los estudiantes tienen con relación a los problemas de reprobación, deserción escolar, bajos índices de eficiencia educativa, el área de Ciencias Naturales en su contexto plantea lineamientos de acción tutorial encaminados a fomentar valores éticos de: calidad humana, sentido de responsabilidad y auto direccionamiento en el aprendizaje, con el propósito de que el grupo de docentes del área (designados como tutores) ejecuten acciones que favorezcan el desarrollo integral de los estudiantes de manera personal y/o grupal.

Esto se logra mediante el trabajo colaborativo de entes responsables del plantel, (docentes, DECE, madres/ padres de familia, y estudiantes), pues, es una acción que debe estar sujeta a una planificación y organización institucional en donde cada integrante cumpla con efectividad y compromiso su función.

Entre las estrategias metodológicas que el área de Ciencias Naturales propone para el docente o docentes que ejercen la acción tutorial están:

Diseñar planes de trabajo basados en proyectos e investigaciones orientados al desarrollo de habilidades tomando como referente investigativo el entorno ambiental, trabajo de campo, análisis experimental, etc.

- Utilizar en el salón de clases materiales apropiados para el desarrollo de los aprendizajes.

- Contextualizar los contenidos planificados a la vida cotidiana de los estudiantes y a su realidad social en la que se desenvuelven.

- Llevar a la práctica procesos de enseñanza aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.

- Comunicar ideas y conceptos con claridad y eficacia en los diferentes ambientes de aprendizaje y ofrecer ejemplos pertinentes a la vida de los estudiantes.

- Brindar soluciones creativas ante contingencias, tomando en consideración su contexto institucional, utilizando recursos y materiales disponibles.

- Promover el desarrollo de los estudiantes mediante el aprendizaje, en el marco de sus aspiraciones, necesidades y en relación a sus circunstancias socioculturales.

- Promover en los estudiantes el hábito de consulta de fuentes de investigación, proveyéndole de bibliografía relevante.

- Orientar el uso adecuado de las TIC en aplicaciones didácticas, de tal manera que sirvan para distintos ambientes de aprendizaje.

- Evaluar los procesos de enseñanza aprendizaje con un enfoque formativo.

- Dar seguimiento al proceso de aprendizaje y al desarrollo académico de los estudiantes.

- Comunicar sus observaciones a los estudiantes de manera constructiva, consciente y sugerir alternativas para su superación.

- Fomentar la autoevaluación y coevaluación entre pares académicos y entre los estudiantes para afianzar los procesos de enseñanza aprendizaje.

- Construir ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.

- Favorecer entre los estudiantes el deseo de aprender, proporcionándoles herramientas para avanzar en sus procesos de construcción del conocimiento (contenido, destreza con criterios de desempeño, estrategias metodológicas, recursos, evaluación).

- Promover el pensamiento crítico, reflexivo y creativo a partir de los contenidos educativos establecidos.

- Motivar a los estudiantes de forma individual y grupal, así como producir expectativas de superación y desarrollo (diálogos permanentes).

- Fomentar el gusto por la lectura, por la expresión oral y escrita.

- Propiciar la utilización de la tecnología de la información y la comunicación por parte de los estudiantes para obtener, procesar e interpretar información, así como el deseo de expresar sus propias ideas.

- Contribuir a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.

- Practicar y promover el respeto a la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.

- Favorecer el diálogo como mecanismo para la resolución de conflictos personales e interpersonales entre los estudiantes.

- Estimular la participación de los estudiantes en la definición de normas de trabajo y convivencia.

**7. Planificación Curricular……….**

Siguiendo el reglamento del ministerio en cuanto a planificaciones anuales los profesores del área de Ciencias Naturales presentamos los siguientes planes por subnivel y con la concreción de destrezas propuestas anteriormente.

**7.1. Subnivel Elemental**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | **UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA SALLE-CONOCOTO**  **“Una llamada, muchas voces”** | | | | | | | | | | | | | **AÑO LECTIVO**  **2016 - 2017** | | |
| **PLAN CURRICULAR ANUAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. DATOS INFORMATIVOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Área:** | | | *Ciencias Naturales* | | | | | | | | | | | **Asignatura:** | | | Ciencias Naturales | | | |
| **Docente(s):** | | | *Lic. Haydeé Cárdenas. Lic. Verónica Barriga. Lic. Marisol Zapata.* | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Grado/curso:** | | | Segundo | | | | | | | | **Nivel Educativo:** | | | | | (2) Elemental | | | | |
| **2. TIEMPO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Carga horaria semanal** | | **No. Semanas de trabajo** | | | | **Evaluación del aprendizaje e imprevistos** | | | | | | **Total de semanas clases** | | | | | | | **Total de periodos** | |
| **3** | | **40** | | | | **8** | | | | | | 32 | | | | | | | **96** | |
| **3. OBJETIVOS** **GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivos del área:** | | | | | | | | | **Objetivos del grado/curso** | | | | | | | | | | | |
| **OG.CN.1.** Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.  **OG.CN.2.** Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.  **OG.CN.3.** Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.  **OG.CN.4.** Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.  **OG.CN.5.** Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.  **OG.CN.6.** Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.  **OG.CN.7.** Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.  **OG.CN.8.** Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.  **OG.CN.9** Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.  **OG.CN.10.** Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad. | | | | | | | | | - Explorar y comprender los ciclos de vida y las características esenciales de las plantas y los animales, para establecer semejanzas y diferencias.  - Explorar y discutir las clases de hábitats, las reacciones de los seres vivos cuando los hábitats naturales cambian, las amenazas que causan su degradación y establecer la toma de decisiones pertinentes. O.CN.2.3. Ubicar en su cuerpo los órganos relacionados con las necesidades vitales y explicar sus características y funciones.  - Describir, dar ejemplos y aplicar hábitos de vida saludables para mantener el cuerpo sano y prevenir enfermedades.  - Indagar en forma experimental y describir los estados físicos de la materia y verificarlos en el entorno.  - Indagar y explicar las formas de la materia y las fuentes de energía y usos en la vida cotidiana.  - Inferir las relaciones simples de causa-efecto de los fenómenos que se producen en el Universo y la Tierra y analizar la importancia para la vida de los seres vivos.  - Indagar y comunicar los conocimientos aplicados a la agricultura tradicional por civilizaciones ancestrales y culturales indígenas del Ecuador. | | | | | | | | | | | |
| **4. EJES TRANSVERSALES:** | | | | | | | | | *Justicia, Solidaridad, Innovación*  *Fe, justicia, solidaridad, fraternidad, compromiso* | | | | | | | | | | | |
| 1. **DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.º | **Título de la unidad de planificación** | | | **Objetivos específicos de la unidad de planificación** | | | **Contenidos** | | | **Orientaciones metodológicas** | | | | | **Evaluación** | | | | | **Duración en semanas** |
| 1. | Cuidemos nuestro cuerpo | | | Señalar las diferentes partes del cuerpo indicando su utilidad.  Practicar hábitos de higiene y buena alimentación, reconociendo la importancia para la salud, crecimiento y bienestar integral | | | **CN.2.2.1.** Ubicar el cerebro, el corazón, los pulmones y el estómago en su cuerpo, explicar sus funciones y relacionarlas con el mantenimiento de la vida.  **CN.2.2.4.**Explicar la importancia de la alimentación saludable y la actividad física, de acuerdo a su edad y a las actividades diarias que realiza.  **CN.2.2.6.** Observar y analizar lapirámide alimenticia, seleccionar los alimentos de una dieta diaria equilibrada y clasificarlos en energéticos, constructores y reguladores..  **CN.2.5.3.**  Explorar, en forma guiada, el manejo de los alimentos y las normas de higiene en mercados locales; predecir las consecuencias de un manejo inadecuado para la salud de las personas de la localidad. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**   1. **OBSERVACIÓN:**  * Detectar la situación problemática * Describir la situación * Plantear tentativas de solución  1. **EXPERIMENTACIÓN:**  * Manipular y operar con recursos didácticos * Graficar la situación problemática * Organizar y resolver  1. **COMPARACIÓN:**  * Confrontar cotejar los resultados  1. **ABSTRACCIÓN:**  * Separa las características esenciales comunes  1. **GENERALIZACIÓN:**  * Establecer definiciones * Formular la ley que rige a este universo determinado | | | | | **CE.CN.2.4.** Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él.  **I.CN.2.4.1**. Explica con lenguaje claro y pertinente, la ubicación del cerebro, pulmones, corazón, esqueleto, músculos y articulaciones en su cuerpo; y sus respectivas funciones (soporte, movimiento y protección), estructura y relación con el mantenimiento de la vida. (J3, I3)  **CE.CN.2.4.** Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él.  **ICN.2.4.2**. Explica la importancia de mantener una vida saludable en función de la comprensión de habituarse a una dieta alimenticia equilibrada, realizar actividad física según la edad, cumplir con normas de higiene corporal y el adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas, dentro del hogar como fuera de él. (J3, S1) | | | | | 8 semanas |
| 2. | Conocemos los animales. | | | Identificar el ciclo de vida de los seres vivos a través de la observación, para lograr una mejor interacción con el mundo que nos rodea. | | | **CN.2.1.2.**Observar e identificar los cambios en el ciclo vital de diferentes animales (insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos) y compararlos con los cambios en el ciclo vital del ser humano.  **CN.2.1.5.**Indagar sobre los animales útiles para el ser humano e identificar lo que proveen como alimento, vestido, compañía y protección | | | **MÉTODO INDUCTIVO**   1. **OBSERVACIÓN:**  * Detectar la situación problemática * Describir la situación * Plantear tentativas de solución  1. **EXPERIMENTACIÓN:**  * Manipular y operar con recursos didácticos * Graficar la situación problemática * Organizar y resolver  1. **COMPARACIÓN:**  * Confrontar cotejar los resultados  1. **ABSTRACCIÓN:**  * Separa las características esenciales comunes  1. **GENERALIZACIÓN:**  * Establecer definiciones * Formular la ley que rige a este universo determinado | | | | | **CE.CN.2.1.** Analiza la importancia del ciclo vital de los seres vivos (humanos, animales y plantas) a partir de la observación y/o experimentación de sus cambios y etapas, destacando la importancia de la polinización y dispersión de las semillas.  **I.CN.2.1.1.** Explica el ciclo vital del ser humano, plantas y animales (insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos), desde la identificación de los cambios que se producen en sus etapas e importancia. (J.2., J.3.)  **CE.CN.2.2.** Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano.  **I.CN.2.2.1.** Clasifica a los animales en vertebrados e invertebrados, en función de la presencia o ausencia de columna vertebral y sus características externas (partes del cuerpo, cubierta corporal, tamaño, forma de desplazarse, alimentación). A su vez, agrupa a los vertebrados según sus características, examina su utilidad para el ser humano y su relación con el hábitat en donde se desarrollan. (J.3., I.2.) | | | | | 6 semanas |
| 3. | Plantas del Ecuador | | | Demostrar conductas de conservación del ambiente a través de la concientización y respeto de la flora y fauna con relación al ser humano, con el fin de generar aspectos positivos de cambio. | | | **CN.2.1.7.**Observar y describir las partes de la planta, explicar sus funciones y clasificarlas por su estrato y uso.  **CN.2.1.10.**Indagar y describir las características de los hábitats locales, clasificarlos según sus características e identificar sus plantas y animales.  **CN.2.1.9.** Indagar, mediante el uso de las TIC y otros recursos, la diversidad e importancia de las plantas con semillas de las regiones naturales del Ecuador; identificar acciones de protección y cuidado.  **CN.2.5.9.** Indagar, mediante el uso de las TIC y otros recursos, la contribución del científico ecuatoriano Misael Acosta Solís al conocimiento de la flora ecuatoriana; reconocer su aporte en los herbarios nacionales como fuente de información. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO:**   1. **OBSERVACIÓN:**  * Planteamiento y visualización de la ley o problema  1. **COMPROBACIÓN:**  * Observación de los resultados * Análisis de los elementos del problema o ley  1. **APLICACIÓN:**  * Constatar que los resultados sean correctos * Relacionar el proceso con otros conocidos * Ejecutar actividades similares con casos o situaciones específicas. | | | | | **CE.CN.2.2.** Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano.  **I.CN.2.2.2.** Clasifica a las plantas en angiospermas y gimnospermas en función de sus semejanzas y diferencias. Describe sus partes, las clasifica según su estrato (árbol, arbusto y hierba), y usos (industriales, medicinales y ornamentales).Expone el aporte al conocimiento científico que realizó el ecuatoriano Misael Acosta Solís, a partir del estudio de la flora ecuatoriana. (J.3., S.4.)  **CE.CN.2.3.** Propone medidas de protección y cuidado hacia los hábitat locales y de las regiones naturales del Ecuador, desde la comprensión de las características, la diversidad de vertebrados y plantas con semilla, las reacciones de los seres vivos a los cambios y amenazas a las que están expuestos.  **I.CN.2.3.1.** Clasifica los hábitats locales según sus características y diversidad de vertebrados y plantas con semilla que presenten. (J.1., J.3.) I.CN.2.3.2. Propone medidas de protección para la conservación de los hábitats locales, en función de identificar las amenazas y cambios a los que está expuesta la diversidad de plantas y animales de las regiones naturales del Ecuador. (.J3., I.1.)  **CE.CN.2.2.** Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano.  **I.CN.2.2.1.** Clasifica a los animales en vertebrados e invertebrados, en función de la presencia o ausencia de columna vertebral y sus características externas (partes del cuerpo, cubierta corporal, tamaño, forma de desplazarse, alimentación). A su vez, agrupa a los vertebrados según sus características, examina su utilidad para el ser humano y su relación con el hábitat en donde se desarrollan. (J.3., I.2.)  **CE.CN.2.3.** Propone medidas de protección y cuidado hacia los hábitat locales y de las regiones naturales del Ecuador, desde la comprensión de las características, la diversidad de vertebrados y plantas con semilla, las reacciones de los seres vivos a los cambios y amenazas a las que están expuestos.  **I.CN.2.3.2.** Propone medidas de protección para la conservación de los hábitats locales, en función de identificar las amenazas y cambios a los que está expuesta la diversidad de plantas y animales de las regiones naturales del Ecuador. (.J3., I.1.) | | | | | 7 semanas |
| 4. | El universo que nos rodea | | | Conocer las fases del día, los puntos cardinales por donde sale y se oculta el sol y diferenciar las actividades del día y de la noche.  Conocer las fuentes artificiales de luz y calor, especialmente la electricidad y sus utilidades. | | | **CN.2.4.2.**Diferenciar las características del día y de la noche a partir de la observación de la presencia del Sol, la Luna y las estrellas, la luminosidad del cielo y la sensación de frío y calor, y describir las respuestas de los seres vivos.  **CN.2.4.4**. Indagar y describir, mediante el uso de las TIC y otros recursos, las características del Sol, la Tierra y la Luna y distinguir sus semejanzas y diferencias de acuerdo a su forma, tamaño y movimiento.  **CN.2.5.5.** Indagar, en forma guiada mediante el uso de las TIC y otros recursos, sobre el desarrollo tecnológico de instrumentos para la observación astronómica; comunicar y reconocer los aportes de la ciencia y la tecnología para el conocimiento del Universo.  **CN.2.3.11.** Observar y explicar las características de la luz y diferenciar los objetos luminosos y no luminosos, transparentes y opacos. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO:**   1. **OBSERVACIÓN:**  * Planteamiento y visualización de la ley o problema  1. **COMPROBACIÓN:**  * Observación de los resultados * Análisis de los elementos del problema o ley  1. **APLICACIÓN:**  * Constatar que los resultados sean correctos * Relacionar el proceso con otros conocidos * Ejecutar actividades similares con casos o situaciones específicas. | | | | | **CE.CN.2.9.** Propone actividades que los seres vivos podrían hacer durante el día y la noche, a partir de la comprensión de la influencia del Sol y la Luna sobre la Tierra, el clima y los conocimientos ancestrales, y sus conocimientos sobre herramientas, tecnologías tradicionales usadas para la agricultura, la observación de los astros, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos.  **I.CN.2.9.1.** Propone actividades que los seres vivos pueden cumplir durante el día y la noche (ciclo diario), en función de la comprensión de la influencia del Sol (forma, tamaño. posición), la Luna (forma, tamaño, movimiento, fases) y las estrellas sobre la Tierra (forma, tamaño, movimiento) y el clima. (J.3., I.2.)  **I.CN.2.9.2**. Aprecia los conocimientos ancestrales sobre la influencia del Sol, la Luna y la tecnología agrícola, aplicada por las culturas indígenas, pueblo afroecuatoriano y montubio en la agricultura tradicional. (J.3., S.2.)  **CE.CN.2.8**. Argumenta, a partir de la observación e indagación en diversas fuentes, las características de la luz, su bloqueo y propagación en objetos de su entorno inmediato.  **I.CN.2.8.1**. Diferencia objetos luminosos y no luminosos, transparentes y opacos, según las características de la luz; la sombra y penumbra, según el bloqueo de luz; y su propagación en diferentes medios. (J.3., I.3.) | | | | | 7 semanas |
| 5. | Las estaciones y el clima | | | Identificar al sol como fuente natural de luz y calor. | | | **CN.2.4.2**. Diferenciar las características del día y de la noche a partir de la observación de la presencia del Sol, la Luna y las estrellas, la luminosidad del cielo y la sensación de frío y calor, y describir las respuestas de los seres vivos.  **CN.2.4.3.** Describir las características de la Tierra y sus movimientos de traslación y rotación y relacionarlos con las estaciones, el día, la noche y su influencia en el clima, tanto local como global.  **CN.2.5.2**. Observar las características del cielo, medir algunos fenómenos atmosféricos, mediante la creación y/o uso de instrumentos tecnológicos, registrarlos gráficamente y predecir el tiempo atmosférico. | | | **MÉTODO EXPEIMENTAL:**   1. **OBSERVACIÓN:**  * Observación espontanea * Exposición de lo observado por los alumnos * Análisis de las observaciones y selección de aspectos legales y comunes * Observación dirigida a través de preguntas orales o guías escritas.  1. **HIPÓTESIS:**  * Formular explicaciones del fenómeno observado (hipótesis) * Seleccionar una o dos hipótesis que puedan servir de base para el trabajo  1. **EXPERIMENTO:**  * Formar grupos de trabajo * Entregar guías de experimento * Orientar el trabajo * Ejecutar el experimento  1. **COMPARACIÓN:**  * Relacionar hipótesis y resultados * Comparar resultados experimentales con situaciones similares * Relacionar datos e informes  1. **ABSTRACCIÓN:**  * Seleccionar los elementos * Distinguir las cualidades relevantes de las irrelevantes * Inferir los conocimientos a casos prácticos * Conclusiones e informes. | | | | | **CE.CN.2.9**. Propone actividades que los seres vivos podrían hacer durante el día y la noche, a partir de la comprensión de la influencia del Sol y la Luna sobre la Tierra, el clima y los conocimientos ancestrales, y sus conocimientos sobre herramientas, tecnologías tradicionales usadas para la agricultura, la observación de los astros, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos.  **I.CN.2.9.1**. Propone actividades que los seres vivos pueden cumplir durante el día y la noche (ciclo diario), en función de la comprensión de la influencia del Sol (forma, tamaño. posición), la Luna (forma, tamaño, movimiento, fases) y las estrellas sobre la Tierra (forma, tamaño, movimiento) y el clima. (J.3., I.2.)  **I.CN.2.9.2.** Aprecia los conocimientos ancestrales sobre la influencia del Sol, la Luna y la tecnología agrícola, aplicada por las culturas indígenas, pueblo afroecuatoriano y montubio en la agricultura tradicional. (J.3., S.2.)  **I.CN.2.9.3**. Describir y representar los instrumentos tecnológicos y ancestrales usados para la observación astronómica, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos. (J.3., S.2.) | | | | | 7 semanas |
| 6. | Los recursos de la naturaleza | | | Valorar y demostrar la importancia del agua, aire, sol y otros elementos de la naturaleza para la vida de los seres vivos. | | | **CN.2.3.1.** Observar y describir los estados físicos de los objetos del entorno y diferenciarlos, por sus características físicas, en sólidos, líquidos y gaseosos.  **CN.2.4.7.** Definir los recursos naturales, clasificarlos en renovables y no renovables y destacar su importancia como fuente de alimentos, energía y materias primas.  **CN.2.4.9**. Explorar y discutir los principales recursos naturales no renovables de las regiones naturales del país y dar razones para realizar la explotación controlada. | | | **MÉTODO EXPEIMENTAL:**   1. **OBSERVACIÓN:**  * Observación espontanea * Exposición de lo observado por los alumnos * Análisis de las observaciones y selección de aspectos legales y comunes * Observación dirigida a través de preguntas orales o guías escritas.  1. **HIPÓTESIS:**  * Formular explicaciones del fenómeno observado (hipótesis) * Seleccionar una o dos hipótesis que puedan servir de base para el trabajo  1. **EXPERIMENTO:**  * Formar grupos de trabajo * Entregar guías de experimento * Orientar el trabajo * Ejecutar el experimento  1. **COMPARACIÓN:**  * Relacionar hipótesis y resultados * Comparar resultados experimentales con situaciones similares * Relacionar datos e informes  1. **ABSTRACCIÓN:**  * Seleccionar los elementos * Distinguir las cualidades relevantes de las irrelevantes * Inferir los conocimientos a casos prácticos * Conclusiones e informes. | | | | | **CE.CN.2.5.** Argumenta a partir de la observación y experimentación con los objetos (por ejemplo, los usados en la preparación de alimentos cotidianos); descubren sus propiedades (masa, volumen, peso), estados físicos cambiantes (sólido, líquido y gaseoso), y que se clasifican en sustancias puras o mezclas (naturales y artificiales), que se pueden separar.  **I.CN.2.5.1.** Demuestra a partir de la experimentación con diferentes objetos del entorno los estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso) y sus cambios frente a la variación de la temperatura. (J.3., I.2.)  **CE.CN.2.10**. Establece las características, importancia y localización de los recursos naturales (renovables y no renovables) de las regiones del Ecuador y emite razones para realizar una explotación controlada.  **I.CN.2.10.1.** Clasifica a los recursos naturales en renovables y no renovables en función de sus características, importancia, usos y propone razones para realizar la explotación controlada en las regiones naturales del país. (J.3., I.4.) | | | | | 7 semanas |
|  |  | | |  | | |  | | |  | | | | |  | | | | |  |
| **6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)** | | | | | | | | | | | | | **7. OBSERVACIONES** | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | |
| **ELABORADO POR** | | | | | | | | **REVISADO POR** | | | | | **APROBADO POR** | | | | | | | |
| **DOCENTE(S): Lic. Haydeé Cárdenas.** | | | | | | | | Coordinador(a) del área : Lic.Mayra Buenaño | | | | | Vicerrector/Coordinadora Subnivel: Lic. Elizabeth Vargas | | | | | | | |
| Firma: | | | | | | | | Firma: | | | | | Firma: | | | | | | | |
| Fecha:19 – 09 – 2.106 | | | | | | | | Fecha: 19 – 09 – 2.016 | | | | | Fecha: 19 – 09 – 2.016 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA SALLE-CONOCOTO**  **“Una llamada, muchas voces”** | | | | | | | | | | | | | | | | **AÑO LECTIVO**  **2016 - 2017** | |
| **PLAN CURRICULAR ANUAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. DATOS INFORMATIVOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Área: | | CIENCIAS NATURALES | | | | | | | | | | | Asignatura: | | | | CIENCIAS NATURALES | | | |
| Docente(s): | | Haydee Cárdenas, Verónica Barriga, Marisol Zapata, Ana Lara | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grado/curso: | | TERCERO | | | | | | | | Nivel Educativo: | | | | | ELEMENTAL | | | | | |
| **2. TIEMPO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Carga horaria semanal** | | | | | **No. Semanas de trabajo** | | | **Evaluación del aprendizaje e imprevistos** | | | | **Total de semanas clases** | | | | | | **Total de periodos** | | |
| 3 | | | | | 40 | | | 8 | | | | 32 | | | | | | 96 | | |
| **3. OBJETIVOS** **GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivos del área** | | | | | | | | | | | **Objetivos del grado/curso** | | | | | | | | | |
| OG.CN.1.- Desarrollar habilidades del pensamiento científico, con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.  OG.CN.2.- Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza, de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en El Universo, y sobre los procesos físicos y químicos que se produce en la materia.  OG.CN.3.- Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas, astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología, y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar solución a la cris socio ambiental.  OG.CN.4.- Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los espacios básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.  OG.CN.5.- Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda critica de información, la elaboración de conjetura, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.  OG.CN.6.- Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda critica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos.  OG.CN.7.- Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.  OG.CN.8.- Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.  OG.CN.9.- Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estas ejercen en la vida personal y social.  OG.CN.10.- Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad. | | | | | | | | | | | 1.-Determinar las características específicas de las etapas del ciclo vital de los seres vivos mediante el estudio de ejemplares para reconocer su aporte en la perpetuidad de las especies.  2.-Clasificar a los animales en vertebrados e invertebrados utilizando la experimentación como recurso de aprendizaje para valorar su presencia en el planeta por las bondades que presta.  3.-Relacionar las dietas alimenticias adecuadas con el buen funcionamiento de los órganos del cuerpo humano conciencia de comer sano utilizando alimentos que favorezcan la salud.  4.-Identificar la influencia de la temperatura en los cambios de estado de la materia mediante la observación de fenómenos naturales y artificiales (ciclo del agua) producidos en el entorno.  5.-Describir las fuentes de energía natural y artificial a través de la observación del funcionamiento de diferentes electrodomésticos para valorar su utilidad al ser humano.  6.- valorar la presencia de los recursos naturales mediante la lectura del texto, observación de videos y promover medidas de conservación y cuidado.  7.- Describir las características de la tierra, del sol, y de la luna, de acuerdo con su forma, tamaño y movimiento mediante el uso de las TIC para determinar su influencia en el desarrollo de la vida. | | | | | | | | | |
| **4. EJES TRANSVERSALES:** | | | | | | | | | | | **Valores Lasallistas:**  **Fe**.- Ilumina toda la existencia del lasallista y su vocación de cristiano y orienta además su vida a partir de los valores evangélicos.  **Servicio.-** El lasallista se entrega generosamente a los demás en espíritu de colaboración y busca la promoción del hombre en el ejercicio de la educación.  **Compromiso.-** Lleva al lasallista a compartir con los demás, sus hermanos los hombres en especial con los más pobres y desfavorecidos con quienes compromete su vida, su tiempo, sus talentos y sus bienes.  **Fraternidad.-** Es la actitud del lasallista cuando se relaciona con sus hermanos para realizar un proyecto de vida cristiana.  **Justicia.-** Lo ayuda a sensibilizarse y a percibir las situaciones de injusticia que afectan a grandes zonas del mundo especialmente América Latina | | | | | | | | | |
| 1. **DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.º | **Título de la unidad de planificación** | | | **Objetivos específicos de la unidad de planificación** | | **Contenidos** | | | **Orientaciones metodológicas** | | | | | | | **Evaluación** | | | | **Duración en semanas** |
| **1.** | **El cuerpo humano una máquina maravillosa.** | | | Describir los cuidados que debemos tener con nuestro cuerpo para evitar sufrir algún accidente. | | CN.2.2.2.  Explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del  cuerpo y ejemplificar la función coordinada del esqueleto y de  los músculos en su cuerpo. | | | **MÈTODO EXPERIENCIAL**  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Proyectar y observar un video sobre los órganos que está conformado nuestro cuerpo humano.  **OBSERVACIÒN REFLEXIVA**  Realizar un lluvia de ideas sobre:  ¿Qué parte de tu cuerpo conoces?  ¿En qué actividades utilizas los huesos y los músculos?  ¿De qué manera cuidas a tu cuerpo?  **CONCEPTUALIZACIÓN**  Reflexionar sobre la importancia de mantener una postura correcta para evitar enfermedades.  Reconocer en el cuerpo humano los huesos más importantes.  **APLICACIÓN**  Elaborar tu cuerpo identificando tronco, cabeza, extremidades superiores e inferiores.  **Libro (págs. 8-10-11-12 )** | | | | | | | CE.CN.2.4. Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él. I.CN.2.4.1. Explica con lenguaje claro y pertinente, la ubicación del cerebro, pulmones, corazón, esqueleto, músculos y articulaciones en su cuerpo; y sus respectivas funciones (soporte, movimiento y protección), estructura y relación con el mantenimiento de la vida.(J3,I3) | | | | 1 |
| **1.** | **El cuerpo humano una máquina maravillosa.** | | | Describir las etapas del ciclo vital de los animales mediante la observación de láminas didácticas. | | CN.2.1.1.  Observar las etapas del ciclo vital del ser humano y registrar gráficamente los cambios de acuerdo a la edad. | | | **MÈTODO EXPERIENCIAL**  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Conversar sobre el ciclo vital del ser humano y algunas características de su desarrollo.  **OBSRVACIÒN REFLEXIVA**  Dialogar con los estudiantes sobre las actividades que puedes realizar como:  ¿Qué diferencias físicas existen entre tus padres y tú?  ¿Qué actividades realizan ellos que tú no puedes hacer?  ¿Por qué los seres humanos crecen y no se quedan como niños?  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Identificar el crecimiento y desarrollo de los seres vivos, los cambios que se producen a lo largo de la vida y su reproducción.  **APLICACIÓN**  Elaborar e identificar el ciclo de vida de un ser humano, una planta y de un animal.  **Libro (págs.13-14 )** | | | | | | | CE.CN.2.1. Analiza la importancia del ciclo vital de los seres vivos (humanos, animales y plantas) a partir de la observación y/o experimentación de sus cambios y etapas, destacando la importancia de la polinización y dispersión de las semillas.  I.CN.2.1.1. Explica el ciclo vital del ser humano, plantas y animales  (insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos), desde la  identificación de los cambios que se producen en sus etapas  e importancia. (J.2., J.3.) | | | |
| **1.** | **El cuerpo humano una máquina maravillosa.** | | | Establecer mediante diálogos normas de higiene para el consumo y manipulación de alimentos para evitar posibles enfermedades infecciosas. | | CN.2.5.3.  Explorar, en forma guiada, el manejo de los alimentos y las normas  de higiene en mercados locales; predecir las consecuencias  de un manejo inadecuado para la salud de las personas de  la localidad. | | | **MÉTODO EXPERIENCIAL**  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Observar un video sobre el manejo adecuado de los alimentos y las diferentes normas de higiene en los mercados locales.  **OBSERVACIÒN REFLEXIVA**  Realizar una lluvia de ideas sobre:  ¿Cómo es el manejo de higiene de los alimentos en el hogar?  ¿Conoces un lugar donde usan normas de higiene para los alimentos?  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Identificar el proceso de nutrición y cuidado de los alimentos antes de comerlos para evitar enfermedades infecciosas.  **APLICACIÓN**  Realizar un collage sobre la higiene de los alimentos antes de consumirlos.  **Libro (págs.17-22-23)** | | | | | | | CE.CN.2.4. Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él.  I.CN.2.4.2. Explica la importancia de mantener una vida saludable en función de la comprensión de habituarse a una dieta alimenticia equilibrada, realizar actividad física según la edad.(J3,S1) | | | | 1 |
| **2.** | **El día y la noche.** | | | Identificar las características del sol, la tierra y la luna mediante la observación de videos. | | CN.2.4.4.  Indagar y describir, mediante el uso de las TIC y otros recursos,  las características del Sol, la Tierra y la Luna y distinguir  sus semejanzas y diferencias de acuerdo a su forma, tamaño y movimiento. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **1.- Observación:**  Describir las características del sol, la luna y las estrellas.  Detectar que astros se ve en el día y en la noche  **2.- Experimentación**  Usar con recursos didácticos, construir, armar un sistema solar**.**  Graficar como se ve el sol, la luna y donde se encuentran.  **3.- Comparación**  Identificar cuáles son los planetas que giran alrededor del sol.  **4.- Abstracción**  Separar las características esenciales y comunes de de los astros que giran alrededor del sol y no tienen luz propia.  **5.- Generalización**  Graficar en dibujo donde se encuentre el sol, la luna y las estrellas.  **Libro (págs.26-28-29)** | | | | | | | CE.CN.2.9. Propone actividades que los seres vivos podrían hacer durante el día y la noche, a partir de la comprensión de la influencia del Sol y la Luna sobre la Tierra, el clima y los conocimientos ancestrales, y sus conocimientos sobre herramientas, tecnologías tradicionales usadas para la agricultura, la observación de los astros, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos.  I.CN.2.9.1. Propone actividades que los seres vivos pueden cumplir  durante el día y la noche (ciclo diario), en función de la comprensión  de la influencia del Sol (forma, tamaño. posición), la Luna  (forma, tamaño, movimiento, fases) y las estrellas sobre la Tierra  (forma, tamaño, movimiento) y el clima. (J.3., I.2.) | | | | 1 |
| **2.** | **El día y la noche.** | | | Identificar por medio de la indagación los instrumentos tecnológicos para predecir los fenómenos producidos por los astros del cielo. | | CN.2.5.4.  Observar, con instrumentos tecnológicos adecuados, la posición  del Sol durante el día, registrarla mediante fotografías o  gráficos, hacer preguntas y dar respuestas sobre su posición en  la mañana, el mediodía y la tarde. | | | **METODO EXPERIENCIAL**  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Conversar con los estudiantes sobre la ubicación del sol y sus distintas posiciones a lo largo del día, hasta que al atardecer desaparece de nuestra vista y llega la noche.  **OBSERVACIÒN REFLEXIVA**  Realizar una lluvia de ideas sobre:  ¿Qué observas durante el día y la noche?  ¿Por qué hay días y noches, amanecer y atardeceres?  ¿Cuál es la posición del sol durante el da?  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Analizar que el sol no se mueve sino la Tierra girando en su propio eje.  Manifestar que este movimiento se llama rotación y da origen a los días y las noches.  **APLICACIÓN**  Elaborar un collage mediante gráficos la dirección del sol en la mañana, al medio día y al atardecer.  **Libro (págs. 31-32-33)** | | | | | | | CE.CN.2.9. Propone actividades que los seres vivos podrían hacer durante el día y la noche, a partir de la comprensión de la influencia del Sol y la Luna sobre la Tierra, el clima y los conocimientos ancestrales, y sus conocimientos sobre herramientas, tecnologías tradicionales usadas para la agricultura, la observación de los astros, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos.  I.CN.2.9.3. Describir y representar los instrumentos tecnológicos y ancestrales usados para la observación astronómica, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos. (J.3., S.2.) | | | | 3 |
| **2.** | **El día y la noche.** | | | Analizar las características de la sombra y penumbra mediante las formas de bloquear la luz. | | CN.2.4.2.  Diferenciar las características del día y de la noche a partir de  la observación de la presencia del Sol, la Luna y las estrellas, la  luminosidad del cielo y la sensación de frío y calor, y describir  las respuestas de los seres vivos. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Planteamiento y visualización de las características del día y de la noche.  **2.-Comprobaciòn**  Analizar sobre el movimiento de traslación  Observación dela inclinación de la Tierra dando lugar a las estaciones del año.  **3.- Aplicación**  Constatar que cada estación del año posee diferentes climas como el frío y calor.  **Libro (págs. 32-33)** | | | | | | | CE.CN.2.9. Propone actividades que los seres vivos podrían hacer durante el día y la noche, a partir de la comprensión de la influencia del Sol y la Luna sobre la Tierra, el clima y los conocimientos ancestrales, y sus conocimientos sobre herramientas, tecnologías tradicionales usadas para la agricultura, la observación de los astros, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos.  I.CN.2.9.3. Describir y representar los instrumentos tecnológicos y  ancestrales usados para la observación astronómica, la predicción  del tiempo y los fenómenos atmosféricos. (J.3., S.2.) | | | | 1 |
| **2.** | **El día y la noche.** | | | Reconocer la importancia de los movimientos de la tierra mediante la simulación de estos para evidenciar las presencia de los días y los años. | | CN.2.4.3.  Describir las características de la Tierra y sus movimientos de  traslación y rotación y relacionarlos con las estaciones, el día, la  noche y su influencia en el clima, tanto local como global. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Planteamiento y visualización de las características del día y de la noche.  **2.-Comprobaciòn**  Analizar sobre el movimiento de traslación  Observación dela inclinación de la Tierra dando lugar a las estaciones del año.  **3.- Aplicación**  Constatar que cada estación del año posee diferentes climas como el frío y calor.  **Libro (págs. 32-33)** | | | | | | | CE.CN.2.9. Propone actividades que los seres vivos podrían hacer durante el día y la noche, a partir de la comprensión de la influencia del Sol y la Luna sobre la Tierra, el clima y los conocimientos ancestrales, y sus conocimientos sobre herramientas, tecnologías tradicionales usadas para la agricultura, la observación de los astros, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos.  I.CN.2.9.1. Propone actividades que los seres vivos pueden cumplir  durante el día y la noche (ciclo diario), en función de la comprensión  de la influencia del Sol (forma, tamaño. posición), la Luna  (forma, tamaño, movimiento, fases) y las estrellas sobre la Tierra  (forma, tamaño, movimiento) y el clima. (J.3., I.2) | | | | 1 |
| **2.** | **El día y la noche.** | | | Identificar por medio de la indagación los instrumentos tecnológicos para predecir los fenómenos producidos por los astros del cielo. | | CN.2.5.2.  Observar las características del cielo, medir algunos fenómenos  atmosféricos, mediante la creación y/o uso de instrumentos  tecnológicos, registrarlos gráficamente y predecir el tiempo  atmosférico. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Planteamiento y visualización de las características del día y de la noche.  **2.-Comprobaciòn**  Analizar sobre el movimiento de traslación  Observación dela inclinación de la Tierra dando lugar a las estaciones del año.  **3.- Aplicación**  Constatar que cada estación del año posee diferentes climas como el frío y calor.  **Libro (págs. 32-33-34-35-37)** | | | | | | | CE.CN.2.9. Propone actividades que los seres vivos podrían hacer durante el día y la noche, a partir de la comprensión de la influencia del Sol y la Luna sobre la Tierra, el clima y los conocimientos ancestrales, y sus conocimientos sobre herramientas, tecnologías tradicionales usadas para la agricultura, la observación de los astros, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos.  I.CN.2.9.3. Describir y representar los instrumentos tecnológicos y  ancestrales usados para la observación astronómica, la predicción  del tiempo y los fenómenos atmosféricos. (J.3., S.2.) | | | | 1 |
| **3.** | **Las plantas en la naturaleza.** | | | Identificar características de las partes de las plantas mediante la observación de plantas de la localidad ejemplar (patata, maíz). | | CN.2.1.8.  Observar y describir las plantas con semillas y clasificarlas en angiospermas  y gimnospermas, según sus semejanzas y diferencias. | | | **MÈTODO EXPERIENCIAL**  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Conversar con los estudiantes sobre las diferentes plantas que existe en la naturaleza y su clasificación en angiospermas y gimnospermas.  **ONSERVACIÒN REFLEXIVA**  Analizar mediante una lluvia de ideas, de la importancia de conservar y proteger a las plantas.  ¿Qué plantas conoces?  ¿De qué partes consta una planta?  ¿Cómo se clasifican las plantas de acuerdo a sus características?  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Analizar que el Ecuador existen una variedad de plantas con flores, frutos, semillas y otras sin flores, frutos y semillas.  **APLICACIÓN**  Elaborar un collage mediante gráficos plantas angiospermas y gimnospermas.  **Libro (pág. 46)** | | | | | | | CE.CN.2.2. Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano.  I.CN.2.2.2. Clasifica a las plantas en angiospermas y gimnospermas  en función de sus semejanzas y diferencias.  Describe sus partes, las clasifica según su estrato (árbol,  arbusto y hierba), y usos (industriales, medicinales y ornamentales).  Expone el aporte al conocimiento científico que  realizó el ecuatoriano Misael Acosta Solís, a partir del estudio  de la flora ecuatoriana. (J.3., S.4.) | | | | 1 |
| **3** | **Las plantas en la naturaleza.** | | | Identificar características de las partes de las plantas mediante la observación de plantas de la localidad ejemplar (patata, maíz). | | CN.2.1.3.  Experimentar y predecir las etapas del ciclo vital de las plantas,  sus cambios y respuestas a los estímulos, al observar la germinación  de la semilla, y reconocer la importancia de la polinización y  la dispersión de la semilla. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Planteamiento y visualización de las etapas del ciclo vital de las plantas.  **2.-Comprobaciòn**  Análisis de una planta con sus partes más importantes y sus características.  **3.- Aplicación**  Constatar que los resultados como la germinación  de la semilla, y reconocer la importancia de la polinización y la dispersión de la semilla.  **Libro (págs. 51-52-53-54)** | | | | | | | CE.CN.2.2. Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano.  I.CN.2.2.2. Clasifica a las plantas en angiospermas y gimnospermas  en función de sus semejanzas y diferencias.  Describe sus partes, las clasifica según su estrato (árbol,  arbusto y hierba), y usos (industriales, medicinales y ornamentales).  Expone el aporte al conocimiento científico que  realizó el ecuatoriano Misael Acosta Solís, a partir del estudio  de la flora ecuatoriana. (J.3., S.4.) | | | | 1 |
| **3** | **Las plantas en la naturaleza.** | | | Reconocer clases de hábitat mediante la diversidad de plantas y animales existentes. | | CN.2.1.10.  Indagar y describir las características de los hábitats locales, clasificarlos  según sus características e identificar sus plantas y animales. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Visualización de las características de las plantas angiospermas y gimnospermas.  **2.-Comprobaciòn**  Análisis de las plantas que tiene semilla, flores y fruto.  Observación de las plantas que no tienen semilla, flores y fruto.  **3.- Aplicación**  Constatar plantas que tienen un cotiledón y dos cotiledones.  **Libro (págs.48-49 )** | | | | | | | CE.CN.2.2. Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano.  I.CN.2.2.2. Clasifica a las plantas en angiospermas y gimnospermas  en función de sus semejanzas y diferencias.  Describe sus partes, las clasifica según su estrato (árbol,  arbusto y hierba), y usos (industriales, medicinales y ornamentales).  Expone el aporte al conocimiento científico que  realizó el ecuatoriano Misael Acosta Solís, a partir del estudio  de la flora ecuatoriana. (J.3., S.4.) | | | | 1 |
| **3** | **Las plantas en la naturaleza.** | | | Identificar las características de los animales mediante la observación directa de ejemplares del entorno y clasificar en animales vertebrados y animales invertebrados. | | CN.2.1.11.  Indagar en forma guiada sobre las reacciones de los seres vivos  a los cambios de los hábitats naturales y ejemplificar medidas  enfocadas en su cuidado. | | | **MÉTODO EXPERIENCIAL**  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Visitar con los estudiantes en museo interactivo de ciencias.  **OBSERVACIÒN REFLEXIVA**  Analizar mediante una lluvia de ideas, de la importancia de conservar y proteger a los animales.  ¿Qué animales conoces?  ¿Cómo es el cuidado de los animales?  ¿Cómo se clasifican los animales?  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Comparar y clasificar en animales vertebrados e invertebrados de acuerdo con sus características.  **APLICACIÓN**  Elaborar un collage en el cuaderno mediante gráficos la clasificación de los animales. | | | | | | | CE.CN.2.2. Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano.  I.CN.2.2.2. Clasifica a las plantas en angiospermas y gimnospermas  en función de sus semejanzas y diferencias.  Describe sus partes, las clasifica según su estrato (árbol,  arbusto y hierba), y usos (industriales, medicinales y ornamentales).  Expone el aporte al conocimiento científico que  realizó el ecuatoriano Misael Acosta Solís, a partir del estudio  de la flora ecuatoriana. (J.3., S.4.) | | | | 4 |
| **3** | **Las plantas en la naturaleza.** | | | Identificar las reacciones que presentan los seres vivos con los cambios de sus hábitats y sus posibles efectos adversos. | | CN.2.1.12.  Indagar e identificar las diferentes clases de amenazas que se  manifiestan en los hábitats locales, distinguir las medidas de control  que se aplican en la localidad y proponer medidas para detener  su degradación. | | | **MÉTODO EXPERIENCIAL**  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Visitar con los estudiantes en museo interactivo de ciencias.  **OBSERVACIÒN REFLEXIVA**  Analizar mediante una lluvia de ideas, de la importancia de conservar y proteger a los animales.  ¿Qué animales conoces?  ¿Cómo es el cuidado de los animales?  ¿Cómo se clasifican los animales?  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Comparar y clasificar en animales vertebrados e invertebrados de acuerdo con sus características.  **APLICACIÓN**  Elaborar un collage en el cuaderno mediante gráficos la clasificación de los animales. | | | | | | | CE.CN.2.3. Propone medidas de protección y cuidado hacia los hábitat locales y de las regiones naturales del Ecuador, desde la comprensión de las características, la diversidad de vertebrados y plantas con semilla, las reacciones de los seres vivos a los cambios y amenazas a las que están expuestos.  I.CN.2.3.2. Propone medidas de protección para la conservación  de los hábitats locales, en función de identificar las  amenazas y cambios a los que está expuesta la diversidad  de plantas y animales de las regiones naturales del Ecuador.  (.J3., I.1.) | | | | 1 |
| **3** | **Las plantas en la naturaleza.** | | | Identificar características de las partes de las plantas mediante la observación de plantas de la localidad | | CN.2.5.9.  Indagar, mediante el uso de las TIC y otros recursos, la contribución  del científico ecuatoriano Misael Acosta Solís al conocimiento  de la flora ecuatoriana; reconocer su aporte en los  herbarios nacionales como fuente de información. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Visualización de información de la flora ecuatoriana.  **2.-Comprobaciòn**  Análisis de la contribución en el apaorte hebario de nuestro país.  Observación de las plantas que no tienen semilla, flores y fruto.  **3.- Aplicación**  https://www.facebook.com/I**MISAELACOSTA**/ | | | | | | | CE.CN.2.3. Propone medidas de protección y cuidado hacia los hábitat locales y de las regiones naturales del Ecuador, desde la comprensión de las características, la diversidad de vertebrados y plantas con semilla, las reacciones de los seres vivos a los cambios y amenazas a las que están expuestos.  I.CN.2.3.2. Propone medidas de protección para la conservación  de los hábitats locales, en función de identificar las  amenazas y cambios a los que está expuesta la diversidad  de plantas y animales de las regiones naturales del Ecuador.  (.J3., I.1.) | | | | 1 |
| **4.** | **Nuestros amigos los animales.** | | | Identificar las características de los animales mediante la observación directa de ejemplares del entorno y clasificar en animales   |  | | --- | | vertebrados y animales invertebrados. | | | CN.2.1.2.  Observar e identificar los cambios en el ciclo vital de diferentes  animales (insectos, peces, reptiles, aves y mamíferos) y compararlos  con los cambios en el ciclo vital del ser humano. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Visualización del ciclo vital de los animales  **2.-Comprobaciòn**  Análisis de los animales que nacen, crecen se reproducen y mueren  Observación de gráficos  **3.- Aplicación**  Relacionar el proceso con los seres humanos  Ejecutar una cadena de secuencia del ciclo vital.  **Libro (pág. 68-69-70-71 )** | | | | | | | CE.CN.2.2. Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano.  I.CN.2.2.1. Clasifica a los animales en vertebrados e inverte­brados, en función de la presencia o ausencia de columna vertebral y sus características externas (partes del cuerpo, cubierta corporal, tamaño, forma de desplazarse, alimen­tación). A su vez, agrupa a los vertebrados según sus ca­racterísticas, examina su utilidad para el ser humano y su relación con el hábitat en donde se desarrollan. (J.3., I.2.) | | | | 1 |
| **4.** | **Nuestros amigos los animales.** | | | Reconocer clases de hábitat mediante la diversidad de plantas y animales existentes. | | CN.2.1.5.  Indagar sobre los animales útiles para el ser humano e identificar  lo que proveen como alimento, vestido, compañía y protección. | | | **MÉTODO DEDUCTIVODEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Identificar los animales que viven con el ser humano.  **2.-Comprobaciòn**  Análisis de los cuidados que necesitan los animales.  Observación que no todos los animales tienen los mismos habitos.  **3.- Aplicación**  Graficar animales que pueden vivir con el ser humano.  **Libro (pág.75 )** | | | | | | | CE.CN.2.2. Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano.  I.CN.2.2.1. Clasifica a los animales en vertebrados e inverte­brados, en función de la presencia o ausencia de columna vertebral y sus características externas (partes del cuerpo, cubierta corporal, tamaño, forma de desplazarse, alimen­tación). A su vez, agrupa a los vertebrados según sus ca­racterísticas, examina su utilidad para el ser humano y su relación con el hábitat en donde se desarrollan. (J.3., I.2.) | | | | 1 |
| **4.** | **Nuestros amigos los animales.** | | | Identificar las reacciones que presentan los seres vivos con los cambios de sus hábitats y sus posibles efectos adversos. | | CN.2.1.11.  Indagar en forma guiada sobre las reacciones de los seres vivos  a los cambios de los hábitats naturales y ejemplificar medidas  enfocadas en su cuidado. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Identificar los animales que viven con el ser humano.  **2.-Comprobaciòn**  Análisis de los cuidados que necesitan los animales.  Observación que no todos los animales tienen los mismos habitos.  **3.- Aplicación**  Graficar animales que pueden vivir con el ser humano.  **Libro (pág.75 )** | | | | | | | CE.CN.2.3. Propone medidas de protección y cuidado hacia los hábitat locales y de las regiones naturales del Ecuador, desde la comprensión de las características, la diversidad de vertebrados y plantas con semilla, las reacciones de los seres vivos a los cambios y amenazas a las que están expuestos.  I.CN.2.3.2. Propone medidas de protección para la conservación  de los hábitats locales, en función de identificar las  amenazas y cambios a los que está expuesta la diversidad  de plantas y animales de las regiones naturales del Ecuador.  (.J3., I.1.) | | | | 1 |
| **4.** | **Nuestros amigos los animales.** | | | Identificar las reacciones que presentan los seres vivos con los cambios de sus hábitats y sus posibles efectos adversos. | | CN.2.1.10.  Indagar y describir las características de los hábitats locales, clasificarlos  según sus características e identificar sus plantas y animales. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Identificar los animales que como todo ser vivo necesita alimentarse para sobrevivir.  **2.-Comprobaciòn**  Análisis de los animales de acuerdo a sus características y clasificación como: herbívoros, carnívoros, omnívoros.  **3.- Aplicación**  Recortar y pegar gráficos de animales de acuerdo a su clasificación.  **Libro (pág.72 )** | | | | | | | CE.CN.2.3. Propone medidas de protección y cuidado hacia los hábitat locales y de las regiones naturales del Ecuador, desde la comprensión de las características, la diversidad de vertebrados y plantas con semilla, las reacciones de los seres vivos a los cambios y amenazas a las que están expuestos.  I.CN.2.3.2. Propone medidas de protección para la conservación  de los hábitats locales, en función de identificar las  amenazas y cambios a los que está expuesta la diversidad de plantas y animales de las regiones naturales del Ecuador.  (.J3., I.1.) | | | | 1 |
| **4.** | **Nuestros amigos los animales.** | | | Analizar las características de la sombra y penumbra mediante las formas de bloquear la luz. | | CN.2.4.1.  Observar y reconocer el ciclo diario en los seres vivos y el ambiente  y formular preguntas sobre los animales que realizan sus  actividades durante la noche y durante el día. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Visualización del ciclo vital de los animales  **2.-Comprobaciòn**  Análisis de los animales que nacen, crecen se reproducen y mueren  Observación de gráficos  **3.- Aplicación**  Relacionar el proceso con los seres humanos  Ejecutar una cadena de secuencia del ciclo vital.  **Libro (pág. 68-69-70-71 )** | | | | | | | CE.CN.2.9. Propone actividades que los seres vivos podrían hacer durante el día y la noche, a partir de la comprensión de la influencia del Sol y la Luna sobre la Tierra, el clima y los conocimientos ancestrales, y sus conocimientos sobre herramientas, tecnologías tradicionales usadas para la agricultura, la observación de los astros, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos.  I.CN.2.9.1. Propone actividades que los seres vivos pueden cum­plir durante el día y la noche (ciclo diario), en función de la com­prensión de la influencia del Sol (forma, tamaño. posición), la Luna (forma, tamaño, movimiento, fases) y las estrellas sobre la Tierra (forma, tamaño, movimiento) y el clima. (J.3., I.2.) | | | | 1 |
| **5** | **Los recursos naturales y la energía** | | | Valorar la presencia del agua en el planeta señalando medidas de conservación y uso adecuado. | | CN.2.4.9.  Explorar y discutir los principales recursos naturales no renovables  de las regiones naturales del país y dar razones para  realizar la explotación controlada. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **1.- observación:**  Describir que es un recurso natural renovable.  **2.- Experimentación**  Identificar los cuidados que se debe tener para conservar los recursos renovables.  Graficar un recurso renovable de acuerdo a su utilización.  **3.- Comparación**  Comparar los recursos renovables que tienen las regiones naturales del Ecuador.  **4.- Abstracción**  Establecer definiciones  **5.- Generalización**  Recortar y pegar gráficos de recursos renovables de las regiones naturales del Ecuador.  **Libro (págs. 91-92 )** | | | | | | | CE.CN.2.11. Propone medidas de prevención y conservación de los recursos naturales (suelo y agua), a partir del conocimiento de las características, formación, clasificación y causas del deterioro del suelo; identificar la importancia, el ciclo, los usos, el proceso de potabilización del agua y la utilización de tecnologías limpias para su manejo.  I.CN.2.11.1. Analiza las características, formación, clasifica­ción y causas del deterioro del suelo y propone estrategias de conservación para este recurso natural. (J.3., I.2.) | | | | 1 |
| **5** | **Los recursos naturales y la energía** | | | Relacionar las características de los diferentes tipos de suelo y reconocer su influencia en las especies vegetales y animales existentes. | | CN.2.4.8.  Explorar y discutir cuáles son los principales recursos naturales  renovables de la localidad e identificar sus características y  usos. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **1.- observación:**  Describir que es un recurso natural y en que utilizan los seres humanos para satisfacer sus necesidades.  **2.- Experimentación**  Identificar los recursos que son recursos renovables y no renovables.  Graficar un recurso de acuerdo a su utilización.  **3.- Comparación**  Comparar entre un recurso renovable y no renovable.  **4.- Abstracción**  Separar las semejanzas y diferencias de recursos renovables y no renovables.  **5.- Generalización**  Establecer definiciones  **Libro (págs. 88-89 )** | | | | | | | CE.CN.2.10. Establece las características, importancia y localización de los recursos naturales (renovables y no renovables) de las regiones del Ecuador y emite razones para realizar una explotación controlada.  I.CN.2.10.1. Clasifica a los recursos naturales en renovables y no renovables en función de sus características, impor­tancia, usos y propone razones para realizar la explotación controlada en las regiones naturales del país. (J.3., I.4.) | | | | 1 |
| **5** | **Los recursos naturales y la energía** | | | Reconocer la energía como la capacidad de hacer trabajo y verificar las transformaciones a la que se expone | | CN.2.3.10.  Indagar y describir las trasformaciones de la energía y explorar,  en la localidad, sus usos en la vida cotidiana. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Planteamiento y visualización de la ley o problema matemático  **2.-Comprobaciòn**  Análisis de los elementos de la ley o problema  Operación matemática  Observación de los resultados  **3.- Aplicación**  Constatar que los resultados sean correctos en cada situación.  Relacionar el proceso con otros conocidos  Ejecutar situaciones similares con casos o situaciones específicas  **Libro (págs. 132-133-134-135-203-204-205-206** | | | | | | | CE.CN.2.7. Explica desde la observación y exploración las fuentes, formas y transformación de la energía, reconociendo su importancia para el movimiento de los cuerpos y la realización de todo tipo de trabajo en la vida cotidiana.  I.CN.2.7.1. Explica desde su propia experiencia las fuentes (sol, agua, viento, olas, volcanes, biomasa, gas natural), for­mas (cinética, potencial, térmica, lumínica, química, sonora, eléctrica) y transformación (calor, luz, sonido, y movimien­to) de la energía y su importancia para el movimiento de los cuerpos y la realización de todo tipo de trabajo. (J.3., S.3.) | | | | 1 |
| **5** | **Los recursos naturales y la energía** | | | Reconocer la energía como la capacidad de hacer trabajo y verificar las transformaciones a la que se expone | | CN.2.3.9.  Explorar e identificar la energía, sus formas y fuentes en la naturaleza;  compararlas y explicar su importancia para la vida, para  el movimiento de los cuerpos y para la realización de todo tipo  de trabajos. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Visualización de video sobre la energía, sus formas y fuentes en la naturaleza.  **2.-Comprobaciòn**  Análisis de lo que es energía.  Observación de gráficos sobre la energía que se puede obtener de fuentes naturales como el viento y las rocas.  **3.- Aplicación**  Recortar y pegar gráficos sobre la energía eólica e hidráulica.  **Libro (pág. 93)** | | | | | | | CE.CN.2.7. Explica desde la observación y exploración las fuentes, formas y transformación de la energía, reconociendo su importancia para el movimiento de los cuerpos y la realización de todo tipo de trabajo en la vida cotidiana.  I.CN.2.7.1. Explica desde su propia experiencia las fuentes (sol, agua, viento, olas, volcanes, biomasa, gas natural), for­mas (cinética, potencial, térmica, lumínica, química, sonora, eléctrica) y transformación (calor, luz, sonido, y movimien­to) de la energía y su importancia para el movimiento de los cuerpos y la realización de todo tipo de trabajo. (J.3., S.3.) | | | | 1 |
| **6** | **La materia** | | | |  | | --- | | Relacionar los tipos de alimentos para determinar la clasificación de la materia en sustancias puras y en mezclas. | | | CN.2.3.4.  Observar e identificar las clases de la materia y diferenciarlas,  por sus características, en sustancias puras y mezclas naturales  y artificiales. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Visualización de video sobre la materia  **2.-Comprobaciòn**  Análisis de los objetos que están formados por materia y que ocupan un lugar en el espacio.  Observación de que toda materia tiene peso, masa y volumen.  **3.- Aplicación**  Constatar que a la materia la podemos ver, tocar y que tienen propiedades.  **Libro (pág. 104)** | | | | | | | CE.CN.2.5. Argumenta a partir de la observación y experimentación con los objetos (por ejemplo, los usados en la preparación de alimentos cotidianos); descubren sus propiedades (masa, volumen, peso), estados físicos cambiantes (sólido, líquido y gaseoso), y que se clasifican en sustancias puras o mezclas (naturales y artificiales), que se pueden separar.  I.CN.2.5.1. Demuestra a partir de la experimentación con di­ferentes objetos del entorno los estados de la materia (sóli­do, líquido y gaseoso) y sus cambios frente a la variación de la temperatura. (J.3., I.2.) | | | | 1 |
| **6** | **La materia** | | | Relacionar los tipos de alimentos para determinar la clasificación de la materia en sustancias puras y en mezclas. | | CN.2.5.6.  Experimentar, en forma guiada, los tipos de mezclas que se  usan en la preparación de diferentes alimentos; identificar el estado  físico de los componentes y comunicar sus conclusiones. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Recordar que la materia ocupa un lugar en el espacio.  **2.-Comprobaciòn**  Analizar que la materia le podemos encontrar en estado: sólido como lápiz, líquido como la leche y gaseoso como el aire.  Observación de que toda materia está formado de sustancias puras.  **3.- Aplicación**  Recortar y pegar ejemplos de mezclas de sustancias puras.  **Libro (pág. 106)** | | | | | | | CE.CN.2.5. Argumenta a partir de la observación y experimentación con los objetos (por ejemplo, los usados en la preparación de alimentos cotidianos); descubren sus propiedades (masa, volumen, peso), estados físicos cambiantes (sólido, líquido y gaseoso), y que se clasifican en sustancias puras o mezclas (naturales y artificiales), que se pueden separar.  I.CN.2.5.1. Demuestra a partir de la experimentación con di­ferentes objetos del entorno los estados de la materia (sóli­do, líquido y gaseoso) y sus cambios frente a la variación de la temperatura. (J.3., I.2.) | | | | 1 |
| **6** | **La materia** | | | Relacionar los tipos de alimentos para determinar la clasificación de la materia en sustancias puras y en mezclas. | | CN.2.3.5.  Experimentar la separación de las mezclas mediante la aplicación  de métodos y técnicas sencillas, y comunicar los resultados. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Recordar que la materia ocupa un lugar en el espacio.  **2.-Comprobaciòn**  Analizar que la materia le podemos encontrar en estado: sólido como lápiz, líquido como la leche y gaseoso como el aire.  Observación de que toda materia está formado de sustancias puras.  **3.- Aplicación**  Experimentar la mezcla de sustancias pura como el agua-sal, arroz-agua.  **Libro (pág. 107)** | | | | | | | CE.CN.2.5. Argumenta a partir de la observación y experimentación con los objetos (por ejemplo, los usados en la preparación de alimentos cotidianos); descubren sus propiedades (masa, volumen, peso), estados físicos cambiantes (sólido, líquido y gaseoso), y que se clasifican en sustancias puras o mezclas (naturales y artificiales), que se pueden separar.  I.CN.2.5.1. Demuestra a partir de la experimentación con di­ferentes objetos del entorno los estados de la materia (sóli­do, líquido y gaseoso) y sus cambios frente a la variación de la temperatura. (J.3., I.2.) | | | | 1 |
| **6** | **La materia** | | | |  | | --- | | Identificar y describir los estados físicos de la materia mediante la observación de objetos del entorno para determinar sus características específicas. | | | CN.2.3.3.  Experimentar y describir las propiedades generales de la materia  en los objetos del entorno; medir masa, volumen y peso con  instrumentos y unidades de medida. | | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Identificar que es masa, volumen y peso.  **2.-Comprobaciòn**  Analizar que el peso de un cuerpo es la fuerza que atrae la Tierra, el volumen ocupa el espacio de un cuerpo y volumen cuando compras un jugo.  Observación de instrumento y unidades de medida.  **3.- Aplicación**  Recortar y pegar ejemplos de instrumentos para medir masa, peso y volumen.  **Libro (pág. 110)** | | | | | | | CE.CN.2.5. Argumenta a partir de la observación y experimentación con los objetos (por ejemplo, los usados en la preparación de alimentos cotidianos); descubren sus propiedades (masa, volumen, peso), estados físicos cambiantes (sólido, líquido y gaseoso), y que se clasifican en sustancias puras o mezclas (naturales y artificiales), que se pueden separar.  I.CN.2.5.1. Demuestra a partir de la experimentación con di­ferentes objetos del entorno los estados de la materia (sóli­do, líquido y gaseoso) y sus cambios frente a la variación de la temperatura. (J.3., I.2.) | | | | 1 |
| **6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)**  (Equipo Redacción Prolipa, 2016)https://www.facebook.com/I**MISAELACOSTA**/ | | | | | | | | | | | | | | **7. OBSERVACIONES** | | | | | | |
| **ELABORADO POR** | | | | | | | **REVISADO POR** | | | | | | | **APROBADO POR** | | | | | | |
| **DOCENTE(S):**  **Lic. Patricia Verdezoto, Verónica Barriga, Soledad Guallichico, Katherine Zapata.** | | | | | | | **Coordinador(a) del área :**  **Lic. Mayra Buenaño** | | | | | | | **Vicerrector/Coordinadora Subnivel**  **Lic. Elizabeth Vargas** | | | | | | |
| Firma: | | | | | | | Firma: | | | | | | | Firma: | | | | | | |
| Fecha: Conocoto, 1 / 9 / 2016 | | | | | | | Fecha: Conocoto, 1 / 9 / 2016 | | | | | | | Fecha: Conocoto, 1 / 9 / 2016 | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | **UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA SALLE-CONOCOTO**  ***“Una llamada, muchas voces”*** | | | | | | | | | | | **AÑO LECTIVO**  ***2016 - 2017*** | | |
| **PLAN CURRICULAR ANUAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. DATOS INFORMATIVOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Área:** | | | Ciencias Naturales | | | | | **Asignatura:** | | | | | | Ciencias Naturales | | | |
| **Docente(s):** | | | Licenciadas: Diana Rosero, Marianela Pinto, Marisol Zapata, Jacqueline Freire | | | | | | | | | | | | | | |
| **Grado/curso:** | | | Cuarto grado | | | | | | | | **Nivel Educativo:** | | | Elemental 4º | | | |
| **2. TIEMPO** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Carga horaria semanal** | | **No. Semanas de trabajo** | | | | **Evaluación del aprendizaje e imprevistos** | | | | | | **Total de semanas clases** | | | | **Total de periodos** | |
| 2 | | 10 | | | | 2 | | | | | | 32 | | | | 64 | |
| **3. OBJETIVOS** **GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivos del área** | | | | | | | | | **Objetivos del grado/curso** | | | | | | | | |
| **OG.CN.1**.Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.  **OG.CN.2.**Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.  **OG.CN.4.** Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.  **OG.CN.5.** Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.  **OG.CN.6**.Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.  **OG.CN.8.**Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.  **OG.CN.10.** Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y, adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad. | | | | | | | | | **O.CN.2.1**.Explorar y comprender los ciclos de vida y las características esenciales de las plantas y los animales, para establecer semejanzas y diferencias; clasificarlos en angiospermas o gimnospermas, vertebrados o invertebrados, respectivamente, y relacionarlos con su hábitat.  **O.CN.2.2.**Explorar y discutir las clases de hábitats, las reacciones de los seres vivos cuando los hábitats naturales cambian, las amenazas que causan su degradación y establecer la toma de decisiones pertinentes.  **O.CN.2.3.**Ubicar en su cuerpo los órganos relacionados con las necesidades vitales y explicar sus características y funciones, especialmente de aquellos que forman el sistema osteomuscular.  **O.CN.2.4**.Describir, dar ejemplos y aplicar hábitos de vida saludables para mantener el cuerpo sano y prevenir enfermedades.  **O.CN.2.5.**Experimentar y describir los cambios y el movimiento de los objetos por acción de la fuerza, en máquinas simples de uso cotidiano.  **O.CN.2.6.**Indagar en forma experimental y describir los estados físicos de la materia y sus cambios y verificarlos en el entorno.  **O.CN.2.7.**Indagar y explicar las formas de la materia y las fuentes de energía, sus clases, transformaciones, formas de propagación y usos en la vida cotidiana.  **O.CN.2.8.**Inferir las relaciones simples de causa-efecto de los fenómenos que se producen en el Universo y la Tierra, como las fases de la Luna y los movimientos de la Tierra, y analizar la importancia de los recursos naturales para la vida de los seres vivos.  **O.CN.2.9.** Comprender que la observación, la exploración y la experimentación son habilidades del pensamiento científico que facilitan la comprensión del desarrollo histórico de la ciencia, la tecnología y la sociedad.  **O.CN.2.10.** Aplicar habilidades de indagación científica para relacionar el medio físico con los seres vivos y comunicar los resultados con honestidad.  **O.CN.2.11.**Indagar y comunicar los conocimientos aplicados a la agricultura tradicional por civilizaciones ancestrales y culturales indígenas del Ecuador. | | | | | | | | |
| **4. EJES TRANSVERSALES:** | | | | | | | | | Somos justos, Somos solidarios, Somos innovadores | | | | | | | | |
| **5..DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.º** | **Título de la unidad de planificación** | | | | **Objetivos específicos de la unidad de planificación** | | **Contenidos** | | | **Orientaciones metodológicas** | | | **Evaluación** | | | | **Duración en semanas** |
| **1** | **Los animales y los seres humanos en la naturaleza** | | | | Reconocer características de los animales vertebrados e invertebrados. | | **CN.2.1.4.**Observar y describir las características de los animales y clasificarlos en vertebrados e invertebrados, por la presencia o ausencia de columna vertebral. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Conversar acerca del tema.  **Reflexión**  Observar láminas de la clasificación de los animales.  **Conceptualización**  Leer en el texto página 8.  **Aplicación**  Elaborar un organizador gráfico en el cuaderno de materia. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.2.** Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano.  **Indicadores**  **I.CN.2.2.1.** Clasifica a los animales en vertebrados e invertebrados, en función de la presencia o ausencia de columna vertebral y sus características externas (partes del cuerpo,  cubierta corporal, tamaño, forma de desplazarse, alimentación). A su vez, agrupa a los vertebrados según sus características, examina su utilidad para el ser humano y su relación con el hábitat en donde se desarrollan. | | | | 2 |
| Reconocer características de los animales vertebrados e invertebrados y relacionarlos con su hábitat. | | **CN.2.1.6.**Observar en forma guiada y describir las características de los animales vertebrados, agruparlos de acuerdo a sus características y relacionarlos con su hábitat. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Describir características de los animales.  **Reflexión**  Seleccionar y agrupar las características de los animales según su hábitat.  **Conceptualización**  Establecer diferencias entre los animales vertebrados e invertebrados.  **Aplicación**  Recortar y pegar gráficos de los animales vertebrados e invertebrados. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.2.** Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano.  **Indicadores**  **I.CN.2.2.1.**Clasifica a los animales en vertebrados e invertebrados, en función de la presencia o ausencia de columna vertebral y sus características externas (partes del cuerpo, cubierta corporal, tamaño, forma de desplazarse, alimentación). A su vez, agrupa a los vertebrados según sus características, examina su utilidad para el ser humano y su relación con el hábitat en donde se desarrollan. | | | | 2 |
| Aplicar medidas de indagación para identificar el ciclo diario de los seres vivos, mediante la formulación de preguntas. | | **CN.2.4.1.**Observar y reconocer el ciclo diario en los seres vivos y el ambiente y formular preguntas sobre los animales que realizan sus actividades durante la noche y durante el día. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Identificar el ciclo diario de los seres vivos.  **Reflexión**  Formular preguntas.  **Conceptualización**  Dar a conocer actividades que realizan los animales en el día y en la noche.  **Aplicación**  Elaborar un resumen sobre los hábitos diurnos y nocturnos de los animales. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.9.**  Propone actividades que los seres vivos podrían hacer durante el día y la noche, a partir de la comprensión de la influencia del Sol y la Luna sobre la Tierra, el clima y los conocimientos ancestrales, y sus conocimientos sobre herramientas, tecnologías tradicionales usadas para la agricultura, la observación de los astros, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos.  **Indicadores**  **I.CN.2.9.1.** Propone actividades que los seres vivos pueden cumplir durante el día y la noche (ciclo diario), en función de la comprensión de la influencia del Sol (forma, tamaño. posición), la Luna  (forma, tamaño, movimiento, fases) y las estrellas sobre la Tierra (forma, tamaño, movimiento) y el clima. ( | | | | 2 |
| Identificar cuáles son los animales útiles para el ser humano, mediante la utilización de material didáctico. | | **CN.2.1.5.**Indagar sobre los animales útiles para el ser humano e identificar lo que proveen como alimento, vestido, compañía y protección. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Conversar acerca del tema.  **Reflexión**  Presentar un cartel acerca de los animales que son útiles para el ser humano.  **Conceptualización**  Dar a conocer la utilidad que tienen los animales útiles en su vida cotidiana.  **Aplicación**  Formar grupos de trabajo y enlistar la utilidad que tienen los animales en la vida humana. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.2.** Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones,  importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana  al avance científico y utilidad para el ser humano  **Indicadores**  **I.CN.2.2.1.**  Clasifica a los animales en vertebrados e invertebrados, en función de la presencia o ausencia de columna vertebral y sus características externas (partes del cuerpo, cubierta corporal, tamaño, forma de desplazarse, alimentación). A su vez, agrupa a los vertebrados según sus características, examina su utilidad para el ser humano y su relación con el hábitat en donde se desarrollan. | | | | 2 |
| Identificar los tipos de mezclas que se usan en la preparación de diferentes alimentos y descubrir sus propiedades. | | **CN.2.5.6.**Experimentar, en forma guiada, los tipos de mezclas que se usan en la preparación de diferentes alimentos; identificar el estado físico de los componentes y comunicar sus conclusiones. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Dialogar acerca de los alimentos.  **Reflexión**  Reconocer lo componentes de cada uno.  **Conceptualización**  Establecer los tipos de mezclas que se usan en la preparación de alimentos.  **Aplicación**  Realizar un experimento con diferentes tipos de mezclas. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.5.** Argumenta a partir de la observación y experimentación con los objetos (por ejemplo, los usados en la prepa-  ración de alimentos cotidianos); descubren sus propiedades (masa, volumen, peso), estados físicos cambiantes (sólido,  líquido y gaseoso), y que se clasifican en sustancias puras o mezclas (naturales y artificiales), que se pueden separar.  **Indicadores**  **I.CN.2.5.2.** Demuestra a partir de la ejecución de experimentos sencillos y uso de instrumentos y unidades de medida, las propiedades de la materia (masa, peso, volumen) los tipos (sustancias puras y mezclas naturales y artificiales) y empleando técnicas sencillas separa mezclas que se usan en su vida cotidiana. | | | | 2 |
| Apreciar la diversidad de las plantas y reconocer su clasificación para comprender su importancia y utilidad para el ser humano. | | **CN.2.1.8.**Observar y describir las plantas con semillas y clasificarlas en angiospermas y gimnospermas, según sus semejanzas y diferencias. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Conversar sobre la importancia de las plantas.  **Reflexión**  Observar una lámina y reconocer su clasificación.  **Conceptualización**  Establecer semejanzas y diferencias.  **Aplicación**  Elaborar un organizador gráfico. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.2.** Aprecia la diversidad de plantas y animales, en función de la comprensión de sus características, funciones, importancia, relación con el hábitat en donde se desarrollan, identificación de las contribuciones de la flora ecuatoriana al avance científico y utilidad para el ser humano.  **Indicadores**  **I.CN.2.2.2.**  Clasifica a las plantas en angiospermas y gimnospermas en función de sus semejanzas y diferencias.  Describe sus partes, las clasifica según su estrato (árbol, arbusto y hierba), y usos (industriales, medicinales y ornamentales). | | | | 2 |
| Describir características de los hábitat locales, mediante la observación, para mantener el cuidado del mismo. | | **CN.2.1.10.**Indagar y describir las características de los hábitats locales, clasificarlos según sus características e identificar sus plantas y animales. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Conversar acerca del tema.  **Reflexión**  Reconocer los hábitats locales.  **Conceptualización**  Dar a conocer las características e identificar sus plantas y animales.  **Aplicación**  Trabajar en el cuaderno de materia. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.3.** Propone medidas de protección y cuidado hacia los hábitat locales y de las regiones naturales del Ecuador, desde la comprensión de las características, la diversidad de vertebrados y plantas con semilla, las reacciones de los seres vivos a los cambios y amenazas a las que están expuestos.  **Indicadores**  **I.CN.2.3.1.**  Clasifica los hábitats locales según sus características y diversidad de vertebrados y plantas con semilla que presenten. | | | | 2 |
| Reconocer clases de amenazas en los hábitat locales, mediante la utilización de material didáctico, para distinguir medidas de control dentro de la localidad. | | **CN.2.1.12.**Indagar e identificar las diferentes clases de amenazas que se manifiestan en los hábitats locales, distinguir las medidas de control que se aplican en la localidad y proponer medidas para detener su degradación. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Hablar sobre las amenazas que se manifiestan en el hábitat local.  **Reflexión**  Presentar un cartel con algunas medidas de control.  **Conceptualización**  Proponer otras medidas para detener su degradación.  **Aplicación**  Escribir en el cuaderno de materia 5 medidas de control para un hábitat local. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.3.**  Propone medidas de protección y cuidado hacia los hábitat locales y de las regiones naturales del Ecuador, desde la comprensión de las características, la diversidad de vertebrados y plantas con semilla, las reacciones de los seres vivos a los cambios y amenazas a las que están expuestos.  **Indicadores**  **I.CN.2.3.2.**  Propone medidas de protección para la conservación de los hábitats locales, en función de identificar las amenazas y cambios a los que está expuesta la diversidad de plantas y animales de las regiones naturales del Ecuador. | | | | 2 |
| 2 | **Una vida sana** | | | | Describir las partes y órganos del cuerpo humano, mediante la observación e identificación de características para reconocer las funciones que cumplen cada uno. | | **CN.2.2.1.**Ubicar el cerebro, el corazón, los pulmones y el estómago en su cuerpo, explicar sus funciones y relacionarlas con el mantenimiento de la vida. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Escuchar una canción del cuerpo humano.  **Reflexión**  Dialogar acerca de las partes y órganos del cuerpo humano.  **Conceptualización**  Dar a conocer la ubicación del corazón, pulmones y estomago en un rompecabezas.  **Aplicación**  Graficar el cuerpo humano y sus órganos. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.4.** Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él.  **Indicadores**  **I.CN.2.4.1.** Explica con lenguaje claro y pertinente, la ubicación del cerebro, pulmones, corazón, esqueleto, músculos  y articulaciones en su cuerpo; y sus respectivas funciones (soporte, movimiento y protección), estructura y relación con el mantenimiento de la vida. | | | | 2 |
| Describir las partes y órganos del cuerpo humano, mediante la observación e identificación de características para reconocer las funciones que cumplen cada uno. | | **CN.2.2.2.**Explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del cuerpo y ejemplificar la función coordinada del esqueleto y de los músculos en su cuerpo. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Explorar conocimientos previos.  **Reflexión**  Reflexionar sobre los órganos que permiten el movimiento del cuerpo.  **Conceptualización**  Leer el texto en la página 44.  **Aplicación**  Graficar el cuerpo humano y reconocer los músculos. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.4.** Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él.  **Indicadores**  **I.CN.2.4.1.** Explica con lenguaje claro y pertinente, la ubicación del cerebro, pulmones, corazón, esqueleto, músculos  y articulaciones en su cuerpo; y sus respectivas funciones (soporte, movimiento y protección), estructura y relación con el mantenimiento de la vida. | | | | 2 |
| Analizar la función del sistema osteomuscular, mediante observaciones, para identificar la función que cumple el mismo. | | **CN.2.2.3.**Observar y analizar la estructura y función del sistema osteomuscular y describirlo desde sus funciones de soporte, movimiento y protección del cuerpo. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Conversar acerca del Sistema Osteomuscular.  **Reflexión**  Identificar las extremidades superior y extremidades inferiores.  **Conceptualización**  Establecer la importancia del sistema osteomuscular.  **Aplicación**  Completar las actividades de la página 46. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.4.** Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él.  **Indicadores**  **I.CN.2.4.1.** Explica con lenguaje claro y pertinente, la ubicación del cerebro, pulmones, corazón, esqueleto, músculos  y articulaciones en su cuerpo; y sus respectivas funciones (soporte, movimiento y protección), estructura y relación con el mantenimiento de la vida. | | | | 2 |
| Reconocer la importancia de una alimentación saludable, para mejorar las actividades que realizamos diariamente. | | **CN.2.2.4.**Explicar la importancia de la alimentación saludable y la actividad física, de acuerdo a su edad y a las actividades diarias que realiza. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Conversar acerca del tema.  **Reflexión**  Formular preguntas.  **Conceptualización**  Establecer la importancia de ingerir alimentos saludables.  **Aplicación**  Pegar recortes de alimentos saludables en un papelografo. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.4.** Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él.  **Indicadores**  **CN.2.4.2.**  Explica la importancia de mantener una vida saludable en función de la comprensión de habituarse a una  dieta alimenticia equilibrada, realizar actividad física según  la edad, cumplir con normas de higiene corporal y el adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas, dentro del hogar como fuera de él. | | | | 2 |
| Explicar que tipos de alimentos se deben consumir diariamente, mediante la pirámide alimenticia para mantener un organismo saludable. | | **CN.2.2.6.**Observar y analizar la pirámide alimenticia, seleccionar los alimentos de una dieta diaria equilibrada y clasificarlos en energéticos, constructores y reguladores. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Dialogar acerca de la pirámide alimenticia.  **Reflexión**  Observar un papelografo con la pirámide alimenticia.  **Conceptualización**  Abrir el texto en la página 51.  **Aplicación**  Elaborar la pirámide alimenticia en el cuaderno de materia. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.4.** Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él.  **Indicadores**  **CN.2.4.2.**  Explica la importancia de mantener una vida saludable en función de la comprensión de habituarse a una  dieta alimenticia equilibrada, realizar actividad física según  la edad, cumplir con normas de higiene corporal y el adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas, dentro del hogar como fuera de él. | | | | 2 |
| Explicar que tipos de alimentos se deben consumir diariamente, mediante la pirámide alimenticia para mantener un organismo saludable. | | **CN.2.5.3.**Explorar, en forma guiada, el manejo de los alimentos y las normas de higiene en mercados locales; predecir las consecuencias de un manejo inadecuado para la salud de las personas de la localidad. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Conversar acerca de la higiene de los alimentos.  **Reflexión**  Dar a conocer los cuidados e higiene que sebe tener antes de coger los alimentos.  **Conceptualización**  Trabajar con el texto página 59.  **Aplicación**  Elaborar un organizador gráfico sobre la higiene de los alimentos. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.4.** Promueve estrategias para mantener una vida saludable, a partir de la comprensión del funcionamiento y estructura del cerebro, el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto, los músculos y las articulaciones, la necesidad de mantener una dieta equilibrada, una correcta actividad física, manejar normas de higiene corporal, y un adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas en su hogar y fuera de él.  **Indicadores**  **CN.2.4.2.**  Explica la importancia de mantener una vida saludable en función de la comprensión de habituarse a una  dieta alimenticia equilibrada, realizar actividad física según  la edad, cumplir con normas de higiene corporal y el adecuado manejo de alimentos en sus actividades cotidianas, dentro del hogar como fuera de él. | | | | 2 |
| 3 | **El agua que da vida.** | | | | Describir el ciclo y características físicas del agua, mediante la observación, experimentación y verificarlos en el entorno, para evitar su contaminación. | | **CN.2.4.12.**Observar y describir el ciclo del agua en la naturaleza y reconocer que el agua es un recurso imprescindible para la vida. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Conversar acerca del agua.  **Reflexión**  Formular preguntas.  **Conceptualización**  Dar a conocer la importancia que tiene el agua como recurso imprescindible para la vida.  **Aplicación**  Elaborar un gráfico del agua en el cuaderno de materia. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.11.** Propone medidas de prevención y conservación de los recursos naturales (suelo y agua), a partir del conocimiento de las características, formación, clasificación y causas del deterioro del suelo; identificar la importancia, el ciclo, los usos, el proceso de potabilización del agua y la utilización de tecnologías limpias para su manejo.  **Indicadores**  **I.CN.2.11.2.** Analiza, a partir de la indagación en diversas fuentes, la importancia del agua, el ciclo, usos, proceso de potabilización y la utilización de tecnologías limpias para su manejo y conservación. | | | | 2 |
| Describir el ciclo y características físicas del agua, mediante la observación, experimentación y verificarlos en el entorno, para evitar su contaminación. | | **CN.2.3.2.**Describir los cambios del estado físico de la materia en la naturaleza; experimentar con el agua e identificar sus cambios ante la variación de temperatura | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Indagar conocimientos previos acerca del agua.  **Reflexión**  Formular preguntas relacionados a los cambios que tiene el agua.  **Conceptualización**  Establecer cuáles son los cambios físicos del agua.  **Aplicación**  Elaborar un gráfico de los cambios físicos del agua en una cartulina. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.5.** Argumenta a partir de la observación y experimentación con los objetos (por ejemplo, los usados en la prepa-ración de alimentos cotidianos); descubren sus propiedades (masa, volumen, peso), estados físicos cambiantes (sólido, líquido y gaseoso), y que se clasifican en sustancias puras o mezclas (naturales y artificiales), que se pueden separar.  **Indicadores**  **I.CN.2.5.1.** Demuestra a partir de la experimentación con diferentes objetos del entorno los estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso) y sus cambios frente a la variación de la temperatura. | | | | 2 |
| Describir el ciclo y características físicas del agua, mediante la observación, experimentación y verificarlos en el entorno, para evitar su contaminación. | | **CN.2.4.14.**Analizar y elaborar modelos del proceso de potabilización del agua y explicar la razón de tratar el agua destinada al consumo humano. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Conversar acerca de la potabilización del agua.  **Reflexión**  Establecer algunos consejos para no contaminar el agua.  **Conceptualización**  Trabajar con el texto en la página 84.  **Aplicación**  Formar grupos de trabajo y graficar el proceso de la potabilización del agua en un papelografo. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.11.** Propone medidas de prevención y conservación de los recursos naturales (suelo y agua), a partir del conocimiento de las características, formación, clasificación y causas del deterioro del suelo; identificar la importancia, el ciclo, los usos, el proceso de potabilización del agua y la utilización de tecnologías limpias para su manejo.  **Indicadores**  **I.CN.2.11.2.** Analiza, a partir de la indagación en diversas fuentes, la importancia del agua, el ciclo, usos, proceso de potabilización y la utilización de tecnologías limpias para su manejo y conservación. | | | | 2 |
| Describir el ciclo y características físicas del agua, mediante la observación, experimentación y verificarlos en el entorno, para evitar su contaminación. | | **CN.2.4.13.**Indagar y describir las características del agua, sus usos y conservación y destacar la importancia de conservar las fuentes de agua dulce. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Indagar conocimientos previos.  **Reflexión**  Formular preguntas.  **Conceptualización**  Describir las características, usos y conservación del agua.  **Aplicación**  Trabajar en el texto página 75. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.11.** Propone medidas de prevención y conservación de los recursos naturales (suelo y agua), a partir del conocimiento de las características, formación, clasificación y causas del deterioro del suelo; identificar la importancia, el ciclo, los usos, el proceso de potabilización del agua y la utilización de tecnologías limpias para su manejo.  **Indicadores**  **I.CN.2.11.2.** Analiza, a partir de la indagación en diversas fuentes, la importancia del agua, el ciclo, usos, proceso de potabilización y la utilización de tecnologías limpias para su manejo y conservación. | | | | 2 |
| Describir el ciclo y características físicas del agua, mediante la observación, experimentación y verificarlos en el entorno, para evitar su contaminación. | | **CN.2.5.8**.Indagar y explicar, por medio de modelos, la aplicación de tecnologías limpias en el manejo del agua para consumo humano; comunicar las medidas de prevención para evitar su contaminación. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Escuchar una canción acerca del agua.  **Reflexión**  Comentar sobre la canción y la importancia del agua para el consumo humano.  **Conceptualización**  Establecer medidas de prevención para evitar la contaminación.  **Aplicación**  Escribir en el cuaderno de materia 5 medidas de prevención para evitar la contaminación del agua. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.11.** Propone medidas de prevención y conservación de los recursos naturales (suelo y agua), a partir del conocimiento de las características, formación, clasificación y causas del deterioro del suelo; identificar la importancia, el ciclo, los usos, el proceso de potabilización del agua y la utilización de tecnologías limpias para su manejo.  **Indicadores**  **I.CN.2.11.2.** Analiza, a partir de la indagación en diversas fuentes, la importancia del agua, el ciclo, usos, proceso de potabilización y la utilización de tecnologías limpias para su manejo y conservación. | | | | 2 |
| 4 | **Los recursos naturales del planeta** | | | | Conocer la importancia del suelo con sus características, formación y composición, mediante la indagación para mejorar el cuidado que se debe dar al suelo como recurso natural. | | **CN.2.4.10.**Indagar, por medio de la experimentación, y describir las características y la formación del suelo; reconocerlo como un recurso natural. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Explorar conocimientos previos.  **Reflexión**  Formular preguntas acerca del suelo.  **Conceptualización**  Analizar descriptivamente las características y la importancia del suelo.  **Aplicación**  Elaborar un organizador gráfico de las características del suelo. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.11.** Propone medidas de prevención y conservación de los recursos naturales (suelo y agua), a partir del conocimiento de las características, formación, clasificación y causas del deterioro del suelo; identificar la importancia, el ciclo, los usos, el proceso de potabilización del agua y la utilización de tecnologías limpias para su manejo.  **Indicadores**  **I.CN.2.11.1.**  Analiza las características, formación, clasificación y causas del deterioro del suelo y propone estrategias de conservación para este recurso natural. | | | | 2 |
| Conocer la importancia del suelo con sus características, formación y composición, mediante la indagación para mejorar el cuidado que se debe dar al suelo como recurso natural. | | **CN.2.4.11.**Indagar y clasificar los tipos de suelo por sus componentes e identificar las causas de su deterioro y las formas de conservarlo en la localidad. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Activar conocimientos previos.  **Reflexión**  Observar directamente los tipos de suelo.  **Conceptualización**  Trabajar en el texto página 101.  **Aplicación**  Elaborar un organizador gráfico sobre los tipos de suelos. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.11.** Propone medidas de prevención y conservación de los recursos naturales (suelo y agua), a partir del conocimiento de las características, formación, clasificación y causas del deterioro del suelo; identificar la importancia, el ciclo, los usos, el proceso de potabilización del agua y la utilización de tecnologías limpias para su manejo.  **Indicadores**  **I.CN.2.11.1.**  Analiza las características, formación, clasificación y causas del deterioro del suelo y propone estrategias de conservación para este recurso natural. | | | | 2 |
| Conocer la importancia del suelo con sus características, formación y composición, mediante la indagación para mejorar el cuidado que se debe dar al suelo como recurso natural. | | **CN.2.4.6.**Indagar, mediante el uso de las TIC y otros recursos, sobre la influencia del Sol en el suelo, el agua, el aire y los seres vivos; explicarla e interpretar sus efectos. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Indagar conocimientos previos.  **Reflexión**  Observar un video acerca de los recursos como sol, agua y aire.  **Conceptualización**  Trabajar con el texto.  **Aplicación**  Realizar la actividad del texto página 114. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.9.** Propone actividades que los seres vivos podrían hacer durante el día y la noche, a partir de la comprensión de la influencia del Sol y la Luna sobre la Tierra, el clima y los conocimientos ancestrales, y sus conocimientos sobre herramientas, tecnologías tradicionales usadas para la agricultura, la observación de los astros, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos.  **Indicadores**  **I.CN.2.9.1.** Propone actividades que los seres vivos pueden cumplir durante el día y la noche (ciclo diario), en función de la comprensión de la influencia del Sol (forma, tamaño. posición), | | | | 2 |
| Conocer la importancia del suelo con sus características, formación y composición, mediante la indagación para mejorar el cuidado que se debe dar al suelo como recurso natural. | | **CN.2.4.7.**Definir los recursos naturales, clasificarlos en renovables y no renovables y destacar su importancia como fuente de alimentos, energía y materias primas. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Conversar acerca de los recursos renovables y no renovables.  **Reflexión**  Formular preguntas.  **Conceptualización**  Destacar su importancia.  **Aplicación**  Pegar recortes de recursos renovables y no renovables en el cuaderno de materia. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.10.**  Establece las características, importancia y localización de los recursos naturales (renovables y no renovables) de las regiones del Ecuador y emite razones para realizar una explotación controlada.  **Indicadores**  **I.CN.2.10.1.**  Clasifica a los recursos naturales en renovables y no renovables en función de sus características, importancia, usos y propone razones para realizar la explotación controlada en las regiones naturales del país. | | | | 2 |
| Estimular el reconocimiento de la diversidad cultural de los pueblos afroecuatorianos del Ecuador, mediante la observación para identificar los saberes tradicionales en el manejo del suelo. | | **CN.2.5.7.**Indagar, mediante el uso de las TIC y otros recursos, sobre las tecnologías agrícolas tradicionales de las culturas indígenas, y pueblos afroecuatoriano y montubio del Ecuador; comunicar las conclusiones y reconocer los aportes de los saberes tradicionales en el manejo del suelo. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Explorar conocimientos previos.  **Reflexión**  Conversar acerca del suelo agrícola del Ecuador.  **Conceptualización**  Explicar las formas de cultivo y manejo del suelo.  **Aplicación**  Contestar cuestionarios. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.9.** Propone actividades que los seres vivos podrían hacer durante el día y la noche, a partir de la comprensión de la influencia del Sol y la Luna sobre la Tierra, el clima y los conocimientos ancestrales, y sus conocimientos sobre herramientas, tecnologías tradicionales usadas para la agricultura, la observación de los astros, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos.  **Indicadores**  **I.CN.2.9.2.** Aprecia los conocimientos ancestrales sobre la influencia del Sol, la Luna y la tecnología agrícola, aplicada por las culturas indígenas, pueblo afroecuatoriano y montubio en la agricultura tradicional. | | | | 2 |
| Manejar en forma sostenible los recursos naturales renovables y no renovables, estableciendo modelos apropiados de uso, mediante la consolidación actual, para restringir los asentamientos futuros y evitar la degradación del medio ambiente. | | **CN.2.4.8.**Explorar y discutir cuáles son los principales recursos naturales renovables de la localidad e identificar sus características y usos. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Explorar conocimientos previos.  **Reflexión**  Dar a conocer los recursos naturales renovables.  **Conceptualización**  Explicar en que ayuda a los seres vivos los recursos naturales renovables e identificar sus características.  **Aplicación**  Elaborar un organizador gráfico de los recursos naturales renovables. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.10.** Establece las características, importancia y localización de los recursos naturales (renovables y no renovables) de las regiones del Ecuador y emite razones para realizar una explotación controlada.  **Indicadores**  **I.CN.2.10.1.** Clasifica a los recursos naturales en renovables  y no renovables en función de sus características, importancia, usos y propone razones para realizar la explotación controlada en las regiones naturales del país. | | | | 2 |
| Manejar en forma sostenible los recursos naturales renovables y no renovables, estableciendo modelos apropiados de uso, mediante la consolidación actual, para restringir los asentamientos futuros y evitar la degradación del medio ambiente. | | **CN.2.4.9.**Explorar y discutir los principales recursos naturales no renovables de las regiones naturales del país y dar razones para realizar la explotación controlada. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Explorar conocimientos previos.  **Reflexión**  Identificar los recursos naturales no renovables de las regiones naturales del Ecuador.  **Conceptualización**  Explicar algunas razones para realizar la explotación controlada.  **Aplicación**  Escribir en el cuaderno de materia los recursos naturales no renovables. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.10.** Establece las características, importancia y localización de los recursos naturales (renovables y no renovables) de las regiones del Ecuador y emite razones para realizar una explotación controlada.  **Indicadores**  **I.CN.2.10.1.** Clasifica a los recursos naturales en renovables  y no renovables en función de sus características, importancia, usos y propone razones para realizar la explotación controlada en las regiones naturales del país. | | | | 2 |
| 5 | **Los objetos, la fuerza y los movimientos** | | | | Reconocer y distinguir las propiedades y los cambios físicos de la materia, mediante la formulación de preguntas, para familiarizar con el uso de instrumentos sencillos de laboratorio. | | **CN.2.3.1.**Observar y describir los estados físicos de los objetos del entorno y diferenciarlos, por sus características físicas, en sólidos, líquidos y gaseosos. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Activar conocimientos previos.  **Reflexión**  Conversar acerca de los estados físicos de los objetos.  **Conceptualización**  Establecer la relación entre estados físicos de los objetos con características físicas.  **Aplicación**  Trabajar en el texto página 129. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.5**. Argumenta a partir de la observación y experimentación con los objetos (por ejemplo, los usados en la preparación de alimentos cotidianos); descubren sus propiedades (masa, volumen, peso), estados físicos cambiantes (sólido, líquido y gaseoso), y que se clasifican en sustancias puras o mezclas (naturales y artificiales), que se pueden separar.  **Indicadores**  **I.CN.2.5.1.** Demuestra a partir de la experimentación con diferentes objetos del entorno los estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso) y sus cambios frente a la variación de la temperatura. | | | | 2 |
| Reconocer y distinguir las propiedades y los cambios físicos de la materia, mediante la formulación de preguntas, para familiarizar con el uso de instrumentos sencillos de laboratorio. | | **CN.2.3.3.**Experimentar y describir las propiedades generales de la materia en los objetos del entorno; medir masa, volumen y peso con instrumentos y unidades de medida. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Indagar conocimientos previos.  **Reflexión**  Describir las propiedades generales de la materia en los objetos del entorno.  **Conceptualización**  Reconocer masa, volumen y peso con instrumentos y unidades de medida.  **Aplicación**  Formar grupos y trabajar con los objetos del entorno. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.5**. Argumenta a partir de la observación y experimentación con los objetos (por ejemplo, los usados en la preparación de alimentos cotidianos); descubren sus propiedades (masa, volumen, peso), estados físicos cambiantes (sólido, líquido y gaseoso), y que se clasifican en sustancias puras o mezclas (naturales y artificiales), que se pueden separar.  **Indicadores**  **I.CN.2.5.2.** Demuestra a partir de la ejecución de experimentos sencillos y uso de instrumentos y unidades de medida, las propiedades de la materia (masa, peso, volumen) los tipos (sustancias puras y mezclas naturales y artificiales) y empleando técnicas sencillas separa mezclas que se usan en su vida cotidiana. | | | | 2 |
| Reconocer y distinguir las propiedades y los cambios físicos de la materia, mediante la formulación de preguntas, para familiarizar con el uso de instrumentos sencillos de laboratorio. | | **CN.2.3.6.**Observar y experimentar el movimiento de los objetos del entorno y explicar la dirección y la rapidez de movimiento. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Conversar acerca del movimiento de los objetos.  **Reflexión**  Formular preguntas.  **Conceptualización**  Abrir el texto en la página 133.  **Aplicación**  Realizar la actividad del texto página 135. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.6.** Argumenta desde la observación y experimentación, la importancia del movimiento y rapidez de los objetos a partir de la acción de una fuerza en máquinas simples por acción de la fuerza de la gravedad.  **Indicadores**  **I.CN.2.6.2.**  Explica a partir de la experimentación el movimiento de los objetos en función de la acción de la fuerza de la gravedad. | | | | 2 |
| Reconocer y distinguir las propiedades y los cambios físicos de la materia, mediante la formulación de preguntas, para familiarizar con el uso de instrumentos sencillos de laboratorio. | | **CN.2.3.7.**Observar, experimentar y describir la acción de la fuerza de las máquinas simples que se utilizan en trabajos cotidianos. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Conversar acerca del tema.  **Reflexión**  Formular preguntas.  **Conceptualización**  Trabajar con el texto página 138.  **Aplicación**  Pegar recortes del movimiento de las maquinas simples en el cuaderno de materia. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.6.** Argumenta desde la observación y experimentación, la importancia del movimiento y rapidez de los objetos a partir de la acción de una fuerza en máquinas simples por acción de la fuerza de la gravedad.  **Indicadores**  **I.CN.2.6.2.**  Explica a partir de la experimentación el movimiento de los objetos en función de la acción de la fuerza de la gravedad. | | | | 2 |
| Reconocer y distinguir las propiedades y los cambios físicos de la materia, mediante la formulación de preguntas, para familiarizar con el uso de instrumentos sencillos de laboratorio. | | **CN.2.3.8.**Observar y explicar la fuerza de gravedad y experimentarla mediante la caída de los cuerpos. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Conversar acerca del tema.  **Reflexión**  Formular preguntas.  **Conceptualización**  Trabajar en el texto página 144.  **Aplicación**  Formar grupos y realizar la actividad del texto página 146. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.6.** Argumenta desde la observación y experimentación, la importancia del movimiento y rapidez de los objetos a partir de la acción de una fuerza en máquinas simples por acción de la fuerza de la gravedad.  **Indicadores**  **I.CN.2.6.2.**  Explica a partir de la experimentación el movimiento de los objetos en función de la acción de la fuerza de la gravedad. | | | | 2 |
| 6 | **La luz y las sombras** | | | | Identificar las características de la luz, mediante la observación, para diferenciar los objetos luminosos y no luminosos. | | **CN.2.3.11.**Observar y explicar las características de la luz y diferenciar los objetos luminosos y no luminosos, transparentes y opacos. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Explorar conocimientos previos.  **Reflexión**  Observar un video con las características de la luz.  **Conceptualización**  Trabajar en el texto página 160.  **Aplicación**  Realizar la actividad de la página 161. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.8.** Argumenta, a partir de la observación e indagación en diversas fuentes, las características de la luz, su bloqueo y propagación en objetos de su entorno inmediato.  **Indicadores**  **I.CN.2.8.1.** Diferencia objetos luminosos y no luminosos, transparentes y opacos, según las características de la luz; la sombra y penumbra, según el bloqueo de luz; y su propagación en diferentes medios. | | | | 2 |
| Identificar las características de la luz, mediante la observación, para diferenciar los objetos luminosos y no luminosos. | | **CN.2.3.13.**Indagar, mediante el uso de las TIC y otros recursos, la propagación de la luz y experimentarla en diferentes medios. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Explorar conocimientos previos.  **Reflexión**  Observar las imágenes presentadas en el papelografo.  **Conceptualización**  Dar a conocer la propagación de la luz.  **Aplicación**  Trabajar en el texto página 165. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.8.** Argumenta, a partir de la observación e indagación en diversas fuentes, las características de la luz, su bloqueo y propagación en objetos de su entorno inmediato.  **Indicadores**  **I.CN.2.8.1.** Diferencia objetos luminosos y no luminosos, transparentes y opacos, según las características de la luz; la sombra y penumbra, según el bloqueo de luz; y su propagación en diferentes medios. | | | | 2 |
| Identificar las características de la luz, mediante la observación, y distinguir entre sombra y penumbra, para relacionar con los eclipses. | | **CN.2.3.12.**Observar y describir el bloqueo de la luz y las características de la sombra y la penumbra; experimentar y explicar sus diferencias, y relacionar con los eclipses. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Activar conocimientos previos.  **Reflexión**  Describir el bloqueo de la luz y las caracterices de la sombra y la penumbra.  **Conceptualización**  Trabajar en el texto página 170 y 171.  **Aplicación**  Completar la actividad del texto página 173. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.8.** Argumenta, a partir de la observación e indagación en diversas fuentes, las características de la luz, su bloqueo y propagación en objetos de su entorno inmediato.  **Indicadores**  **I.CN.2.8.1.** Diferencia objetos luminosos y no luminosos, transparentes y opacos, según las características de la luz; la sombra y penumbra, según el bloqueo de luz; y su propagación en diferentes medios. | | | | 2 |
| Interpretar y explicar las concepciones del día y la noche, mediante la observación, para reconocer la sensación de frio y calor. | | **CN.2.4.2.**Diferenciar las características del día y de la noche a partir de la observación de la presencia del Sol, la Luna y las estrellas, la luminosidad del cielo y la sensación de frío y calor, y describir las respuestas de los seres vivos. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Indagar conocimientos previos.  **Reflexión**  Establecer la diferencia entre el día y la noche.  **Conceptualización**  Describir las respuestas de los seres vivos.  **Aplicación**  Trabajar en el cuaderno de materia. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.9.**  Propone actividades que los seres vivos podrían hacer durante el día y la noche, a partir de la comprensión de  la influencia del Sol y la Luna sobre la Tierra, el clima y los conocimientos ancestrales, y sus conocimientos sobre herramientas, tecnologías tradicionales usadas para la agricultura, la observación de los astros, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos.  **Indicadores**  **I.CN.2.9.1.**  Propone actividades que los seres vivos pueden cumplir durante el día y la noche (ciclo diario), en función de la comprensión de la influencia del Sol (forma, tamaño. posición), la Luna (forma, tamaño, movimiento, fases) y las estrellas sobre la Tierra (forma, tamaño, movimiento) y el clima. | | | | 2 |
| Interpretar cualitativamente y cuantitativamente fenómenos atmosféricos, mediante la utilización de instrumentos tecnológicos, para conocer las características del cielo. | | **CN.2.5.2.**Observar las características del cielo, medir algunos fenómenos atmosféricos, mediante la creación y/o uso de instrumentos tecnológicos, registrarlos gráficamente y predecir el tiempo atmosférico. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Activar conocimientos previos.  **Reflexión**  Dar a conocer el significado de fenómeno.  **Conceptualización**  Explicar los fenómenos atmosféricos mediante la creación y uso de instrumentos tecnológicos.  **Aplicación**  Elaborar un organizador grafico de los fenómenos atmosféricos. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.9.**  Propone actividades que los seres vivos podrían hacer durante el día y la noche, a partir de la comprensión de  la influencia del Sol y la Luna sobre la Tierra, el clima y los conocimientos ancestrales, y sus conocimientos sobre herramientas, tecnologías tradicionales usadas para la agricultura, la observación de los astros, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos.  **Indicadores**  **I.CN.2.9.3.**  Describir y representar los instrumentos tecnológicos y ancestrales usados para la observación astronómica, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos. | | | | 2 |
| Explicar las energías y distinguir las distintas formas y fuentes en la naturaleza, mediante la observación, para conocer su importancia. | | **CN.2.3.9.**Explorar e identificar la energía, sus formas y fuentes en la naturaleza; compararlas y explicar su importancia para la vida, para el movimiento de los cuerpos y para la realización de todo tipo de trabajos. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Conversar acerca del tema.  **Reflexión**  Observar un video.  **Conceptualización**  Reconocer las energías, sus formas y fuentes en la naturaleza.  **Aplicación**  Trabajar en el cuaderno de materia. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.7.** Explica desde la observación y exploración las fuentes, formas y transformación de la energía, reconociendo su importancia para el movimiento de los cuerpos y la realización de todo tipo de trabajo en la vida cotidiana.  **Indicadores**  **I.CN.2.7.1.**  Explica desde su propia experiencia las fuentes  (sol, agua, viento, olas, volcanes, biomasa, gas natural), formas (cinética, potencial, térmica, lumínica, química, sonora,  eléctrica) y transformación (calor, luz, sonido, y movimiento) de la energía y su importancia para el movimiento de los cuerpos y la realización de todo tipo de trabajo. | | | | 2 |
| Identificar las características de la Tierra y sus movimientos, mediante la utilización de instrumentos tecnológicos, para relacionarlos con las estaciones. | | **CN.2.4.3.**Describir las características de la Tierra y sus movimientos de traslación y rotación y relacionarlos con las estaciones, el día, la noche y su influencia en el clima, tanto local como global. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Explorar conocimientos previos.  **Reflexión**  Describir las características de la tierra.  **Conceptualización**  Dar a conocer los movimientos de la Tierra y relacionarlos con las estaciones.  **Aplicación**  Escribir en el cuaderno de materia las características y movimientos de la Tierra. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.9.** Propone actividades que los seres vivos podrían hacer durante el día y la noche, a partir de la comprensión de  la influencia del Sol y la Luna sobre la Tierra, el clima y los conocimientos ancestrales, y sus conocimientos sobre herramientas, tecnologías tradicionales usadas para la agricultura, la observación de los astros, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos.  **Indicadores**  **I.CN.2.9.1.** Propone actividades que los seres vivos pueden cumplir durante el día y la noche (ciclo diario), en función de la comprensión de la influencia del Sol (forma, tamaño. posición), la Luna (forma, tamaño, movimiento, fases) y las estrellas sobre la Tierra (forma, tamaño, movimiento) y el clima. | | | | 2 |
| Reconocer la posición del sol, mediante el uso de instrumentos tecnológicos, para el conocimiento del Universo. | | **CN.2.5.5.**Indagar, en forma guiada mediante el uso de las TIC y otros recursos, sobre el desarrollo tecnológico de instrumentos para la observación astronómica; comunicar y reconocer los aportes de la ciencia y la tecnología para el conocimiento del Universo.  **CN.2.5.4.**Observar, con instrumentos tecnológicos adecuados, la posición del Sol durante el día, registrarla mediante fotografías o gráficos, hacer preguntas y dar respuestas sobre su posición en la mañana, el mediodía y la tarde. | | | **METODO EXPERENCIAL**  **Experiencia**  Dialogar acerca del tema.  **Reflexión**  Investigar mediante el uso de las TIC otros recursos sobre el desarrollo tecnológico.  **Conceptualización**  Reconocer algunos recursos sobre el desarrollo tecnológico.  **Aplicación**  Elaborar un organizador gráfico en el cuaderno de materia. | | | **Criterio**  **CE.CN.2.9.** Propone actividades que los seres vivos podrían hacer durante el día y la noche, a partir de la comprensión de  la influencia del Sol y la Luna sobre la Tierra, el clima y los conocimientos ancestrales, y sus conocimientos sobre herramientas, tecnologías tradicionales usadas para la agricultura, la observación de los astros, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos.  **Indicadores**  **I.CN.2.9.3.**  Describir y representar los instrumentos tecnológicos y ancestrales usados para la observación astronómica, la predicción del tiempo y los fenómenos atmosféricos. | | | | 2 |

|  |
| --- |
|  |
| **6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)** | | | **7. OBSERVACIONES** |
| LIBROS:  Actualización y Fortalecimiento Curricular  Ajuste curricular  Estándares de Calidad  [*http://recursostic.educacion.es/multidisciplinar*](http://recursostic.educacion.es/multidisciplinar) | | |  |
| **ELABORADO POR** | | **REVISADO POR** | **APROBADO POR** |
| **DOCENTE(S): Firma:**  Lic. Marianela Pinto…………………………………………….  Lic. Marisol Zapata……………………………………….…….  Lic. Diana Rosero.………………………………………..………  Lic. Jacqueline Freire……………………………………………. | | Coordinador(a) del área : | Vicerrector/Coordinadora Subnivel |
| Firma: Lic. Mayra Buenaño | Firma: Lic. Elizabeth Vargas |
| **Fecha:** | | **Fecha:** | **Fecha:** |

**7.2. Subnivel Medio.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | **UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA SALLE-CONOCOTO**  **“Una llamada, muchas voces”** | | | | | | | | | | | | | | | **AÑO LECTIVO**  **2016 - 2017** | | |
| **PLAN CURRICULAR ANUAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. DATOS INFORMATIVOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Área: | | CIENCIAS NATURALES | | | | | | | | | | | | | Asignatura: | | | CIENCIAS NATURALES | | | |
| Docente(s): | | Haydeé Cárdenas, Verónica Barriga, Marisol Zapata, Ana Lara | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grado/curso: | | QUINTO | | | | | | | | | Nivel Educativo: | | | | | (3) MEDIA | | | | | |
| **2. TIEMPO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Carga horaria semanal** | | | | | **No. Semanas de trabajo** | | | | **Evaluación del aprendizaje e imprevistos** | | | | | **Total de semanas clases** | | | | | | **Total de periodos** | |
| 4 HORAS | | | | | 40 SEMANAS | | | | 8 SEMANAS | | | | | 32 SEMANAS | | | | | | 128 SEMANAS | |
| **3. OBJETIVOS** **GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivos del área** | | | | | | | | | | | | | **Objetivos del grado/curso** | | | | | | | | |
| OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.  OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.  OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.  OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.  OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.  OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.  OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera. Objetivos generales del área de Ciencias Naturales   5 CIENCIAS NATURALES 111 Introducción  OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.  OG.CN.9 Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.  OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad | | | | | | | | | | | | | * Observar y describir la importancia del sol como fuente de energía y vida en la Tierra comprendiendo la relación de las funciones de nutrición, respiración y fotosíntesis de las plantas, para conocer su biodiversidad con sus interrelaciones y adaptaciones, con el fin de valorar la diversidad de los ecosistemas y de las especies comprendiendo el mantenimiento de la vida en el planeta. * Determinar la importancia de conservar una atmosfera terrestre adecuada y valorar la estadía de los seres vivos en un ecosistema biodiverso que permita el desarrollo de los procesos vitales. * Comprender que el aire es un elemento vital y un recurso renovable con propiedades y características que debe ser conservado, evitando su contaminación y provocar una crisis ambiental. * Demostrar que somos creación perfecta de Dios y que nuestro cuerpo es templo del espíritu santo por lo que es responsabilidad de todos cuidarla, alimentar, realizar actividades físicas, una correcta higiene y reconocer la estructura de cada aparato y su función específica. * Observar e interpretar el mundo natural en el cual vive a través de la búsqueda de explicaciones, para proponer soluciones y plantear estrategias de protección y conservación de los ecosistemas. * Usar las propiedades de la materia, la fuerza y sus manifestaciones, por medio de la experimentación y valorar su aplicación en la vida cotidiana respondiendo ante determinados estímulos. | | | | | | | | |
| **4. EJES TRANSVERSALES:** | | | | | | **JUSTICIA, IMNOVACIÓN Y SOLIDARIOS**  **Fe:** Actitud de apertura y confianza, en la que permitimos que Dios toque y entre en nuestra vida, dejándonos guiar por Él, a la luz de su palabra y el mensaje de amor y salvación proclamado por Jesucristo. A través de la fe concebimos la acción educativa como una misión confiada por Dios que da sentido a la vida y al quehacer de todo lasallista.  **Fraternidad:** Implica comprensión del ser humano en las relaciones interpersonales para trabajar en la construcción de la paz, la justicia y la dignidad humana, con alto nivel de estima, amistad y mutua colaboración. Tiene que ver con la capacidad de convivir y compartir con todas las personas que forman parte de la comunidad educativa, con actitud positiva, participación activa y respeto mutuo, manifestado en el buen trato y cordialidad.  **Servicio:** Poner a disposición las propias capacidades y talentos para el desarrollo de acciones de beneficio común, superación de dificultades y atención a personas con necesidades, sin esperar recompensa o reconocimiento. Es el conjunto de acciones solidarias que permite al lasallista comprometerse generosamente con espíritu de colaboración y ayuda para responder a las necesidades especialmente de los más vulnerables.  **Justicia:** Es dar a cada quien lo que le corresponde buscando una relación equitativa, armónica y honesta, que respete los derechos y deberes de los demás , que fomente el respeto a la verdad, la coherencia y sinceridad , permitiéndonos vivir en un ambiente de paz y tranquilidad. Ser sensibles antes las situaciones de inequidad y desigualdad que se observa en el medio escolar, familiar y social, con efectos graves para quienes las sufren, a fin de tomar posición y dar respuestas a nivel personal y de grupo para cambiar esas realidades.  **Compromiso**: Es involucrarse y apropiarse de las situaciones cotidianas, poniendo de manifiesto todas las capacidades personales y de grupo, para colaborar en la construcción de proyectos y acciones de beneficio común, con un alto sentido de responsabilidad. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. **DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.º | Título de la unidad de planificación | | Objetivos específicos de la unidad de planificación | | | | | Contenidos | | Orientaciones metodológicas | | | | | | | Evaluación | | | | Duración en semanas |
| 1. | La importancia del sol para la vida en la tierra | | Argumentar y explicar desde la indagación y ejecución de experimentos, la importancia de los procesos de fotosíntesis, nutrición, respiración, reproducción de las plantas de las regionales naturales del Ecuador | | | | | **CN.3.4.1.** Indagar e identificar al Sol como fuente de energía de la Tierra e inferir su importancia como recurso renovable. | | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Proyectar y observar un video sobre la importancia y los beneficios que brinda el sol a los seres vivos de la tierra.  Menciona ¿Qué es el sol?  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Realizar un lluvia de ideas sobre:  ¿Qué beneficios brinda el sol al ser vivo?  ¿Cuáles son las maneras de aprovechar la energía del sol?  **CONCEPTUALIZACIÓN**  Reflexionar sobre la importancia del sol como fuente de energía.  Reconocer al sol como recurso renovable.  Identificar las características principales del sol  Analizar cómo influye el sol en las plantas e intercambiar ideas con sus compañeros.  **APLICACIÓN**  Elaborar un mapa mental de la importancia del sol como fuente de energía, como recurso renovable y como beneficio a las plantas.  Enumera los beneficios que nos brinda el sol.  Resuelve las actividades del texto de la página20. | | | | | | | 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.  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.) | | | | 6 semanas |
|  |  | | Explicar desde la observación e indagación en diversas fuentes, las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas y cómo influye en los seres vivos y sus hábitat | | | | | **CN.3.4.9.** Observar, con uso de las TIC y otros recursos, la atmósfera, describir sus capas según su distancia desde la litósfera e identificar su importancia para el mantenimiento de la vida. | | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Conversar sobre la importancia de la atmósfera.  Como cree que se forma el viento, las nubes y la lluvia  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Dialogar con los estudiantes sobre:  ¿Por qué cuando llueve se forman las nubes?  ¿Qué diferencia existe entre calor y temperatura?  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Identificar la importancia y como se forma el viento, las nubes y la lluvia.  Establecer la diferencia entre calor y temperatura.  **APLICACIÓN**  Elaborar un collage e identificar a través de un cuadro de doble entrada las características individuales del viento, de las nubes y de la lluvia.  Formar grupos de trabajo y utilizar material diverso para representar las características del viento, las nubes y la lluvia. Y la diferencia entre calor y temperatura y exponer a sus compañeros. | | | | | | | 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.  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.) | | | |  |
|  |  | | Analizar e indagar las diversas fuentes, los efectos de los fenómenos geológicos sobre el planeta Tierra, tomando en cuenta la composición del Sistema Solar, la estructura de la Tierra | | | | | **CN.3.4.2.** Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las orbitas planetarias y el movimiento de los planetas alrededor del Sol. | | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Observar un video sobre los ecosistemas htt://goo.gl/qn2Qlt.  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Realizar una lluvia de ideas sobre el video observado anteriormente y responder a las preguntas planteadas:  ¿Qué es un ecosistema?  ¿Cuáles son las características de los ecosistemas?  ¿Qué interviene el sol en cada ecosistema?  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Identificar las características específicas de cada ecosistema y los elementos bióticos y abióticos existentes en los mismos.  **APLICACIÓN**  Realizar un collage sobre los distintos ecosistemas y presentarlos en el salón de clase.  Elabora un mapa mental de los elementos bióticos y abióticos existentes y que medidas emplearías para protegerlas. | | | | | | | CE.CN.3.10. Analiza, desde la indagación de diversas fuentes, los efectos de los fenómenos geológicos sobre el planeta Tierra, tomando en cuenta la composición del Sistema Solar, la estructura de la Tierra, la influencia de las placas tectónicas en la formación de la cordillera de los Andes y la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales del Ecuador, reforzando su análisis con las contribuciones científicas al campo de la vulcanología del país.  I.CN.3.10.1. Analiza la estructura de la tierra (capas, componentes) como parte del sistema solar y su órbita, con respecto al Sol y el resto de planetas. (J.3.) | | | |  |
|  |  | | Explicar e interpretar la formación del viento, nubes y lluvia, en función de la incidencia del patrón de radiación solar, patrón de calentamiento de la superficie. | | | | | **CN.3.4.7.** Explicar, con apoyo de modelos, los patrones de incidencia de la radiación solar sobre la superficie terrestre y relacionar las variaciones de intensidad de la radiación solar con la ubicación geográfica. | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **1.- Observación:**  Describir las características de los productores, consumidores y descomponedores.  **2.- Experimentación**  Usar recursos didácticos y construir, una cadena alimenticia y preséntales a tus compañeros**,** generando ideas principales.  **3.- Comparación**  Identificar cuáles las características y funciones que cumplen cada ser vivo (productores, consumidores y descomponedores)  **4.- Abstracción**  Separar las características esenciales y comunes de cada ser vivo (productores, consumidores y descomponedores).  **5.- Generalización**  Graficar creando tu cadena alimenticia con los ser vivos que conoces.  Identificar los principales características de cada ser vivo (productores, consumidores y descomponedores).  Reconocer las funciones de cada ser vivo (productores, consumidores y descomponedores).  Elaborar tu propia cadena alimenticia basándote en las características de cada ser vivo (productores, consumidores y descomponedores) | | | | | | | 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.  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.). | | | |  |
|  |  | | Interpretar los patrones de calentamiento de la superficie terrestre y su relación con la formación de los vientos, nubes y lluvia, según su ubicación geográfica. | | | | | **CN.3.4.8.** Analizar e interpretar los patrones de calentamiento de la superficie terrestre y explicar su relación con la formación de vientos, nubes y lluvias. | | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Conversar con los estudiantes sobre cómo se relaciona los seres vivos en un ecosistema.  ¿Cree que un organismo puede vivir aislado de otro porque?  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Realizar una lluvia de ideas sobre las preguntas planteadas anteriormente y saca ideas principales  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Analizar la importancia que tienen las relaciones intraespecíficas en los seres vivos.  Manifestar la diferencia entre relaciones intraespecíficas y interespecíficas  **APLICACIÓN**  Elaborar un collage mediante gráficos para visualizar de mejor manera la relaciones intraespecíficas y interespecíficas.  Realizar las actividades del texto página 40 Aplico y aprendo | | | | | | | 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.  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.). | | | |  |
|  |  | | Analizar la incidencia de la radiación solar sobre la superficie terrestre y determina la importancia del Sol como fuente de energía renovable. | | | | | **CN.3.1.3.**Experimentar sobre la fotosíntesis, la nutrición y la respiración en las plantas, explicarlas y deducir su importancia para el mantenimiento de la vida. | | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Leer el texto página 41, 42 y 43 sacar ideas principales e intercambiar con sus compañeros.  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Realizar un lluvia de ideas sobre:  ¿Qué función tiene las plantas en los ecosistemas?  ¿Qué sucedería si una planta no puede realizar la fotosíntesis?  ¿Cuáles son las funciones específicas de las plantas?    **CONCEPTUALIZACIÓN**  Reflexionar sobre la importancia de las plantas en los ecosistemas.  Reconocer las partes de la planta y su función específica.  Analizar cómo se nutre las plantas.  **APLICACIÓN**  Elaborar un organizador gráfico de la nutrición y fotosíntesis en las plantas.  Realizar el experimento planteado en la página 48 en grupo de tres personas  Dibuja e identificar las partes de las plantas y su función específica, y representa la importancia de la fotosíntesis en las plantas. | | | | | | | 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..  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.) | | | |  |
| 2. | Los seres vivos y el ambiente | | Explicar, observar e indagar las propiedades y funciones del aire y la importancia en los seres vivos. | | | | | CN.3.4.11. Experimentar y describir las propiedades y funciones del aire, deducir la importancia de este en la vida de los seres e identificarlo como un recurso natural renovable. | | MÉTODO DEDUCTIVO  1.- Enunciación  Planteamiento y visualización de las características del de la atmósfera.  Identificar la importancia de la atmosfera para la vida en la tierra?  2.-Comprobaciòn  Analizar sobre la función y la estructura de la atmósfera  Observación de imágenes de los cambios que ha tenida la atmósfera con el paso de los años, apoyado en un video.(<https://www.youtube.com/watch?v=EQjZslcK15c>)  3.- Aplicación  Constatar que la atmosfera es muy importante para la vida, realizando las actividades del texto (págs. 61-63)  Dibujar las capas de la atmósfera y mencionar una característica de cada una.  Elaborar un collage de las cosas que están contaminando a la atmosfera y realiza un listado de los compromisos que el ser humano debe hacer para preservar y cuidar la atmosfera.  Internamente realiza una campaña con los compañeros del grado que se puede hacer para reducir la contaminación. | | | | | | | 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.  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.) | | | | 6 semanas |
|  |  | | Analizar 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. | | | | | CN.3.1.9. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los ecosistemas y sus clases, interpretar las interrelaciones de los seres vivos en los ecosistemas y clasificarlos en productores, consumidores y descomponedores. | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Planteamiento y visualización que conocen de los ecosistemas acuáticos.  Indagar en el grupo de estudiantes las características de los ecosistemas acuáticos.  **2.-Comprobaciòn**  Analizar sobre los tipos de ecosistemas y en que los hace diferentes  Observación de un video (https:/goo.gl/3Hkthu) sobre la importancia de los ecosistemas y luego sacar las ideas principales del video respondiendo a las siguientes interrogantes.  Identificar acciones: beneficiosas y prejudiciales cuando el hombre interviene en los ecosistemas de formo positiva y negativa.  Conocer las características individuales de los océanos y lagos  **3.- Aplicación**  Realizar las actividades del texto  **(págs.** 65, 66, 68,69,70**)**  Elaborar un organizador grafico donde aborde las ideas principales del tema en estudio. | | | | | | | CE.CN.3.3. Analiza, desde la indagación y observación, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características y clases, los mecanismos de interrelación con los seres vivos, los procesos de adaptación de la diversidad biológica que presentan, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, las técnicas y prácticas para el manejo de desechos, potenciando el trabajo colaborativo y promoviendo medidas de preservación y cuidado de la diversidad nativa, en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador.  I.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.) | | | |  |
|  |  | | Plantear y comunicar usando la tecnología las medidas de protección y el manejo de desechos sólidos en los ecosistemas y las amenazadas en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. | | | | | CN.3.5.4. Indagar el aporte de la ciencia y la tecnología para el manejo de desechos, aplicar técnicas de manejo de desechos sólidos en los ecosistemas del entorno e inferir el impacto en la calidad del ambiente. | | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Conversar con los estudiantes sobre el ciclo de vida los vertebrados.  Que entiende por reproducción y comentar sobre las mascota que tenga en casa y responde a las siguientes interrogantes.  ¿Cuál es el ciclo de vida de los vertebrados?  ¿Cómo se reproducen los invertebrados?  ¿Cómo se dividen los vertebrados?  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Mediante una lluvia de ideas intercambia ideas, si todos los animales se reproducen de la misma manera.  ¿Qué sucedería si los seres vivos no se pudieran reproducir?  Observa el video <https://www.youtube.com/watch?v=_LvZzt6WnC4>, forma grupos de tres estudiantes, saca ideas del video realiza papelotes y exponer a sus compañeros.  Leer las paginas 94,95,96 subrayar las ideas principales  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Analizar las características de los vertebrados, enlistar en el cuaderno.  Identificar el proceso de reproducción de los vertebrados.  **APLICACIÓN**  Elaborar un collage que represente la clasificación de los vertebrados.  Elabora un mapa mental donde especifique las maneras de reproducción de los vertebrados.  Realiza las actividades del texto  **(pág. 73, 97,98,99)** | | | | | | | CE.CN.3.3. Analiza, desde la indagación y observación, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características y clases, los mecanismos de interrelación con los seres vivos, los procesos de adaptación de la diversidad biológica que presentan, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, las técnicas y prácticas para el manejo de desechos, potenciando el trabajo colaborativo y promoviendo medidas de preservación y cuidado de la diversidad nativa, en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador.  I.CN.3.3.3. Plantea y comunica medidas de protección (manejo de desechos sólidos), hacia los ecosistemas y las especies nativas amenazadas en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador, afianzando su propuesta en los aportes científicos de investigadores locales. (J.3., I.1., I.3.) | | | |  |
| 3. | El aire como fuente de vida | | Analizar y formular 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. | | | | | CN.3.5.3. Planificar una indagación sobre el estado de la calidad del aire de la localidad, diseñar una experimentación sencilla que compruebe el nivel de contaminación local y explicar sus conclusiones acerca de los efectos de la contaminación en el ambiente. | | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Conversar sobre la importancia del aire para la vida.  Responder a las siguientes interrogantes.  ¿Qué es el aire?  ¿Por qué es considerado fuente de vida el aire?  ¿Podrían los seres vivos vivir sin aire?  Que has escuchado sobre la contaminación del aire y quienes son los causantes.  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Dialogar con los estudiantes sobre las interrogantes anteriores.  Sugiere a los estudiantes que expongan sus ideas, provoca un debate sobre la función que cumple al aire y cuáles son las causas y efectos la su contaminación.  Observa el siguiente video educativo <https://goo.gl/agkyTu>  El aire  <https://www.youtube.com/watch?v=M_RWBx9E_Lo>  Propiedades del aire  <https://www.youtube.com/watch?v=_kCOgDHCWeY>  <https://www.youtube.com/watch?v=6mxX8_JP3EI>  Contaminación de aire.  <https://www.youtube.com/watch?v=OmfKkgD4XWQ>  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Identificar la importancia y la composición del aire.  Establecer las propiedades y características apóyate en el video que observaste anteriormente.  Analiza las causas y efectos de la contaminación del aire  **APLICACIÓN**  Elaborar una espina de pescado para indicar la causa y efecto de la contaminación del aire.  Elaborar un collage porque importante el aire para la vida.  Formar grupos de trabajo y utilizar material diverso para representar las características del aire, a través de experimentos sencillos y exponer a tus compañeros.  Elaborar un tríptico sobre la contaminación del aire y cómo podemos evitar.  Realizar las actividades del texto páginas 85,87,89 | | | | | | | 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  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.) | | | | 6 semanas |
|  |  | | Analizar e indagar 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. | | | | | CN.3.1.12. Explorar y describir las interacciones, intraespecíficas e interespecíficas, en diversos ecosistemas, diferenciarlas y explicar la importancia de las relaciones. | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Planteamiento y visualización que conocen de los ecosistemas terrestres.  Observar los gráficos presentados en las diapositivas.  Indagar en el grupo de estudiantes las características de los ecosistemas terrestres.  **2.-Comprobaciòn**  Analizar sobre los tipos de ecosistemas y en que los hace diferentes  Observación de un video https:/goo.gl/PD55NL sobre la importancia de los ecosistemas y luego sacar las ideas principales del video.  Qué comprendo por ecosistema terrestre después de leer las páginas del texto 90, 91,92.  ¿Cuáles son los ecosistemas terrestres más extensos del Ecuador  Que diferencia existe entre la tundra y la taiga  **3.- Aplicación**  Realizar las actividades del texto  **(págs.** 92,93**)**  Elaborar un organizador grafico donde aborde las ideas principales del tema en estudio ECOSISTEMAS TERRETRES. | | | | | | | CE.CN.3.3. Analiza, desde la indagación y observación, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características y clases, los mecanismos de interrelación con los seres vivos, los procesos de adaptación de la diversidad biológica que presentan, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, las técnicas y prácticas para el manejo de desechos, potenciando el trabajo colaborativo y promoviendo medidas de preservación y cuidado de la diversidad nativa, en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador.  I.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.) | | | |  |
| 4. | Cuerpo humano y salud | | Explicar la estructura y función del aparato digestivo, respiratorio, excretor, reproductor y los órganos de los sentidos, desde la observación y concientizado la importancia de su cuidado. | | | | | CN.3.2.3. Describir, con apoyo de modelos, la estructura y función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor y promover su cuidado. | | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Visitar con los estudiantes en museo interactivo de ciencias Luego en el salón de clases comparte las experiencia que tuviste en ese lugar  ¿Qué aparatos del cuerpo conoces?  ¿Sabes las funciones que cumple cada una de ellos?  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Analizar mediante una lluvia de ideas, cuanto conoces tu cuerpo.  Observa el siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=-9qXJp9dqdI>, saca idea principales del video.  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Comparar y clasificar los aparatos presentes en tu cuerpo.  Identificar las funciones de cada aparato.  Analizar las características y funciones del aparato digestivo.  **APLICACIÓN**  Dibuja tu cuerpo señala sus partes principales, mencionando las funciones de cada uno.  Elaborar el aparato digestivo con plastilina y señalar el proceso de la digestión.  Realiza las actividades del texto de las páginas 113,116 | | | | | | | 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  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.) | | | | 6 semanas |
|  |  | | Explicar la estructura y función de los órganos de los sentidos, desde la observación y concientizado la importancia de su cuidado. | | | | | CN.3.2.6. Explorar y describir la estructura y función de los órganos de los sentidos, y explicar su importancia para la relación con el ambiente social y natural. | | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Observa el grafico pon las partes que te solicita.  ¿Cuántos son los sentidos de tu cuerpo?  Con un ejemplo menciona la función de cada uno  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Analizar mediante una lluvia de ideas, de la importancia de los órganos de los sentidos.  Cuál es su función específica como debes cuidarlos.  Que sucede si no cumples con los hábitos de higiene.  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Reconocer la función de los órganos de los sentidos.  Analizar la importación de su cuidado e higiene.  Socializa la importancia que tiene estos órganos y como contribuyen en nuestro desarrollo diario.  **APLICACIÓN**  Elaborar un organizador gráfico de los órganos de los sentidos menciona su importancia y su función.  Realizar un listado de cómo cuidar los órganos de los sentidos.  Realiza un sociodrama para dar a conocer a tus compañeros la importancia de los órganos de los sentidos | | | | | | | 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.  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.) | | | |  |
|  |  | | Proponer acciones para una salud integral e equilibrada, actividad física, normas de higiene y el uso de medicinas 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. | | | | | CN.3.2.8. Diseñar y ejecutar una indagación documental sobre las causas de las enfermedades de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, excretor y reproductor y comunicar las medidas de prevención. | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Visualización de información del texto.  Comenta entre tus compañeros cuanto conoces de la función que cumple el aparato respiratorio, circulatorios.  Que es el aparato excretor y que función realiza.  **2.-Comprobaciòn**  Análisis las ideas compartidas con tus compañeros dentro del salón de clases.  Dialoga sobre las funciones que cumplen cada una de los aparatos del cuerpo humano.  Observación de un video sobre la función de los aparatos en estudio, luego forma grupos de trabajo para analizar su importancia.  **3.- Aplicación**  Elabora un organizador gráfico de los aparatos con su función.  Realiza un gráfico de cada aparato con sus partes importantes u escribe como cuidarlos. | | | | | | | 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.  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.) | | | |  |
|  |  | | Promover medidas de prevención siguiendo una dieta equilibrada para mantener un cuerpo sano, conociendo el daño que puede provocar el consumo de sustancias nocivas y los desórdenes alimenticios (bulimia, anorexia) | | | | | **CN.3.5.2.** Diseñar una investigación de campo sobre las creencias relacionadas con la bulimia y la anorexia, y comparar sus resultados con las investigaciones científicas actuales. | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Visualización el video sobre los efectos que produce la bulimia y la anorexia.  **2.-Comprobaciòn**  Análisis por que se produce la bulimia y la anorexia  Observación de gráficos y comenta  Conoce los efectos de esta dos enfermedades la bulimia y la anorexia  **3.- Aplicación**  Realiza una encuesta que les lleva especialmente a los adolescentes a caer en estas dos enfermedades la bulimia y la anorexia.  Menciona que medidas se debe tomar para evitar la bulimia y la anorexia, | | | | | | | 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.  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.) | | | |  |
| 5. | Los ecosistemas | | Analizar y comunicar usando la tecnología las medidas de protección y el manejo de desechos sólidos en los ecosistemas y las amenazadas en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. | | | | | CN.3.5.4. Indagar el aporte de la ciencia y la tecnología para el manejo de desechos, aplicar técnicas de manejo de desechos sólidos en los ecosistemas del entorno e inferir el impacto en la calidad del ambiente. | | **MÉTODO DEDUCTIVODEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Identificar los ecosistemas de transición.  Visualiza las planta y animales que están a tu alrededor  **2.-Comprobaciòn**  Análisis de los cuidados que necesitan los animales.  Observación que no todos los animales tienen los mismos hábitos.  Reconoce por que es importante la preservación y cuidado de los ecosistemas  **3.- Aplicación**  Graficar un ecosistema se transición, menciona sus características.  Menciona y realiza un listado de las acciones que se debe tomar para manejar apropiadamente los residuos y evitar la contaminación de los ecosistemas.  Trabajas las actividades del texto  **Libro (pág.151,153, 157,160 )** | | | | | | | CE.CN.3.3. Analiza, desde la indagación y observación, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características y clases, los mecanismos de interrelación con los seres vivos, los procesos de adaptación de la diversidad biológica que presentan, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, las técnicas y prácticas para el manejo de desechos, potenciando el trabajo colaborativo y promoviendo medidas de preservación y cuidado de la diversidad nativa, en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador.  I.CN.3.3.3. Plantea y comunica medidas de protección (manejo de desechos sólidos), hacia los ecosistemas y las especies nativas amenazadas en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador, afianzando su propuesta en los aportes científicos de investigadores locales. (J.3., I.1., I.3.) | | | | 6 semanas |
|  |  | | Explicar desde la exploración y experimentación en objetos de uso cotidiano, los tipos de fuerza y sus efectos. | | | | | CN.3.3.5. Experimentar y diferenciar los tipos de fuerzas y explicar sus efectos en objetos de uso cotidiano | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Identificar los tipos de fuerzas que existen y su importancia.  **2.-Comprobaciòn**  Análisis los efectos que produce la fuerza en los objetos cotidianos.  Observación cómo se logra obtener una fuerza.  **3.- Aplicación**  Graficar para ejemplificar de que factores crees que depende la fuerza que está aplicando una persona para realizar una actividad. | | | | | | | 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.  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.) | | | |  |
| 6. | La fuerzo y la materia | | Describir los efectos de las fuerza en los cambios de forma, la rapidez y dirección del movimiento de los objetos, desde la exploración y experimentación en objetos de uso cotidiano | | | | | CN.3.3.6. Explorar e interpretar los efectos de la aplicación de las fuerzas en los cambios de la forma, la rapidez y la dirección de movimiento de los objetos y comunicar sus conclusiones. | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **1.- observación:**  Describir que es fuerza y material.  Como se logra obtener una fuerza  Que órganos de los sentidos te ayuda a descubrir la materia  **2.- Experimentación**  Identificar los cuidados que se debe tener para conservar los recursos renovables.  Graficar un recurso renovable de acuerdo a su utilización.  **3.- Comparación**  Comparar las funciones que cumplen la materia y la fuerza en la vida cotidiana.  Identifica qué relación tiene materia con fuerza  Identifica las clases de fuerzas que existen  **4.- Abstracción**  Establecer definiciones  **5.- Generalización**  Recortar y pegar gráficos de que estén relacionados con fuerza y materia y escribe las diferencia y semejanzas que existen. | | | | | | | 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 objetos de uso cotidiano. (J.3.) | | | | 6 semanas |
|  |  | | Explicar desde la observación de diferentes representaciones cómo las teorías sobre la composición de la materia han evolucionado, hasta comprender que está constituida por átomos, elementos y moléculas. | | | | | CN.3.3.1. Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados. | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Visualización de video sobre la materia  **2.-Comprobaciòn**  Análisis de los objetos que están formados por materia y que ocupan un lugar en el espacio.  Observación de que toda materia tiene peso, masa y volumen.  **3.- Aplicación**  Constatar que a la materia la podemos ver, tocar y que tienen propiedades.  Realizar las actividades del texto páginas 191,192,193 | | | | | | | 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  I.CN.3.6.1. Explica desde la observación de diferentes representaciones cómo las teorías sobre la composición de la materia han evolucionado, hasta comprender que está constituida por átomos, elementos y moléculas. (J.3.) | | | |  |
|  |  | | Explicar desde la observación de diferentes representaciones cómo las teorías sobre la composición de la materia han evolucionado, hasta comprender que está constituida por átomos, elementos y moléculas. | | | | | CN.3.3.1. Explorar y demostrar las propiedades específicas de la materia, experimentar, probar las predicciones y comunicar los resultados. | | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  Identificar que es masa, volumen y peso.  Reconocer cual de la diferencia entre masa, volumen y peso  **2.-Comprobaciòn**  Analizar qué relación tiene la masa el volumen y el peso.  Verificar si todos los objetos poseen estas tres características  **3.- Aplicación**  Recortar y pegar ejemplos de instrumentos para medir masa, peso y volumen.  Realiza un organizador gráfico donde menciones las características específicas de masa, volumen y peso.  Realizar experimentos casaros para identificar la masa, el volumen y el peso de los cuerpos presentes en el entorno. | | | | | | | 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  I.CN.3.6.1. Explica desde la observación de diferentes representaciones cómo las teorías sobre la composición de la materia han evolucionado, hasta comprender que está constituida por átomos, elementos y moléculas. (J.3.) | | | |  |
| **6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)** | | | | | | | | | | | | **7. OBSERVACIONES** | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | | |
| **ELABORADO POR** | | | | | | | **REVISADO POR** | | | | | **APROBADO POR** | | | | | | | | | |
| **DOCENTE(S): ANA LARA** | | | | | | | Coordinador(a) del área : MAYRA BUENAÑO | | | | | Vicerrector/Coordinadora Subnivel: ELIZABETH VARGAS | | | | | | | | | |
| C:\Users\ADMIN\Desktop\FirmaProf.lara.jpgFirma: | | | | | | | Firma: | | | | | Firma: | | | | | | | | | |
| Fecha:23 -09-2016 | | | | | | | Fecha: | | | | | Fecha: | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | **UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA SALLE-CONOCOTO**  **“Una llamada, muchas voces”** | | | | | | | | | | | | | **AÑO LECTIVO**  **2016 - 2017** | | |
| **PLAN CURRICULAR ANUAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. DATOS INFORMATIVOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Área: | | **CIENCIAS NATURALES** | | | | | | | | | Asignatura: | | | **CIENCIAS NATURALES** | | | | | |
| Docente(s): | | **LCDO. EDGAR TAMAYO CONSTANTE** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grado/curso: | | **SEXTOS A – B - C** | | | | | | | | Nivel Educativo: | | | | | **BÁSICA MEDIA** | | | | |
| **2. TIEMPO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Carga horaria semanal** | | | | | **No. Semanas de trabajo** | | | **Evaluación del aprendizaje e imprevistos** | | | | **Total de semanas clases** | | | | | | **Total de periodos** | |
| 5 | | | | | 40 | | | 8 semana | | | | 40 – 8 = 32 | | | | | | 160 | |
| **3. OBJETIVOS** **GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivos del área** | | | | | | | | | **Objetivos del grado/curso** | | | | | | | | | | |
| OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indaga­dor y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por ex­plorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.  OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelacio­nes y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.  OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el fun­cionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.  OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el mé­todo científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjetu­ras, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.  OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comu­nicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus expe­riencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos na­turales y sociales.  OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocuto­res, mediante diversas técnicas y recursos, la argumenta­ción crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evi­dencias.  OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científi­ca, los valores y actitudes propios del pensamiento cientí­fico, y, adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad  OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socio ambiental.  OG.CN.9 Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.  OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera. | | | | | | | | | O.CN.3.1.  Observar y describir animales invertebrados y plantas sin semillas; agruparlos de acuerdo a sus características y analizar los ciclos  O.CN.3.2.  Experimentar, analizar y relacionar las funciones de nutrición, respiración y fotosíntesis de las plantas, para comprender el mantenimiento de la vida en el planeta.  O.CN.3.3.  Indagar los ecosistemas, su biodiversidad con sus interrelaciones y adaptaciones, con el fin de valorar la diversidad de los ecosistemas y de las especies y comprender que Ecuador es un país mega diverso.  O.CN.3.4.  Analizar la estructura y función de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor, establecer su relación funcional e indagar la estructura y función del sistema reproductor humano, femenino y masculino, relacionándolo con los cambios en el comportamiento de los púberes.  O.CN.3.5.  Valorar las acciones que conservan una salud integral, entendida como un estado de bienestar físico, mental y social en los púberes.  O.CN.3.6.  Experimentar y diferenciar los tipos de fuerzas y los efectos de su aplicación sobre las variables físicas de objetos de uso cotidiano y explicar sus conclusiones.  O.CN.3.7.  Formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, la energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida cotidiana.  O.CN.3.8.  Inferir algunas de las relaciones de causa-efecto, que se producen en la atmósfera y en la Tierra, como la radiación solar, los patrones de calentamiento de la superficie terrestre y el clima.  O.CN.3.9.  Comprender la evolución histórica del conocimiento, con el propósito de valorar las investigaciones que han contribuido significativamente al avance de la ciencia y la tecnología.  O.CN.3.10.  Usar habilidades de indagación científica y valorar la importancia del proceso investigativo en los fenómenos naturales cotidianos, desde las experiencias hasta el conocimiento científico. | | | | | | | | | | |
| **4. EJES TRANSVERSALES:** | | | | | | | | | Somos innovadores  Somos justos  Somos solidarios  Las instituciones lasallistas se centran en los jóvenes, para inducirles a que sean innovadores y justos en esta época en que vivimos. A la vez que se preocupan en prepararlos a que sean solidarios y ocupen un puesto en la sociedad. | | | | | | | | | | |
| 1. **DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.º | Título de la unidad de planificación | | Objetivos específicos de la unidad de planificación | | | Contenidos | | | Orientaciones metodológicas | | | | | | | Evaluación | | | Duración en semanas |
| 1. | El Sistema Solar. | | Comprender más acerca del sistema solar, las órbitas planetarias, la estructura de la Tierra, la transmisión de calor y los eclipses a través del estudio del sistema solar para inferir algunas de las relaciones de causa-efecto, que se producen en la atmósfera y en la Tierra, como la radiación solar. | | | CN.3.4.3. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el sistema solar, describir algunos de sus componentes, usar modelos de simulación y explicar los eclipses de la Luna y el Sol.  CN.3.4.4. Analizar modelos de la estructura de la Tierra y diferenciar sus capas de acuerdo a sus componentes.  CN.3.1.8. Analizar y describir el ciclo reproductivo de las plantas e identificar los agentes polinizadores que intervienen en su fecundación.  CN.3.5.4. Indagar el aporte de la ciencia y la tecnología para el manejo de desechos, aplicar técnicas de manejo de desechos sólidos en los ecosistemas del entorno e inferir el impacto en la calidad del ambiente.  CN.3.3.8. Experimentar la transmisión de calor y deducir la forma en que se producen la conducción, la convección y la radiación.  CN.3.5.1. Recoger información acerca de los conocimientos ancestrales de la medicina indígena, pueblos afro ecuatoriano y montubio de Ecuador y argumentar sobre la importancia que tienen en el descubrimiento de nuevos medicamentos. | | | **Proceso del Método Científico**   * **Identificación del problema:** Observación de video <http://www.youtube.com/watch?v=ySYeSiAEpiY> sobre el Sistema Solar. * **Análisis del problema:** Conversar y resaltar ideas referentes al video. * **Hipótesis:** Seleccionar criterios e ideas sobre la la estructura de la Tierra y sus características * **Recopilar datos:** Indagar modelos respecto a la construcción del Sistema Solar. * **Lectura:** del texto del alumno referente al tema * **Evaluación:** Realizar las actividades del texto del alumno Pág. 21   **Proceso del Método Científico**   * **Observación:** Observación de video referente al tema (Las plantas) * **Deducción:** iniciar con preguntas que motiven a los estudiantes a reflexionar, referente al tema del video. * mediante la inferencia, el pronóstico y la expresión de opiniones * **Inducción:** Describir el ciclo reproductivo de la planta * **Lluvia de ideas:** mediante la inferencia, el pronóstico y la expresión de opiniones * **Lectura :** Lectura del tema en el texto del alumno * Realizar un resumen de la lectura * **Racionalización del tema:** Dibujar el ciclo reproductivo de la planta     **Proceso del Método Científico**   * **Observación:** Observación de grafico Pág.41 * **Deducción:** iniciar con preguntas que motiven a los estudiantes a reflexionar * **Inducción:** Realizar comentario * **Lluvia de ideas: E**xpresión de opiniones * **Lectura :** Lectura del tema en el texto del alumno * **Formular preguntas:** Reflexión de la lectura * **Creación de:** Ilustraciones en cartulina     **Método Científico**   * **Identificación del problema:** Observación dirigida de gráficos del texto del alumno. Pág.24 * **Análisis del problema:** Analizar al sol como fuente natural de energía. * **Hipótesis:** Deducir como se trasmite el calor. ¿Será lo mismo calor que temperatura? * **Recopilar datos:** Formar grupos de trabajo para recopilar datos en el laboratorio de Ciencias Naturales sobre la trasmisión de calor. * **Evaluación:** Realizar informe de trabajo en laboratorio.   **Proceso del Método Científico**   * **Observación:** aplicar habilidades de indagación, sobre conocimientos ancestrales de uso de la medicina * **Deducción:** iniciar con preguntas que motiven a los estudiantes a reflexionar, referente a los pueblos ancestrales * **Inducción:** Describir ejemplos de plantas medicinales y y caracterizar elementos. * **Lluvia de ideas:** Recibir ideas y comentarios * **Creación de organizadores gráficos:** Formar un cuadro de diferentes clases de plantas * **Aplicar:** Resolver el cuestionario Pág.37   .  . | | | | | | | CE.CN.3.10. Analiza, desde la indagación de diversas fuentes, los efectos de los fenómenos geológicos sobre el planeta  Tierra, tomando en cuenta la composición del Sistema Solar, la estructura de la Tierra, la influencia de las placas tectónicas en la formación de la cordillera de los Andes y la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales del Ecuador, reforzando su análisis con las contribuciones científicas al campo de la vulcanología del país.  I.CN.3.10.1. Analiza la estructura de la tierra (capas, componentes) como parte del sistema solar y su órbita, con respecto al Sol y el resto de planetas. (J.3.)  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.  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.)  CE.CN.3.3. Analiza, desde la indagación y observación, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características y clases, los mecanismos de interrelación con los seres vivos, los procesos de adaptación de la diversidad biológica que presentan, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, las técnicas y prácticas para el manejo de dese­chos, potenciando el trabajo colaborativo y promoviendo medidas de preservación y cuidado de la diversidad nativa, en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador.  I.CN.3.3.3. Plantea y comunica medidas de protección  (manejo de desechos sólidos), hacia los ecosistemas y las  especies nativas amenazadas en las Áreas Naturales Protegidas  del Ecuador, afianzando su propuesta en los aportes  científicos de investigadores locales. (J.3., I.1., I.3.)  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).  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.)  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.  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.) | | | 6 |
| 2. | Adaptaciones vegetales y animales. | | Comprender mejor las aportaciones animales y vegetales, los ecosistemas acuáticos y marinos, las plantas sin semillas y el clima por medio de las adaptaciones vegetales y animales para conocer mejor los ecosistemas, su biodiversidad con sus interrelaciones y adaptaciones. | | | CN.3.1.11. Indagar y explicar las adaptaciones de plantas y animales a las condiciones ambientales de diferentes ecosistemas y relacionarlas con su supervivencia.  CN.3.1.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las características de los animales invertebrados, describirlas y clasificarlos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias.  CN.3.1.2. Explorar y clasificar las plantas sin semillas y explicar su relación con la humedad del suelo y su importancia para el ambiente.  CN.3.5.5. Planificar y realizar una indagación bibliográfica sobre el trabajo de los científicos en las Áreas Naturales Protegidas de Ecuador, y utilizar esa información para establecer la importancia de la preservación y el cuidado de la biodiversidad nativa.  CN.3.4.12. Indagar y explicar las características, elementos y factores del clima, diferenciarlo del tiempo atmosférico, registrar y analizar datos meteorológicos de la localidad con apoyo de instrumentos de medición. | | | **Proceso del Método Científico**   * **Observación:** Observación de video referente a los ecosistemas del Ecuador * **Deducción:** Indagar con preguntas que motiven a los estudiantes a reflexionar, referente al tema del video. * **Inducción:** Inducirles sobre la adaptación de animales y plantas se acomodan al medio * **Lluvia de ideas:** Provocar preguntas, cuestionamientos. * **Lectura :** Lectura del tema en el texto del alumno * Realizar un resumen de la lectura * **Aplicación** del conocimiento mediante la creación de gráficos en los diferentes ecosistemas   **Método Científico**   * **Observación:** Observar video sobre animales invertebrados. * **Deducción:** Realizar preguntas sobre el video * **Inducción:** Hablar sobre las características estos animales * **Lluvia de ideas:** Solicitar criterios por medio de preguntas * **Creación de organizadores gráficos:** Elaborar un mapa conceptual sobre los animales invertebrados. * **Racionalización del tema:** Elaboración de resumen.   Debat  **Método Científico**   * **Observación:** Observar gráficos del texto del alumno. * **Deducción:** Realizar preguntas sobre las áreas naturales * **Inducción:** Construir el conocimiento sobre la importancia de preservar las áreas protegidas. * **Lluvia de ideas:** Solicitar criterios por medio de preguntas sobre los ecosistemas. * **Creación de organizadores gráficos:** Elaborar un mapa conceptual sobre los animales invertebrados.   **Racionalización del tema:** Graficar el mapa del Ecuador con áreas protegidas.    **Método Científico**   * **Observación:** Observar mapa delos pisos climáticos. * **Deducción:** Identificar las provincias con diferentes climas * **Inducción:** Construir el conocimiento sobre la los factores climáticos, sus causas y consecuencias. * **Lectura:** Lectura Pág. 76 del texto del alumno * **Lluvia de ideas:** Solicitar criterios por medio de preguntas sobre elementos del clima y del aire. * **Creación de organizadores gráficos:** Elaborar mapa de los pisos climáticos.   **Racionalización del tema:** Investigar elementos que miden el clima. | | | | | | | CE.CN.3.3. Analiza, desde la indagación y observación, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características y clases, los mecanismos de interrelación con los seres vivos, los procesos de adaptación de la diversidad biológica que presentan, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, las técnicas y prácticas para el manejo de desechos, potenciando el trabajo colaborativo y promoviendo medidas de preservación y cuidado de la diversidad nativa, en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador.  I.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.)  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.  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.)  CE.CN.3.3. Analiza, desde la indagación y observación, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características y clases, los mecanismos de interrelación con los seres vivos, los procesos de adaptación de la diversidad biológica que presentan, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, las técnicas y prácticas para el manejo de desechos, potenciando el trabajo colaborativo y promoviendo medidas de preservación y cuidado de la diversidad nativa, en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador  I.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.)  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.  I.CN.3.12.2. Explica las causas y consecuencias de las catástrofes climáticas a partir del conocimiento de las características, elementos y factores del clima, considerando datos meteorológicos locales y características del clima en las diferentes regiones naturales del Ecuador. (J.3.) | | | 6 |
| 3. | Los ecosistemas terrestres. | | Conocer mejor las adaptaciones de los ecosistemas, los invertebrados, las plantas sin semilla, los desastres climáticos y la lombriz de tierra a través del estudio de los ecosistemas terrestres para entender mejor los patrones de calentamiento de la superficie terrestre y el clima | | | CN.3.1.8. Analizar y describir el ciclo reproductivo de las plantas e identificar los agentes polinizadores que intervienen en su fecundación.  CN.3.4.14. Indagar e inferir las características y efectos de las catástrofes climáticas y establecer las consecuencias en los seres vivos y sus hábitats. | | | **Método Científico**   * **Observación:** Observar video sobre ciclo reproducción de las plantas * **Deducción:** Realizar preguntas sobre el video * **Inducción:** Hablar sobre los agentes polinizadores. * **Lectura:** lectura del texto del alumno Pág. 60 * **Lluvia de ideas:** Resaltar criterios e ideas de los alumnos. * **Creación de organizadores gráficos:** Elaborar organizador grafico sobre las plantas sin semillas. * **Racionalización del tema:** Elaboración de resumen.   **Método Científico**   * **Observación:** Observar video sobre catástrofes climáticas. * **Deducción:** Indagar con preguntas referente al tema del video. * **Inducción:** Construir el conocimiento sobre la las catástrofes climáticas, sus causas y consecuencias. * **Lectura:** Lectura Pág. 78 del texto del alumno * **Lluvia de ideas:** Solicitar criterios por medio de preguntas sobre los factores del clima. * **Creación de organizadores gráficos:** Resolver actividades del texto del alumno. | | | | | | | 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.  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.)  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.  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.) | | | 6 |
| 4. | Reproducción humana. | | Saber más sobre el sistema reproductor, su función, cambios en la mujer y el hombre y los cuidados e higiene en la reproducción humana para establecer su relación funcional e indagar la estructura y función del sistema reproductor humano, femenino y masculino, relacionándolo con los cambios en el comportamiento de los púberes | | | CN.3.2.1. Indagar y describir la estructura y función del sistema reproductor humano, femenino y masculino, y explicar su importancia en la transmisión de las características hereditarias.  CN.3.2.2. Examinar los cambios fisiológicos, anatómicos y conductuales durante la pubertad, formular preguntas y encontrar respuestas sobre el inicio de la madurez sexual en mujeres y hombres, basándose en sus propias experiencias.  CN.3.2.7. Reconocer la importancia de la actividad física, la higiene corporal y la dieta equilibrada en la pubertad para mantener la salud integral y comunicar los beneficios por diferentes medios.  CN.3.2.10. Observar los aspectos biológicos, psicológicos y sociales que determinan la sexualidad, y analizarla como una manifestación humana. | | | **Método Científico**   * **Identificación del problema:** Observación dirigida de un video sobre el sistema reproductor. * **Análisis del problema:** Diferenciar causas y efectos del sistema reproductor. * **Hipótesis:** Analizar la influencia de los órganos reproductores. * **Recopilar datos:** Formar grupos de trabajo para organizar y recopilar datos sobre cambios fisiológicos anatómicos y conductuales. * **Evaluación:** Ejecutarlas actividades del texto del alumno.   **Método Científico**   * **Identificación del problema:** Indagar experiencias sobre actividades físicas * **Análisis del problema:** Diferenciar causas y efectos de la higiene corporal y la dieta equilibrada. * **Hipótesis:** Analizar la forma de prevención y cuidados físicos, corporales del cuerpo. * **Recopilar datos:** Enlistar actividades deportivas que se realizan en la vida diaria y sus beneficios. * **Evaluación:** Utilizar la página web <http://arutam.free.fr/Etnomedicina.html>   **Método Científico**   * **Identificación del problema:** Observación dirigida de un video sobre los aspectos que determinan la sexualidad. * **Análisis del problema:** Diferenciar causas y efectos de los aspectos biológicos, psicológicos y sociales de la sexualidad. * **Hipótesis:** Seleccionar hipótesis sobre los aspectos biológicos y la madurez sexual en hombres y mujeres. * **Recopilar datos:** Enlistar aspectos biológicos que intervienen y forman parte de la sexualidad. * **Evaluación:** Realizar las actividades del texto del alumno | | | | | | | CE.CN.3.4. Explica, desde la observación e indagación, la estructura, función e influencia del sistema reproductor (masculino y femenino), endócrino y nervioso; los relaciona con los procesos fisiológicos, anatómicos y conductuales que se presentan en la pubertad y con los aspectos biológicos, psicológicos y sociales que determinan la sexualidad como condición humana.  I.CN.3.4.1. Establece relaciones entre el sistema reproductivo, y nervioso, a partir de su estructura, funciones e influencia en los cambios que se presentan en la pubertad. (J.3., J.4.)  I.CN.3.4.2. Argumenta los cambios (fisiológicos, anatómicos y conductuales) que se producen durante la pubertad y los aspectos (biológicos, psicológicos y sociales) que determinan la sexualidad como manifestación humana.  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.  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.)  CE.CN.3.4. Explica, desde la observación e indagación, la estructura, función e influencia del sistema reproductor (masculino y femenino), endócrino y nervioso; los relaciona con los procesos fisiológicos, anatómicos y conductuales que se presentan en la pubertad y con los aspectos biológicos, psicológicos y sociales que determinan la sexualidad como condición humana.  I.CN.3.4.2. Argumenta los cambios (fisiológicos, anatómicos y conductuales) que se producen durante la pubertad y los aspectos (biológicos, psicológicos y sociales) que determinan la sexualidad como manifestación humana. | | |  |
| 5. | Diversidad de plantas y animales.. | | Conocer mejor las adaptaciones, los animales, la diversidad de plantas y el impacto de las centrales hidroeléctricas por medio de la diversidad de plantas y animales para experimentar y diferenciar los tipos de fuerzas y los efectos de su aplicación sobre las variables físicas. | | | CN.3.1.4. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad de invertebrados de las regiones naturales de Ecuador y proponer medidas de protección frente a sus amenazas.    CN.3.1.5. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad de plantas sin semillas de las regiones naturales de Ecuador y proponer medidas de protección frente a las amenazas.  CN.3.5.6. Analizar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente y explicar sobre la importancia de los estudios ambientales y sociales para mitigar sus impactos. | | | **Método Científico**   * **Identificación del problema:** Observación de video sobre la diversidad de invertebrados en nuestras regiones naturales. * **Análisis del problema:** Conversar y resaltar ideas referentes al video. * **Hipótesis:** Seleccionar criterios e ideas para proporcionar medidas de protección. * **Recopilar datos:** Enlistar la diversidad de animales invertebrados de diferentes especies y resaltar sus características. * **Evaluación:** Realizar las actividades del texto del alumno   **Método Científico**   * **Identificación del problema:** Observación de video sobre la diversidad de plantas sin semilla en nuestras regiones naturales. * **Análisis del problema:** Conversar y resaltar ideas referentes al video. * **Hipótesis:** Seleccionar criterios e ideas sobre la importancia de estas plantas en nuestras regiones. * **Recopilar datos:** Enlistar la diversidad de plantas sin semillas y resaltar su importancia. * **Evaluación:** Realizar las actividades del texto del alumno   **Método Científico**   * **Identificación del problema:** Observación de gráficos y láminas de centrales hidroeléctricas. * **Análisis del problema:** Resaltar la función que cumplen las represas dentro del medio ambiente. * **Hipótesis:** Analizar la formación del embalse y el impacto ambiental que se provoca. * **Recopilar datos:** Ingresar al siguiente link <http://goo.gl/g4US3j> y responder a preguntas. * **Evaluación:** Investigar las centrales hidroeléctricas del país. | | | | | | | 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.  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.  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.  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.)  CE.CN.3.9. Analiza las características, importancia, aplicaciones, fundamentos y transformación de las energías térmica, eléctrica y magnética, a partir de la indagación, observación de representaciones analógicas, digitales y la exploración en objetos de su entorno (brújulas, motores eléctricos). Explica la importancia de realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente.  I.CN.3.9.2. Explica la importancia de la transformación de la energía eléctrica, así como la necesidad de realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente. (J.3., I.2.) | | | 6 |
| 6. | La electricidad y los seres humanos. | | Saber más sobre la electricidad, la generación de la misma, las centrales hidroeléctricas, la transformación de la energía y la energía térmica por medio de la electricidad y los seres humanos para formular preguntas y dar respuestas sobre las propiedades de la materia, la energía y sus manifestaciones, por medio de la indagación experimental y valorar su aplicación en la vida cotidiana. | | | CN.3.3.10. Indagar y explicar los fundamentos y aplicaciones de la electricidad, examinarlos en diseños experimentales y elaborar circuitos eléctricos con materiales de fácil manejo.  CN.3.3.11. Analizar las transformaciones de la energía eléctrica, desde su generación en las centrales hidroeléctricas hasta su conversión en luz, sonido, movimiento y calor.  CN.3.3.9. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, las aplicaciones de la energía térmica en la máquina de vapor e interpretar su importancia en el desarrollo industrial. | | | **Método Científico**   * **Identificación del problema:** Observación de video <http://www.youtube.com/watch?v=ySYeSiAEpiY> sobre cómo se forma la energía eléctrica. * **Análisis del problema:** Conversar y resaltar ideas referentes al video. * **Hipótesis:** Seleccionar criterios e ideas sobre la transformación de la energía eléctrica. * **Recopilar datos:** Enlistar las clases de energía que encontramos en nuestro medio. * **Evaluación:** Realizar las actividades del texto del alumno | | | | | | | CE.CN.3.9. Analiza las características, importancia, aplicaciones, fundamentos y transformación de las energías térmica, eléctrica y magnética, a partir de la indagación, observación de representaciones analógicas, digitales y la exploración en objetos de su entorno (brújulas, motores eléctricos). Explica la importancia de realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente.  I.CN.3.9.1. Analiza las características, importancia, aplicaciones y fundamentos del magnetismo, de la energía térmica y de la energía eléctrica. (J.3., I.2.) | | | 6 |
| …. |  | |  | | |  | | |  | | | | | | |  | | |  |
| **6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)** | | | | | | | | | | | | | **7. OBSERVACIONES** | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| **ELABORADO POR** | | | | | | | **REVISADO POR:** | | | | | | **APROBADO POR:** | | | | | | |
| **DOCENTE(S): Lcdo. Edgar Tamayo Constante** | | | | | | | Coordinador(a) del área : **Lcda. Mayra Buenaño** | | | | | | Vicerrector/Coordinadora Subnivel:  **Lcda. Elizabeth Vargas** | | | | | | |
| Firma: | | | | | | | Firma: | | | | | | Firma: | | | | | | |
| Fecha: 12 - 09 - 2016 | | | | | | | Fecha: | | | | | | Fecha: | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | **UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA SALLE-CONOCOTO**  **“Una llamada, muchas voces”** | | | | | | | | | | | | | **AÑO LECTIVO**  **2016 - 2017** | | |
| **PLAN CURRICULAR ANUAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. DATOS INFORMATIVOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Área: | | CIENCIAS NATURALES | | | | | | | | | | | Asignatura: | | | CIENCIAS NATURALES | | | |
| Docente(s): | | Haydeé Cárdenas, Verónica Barriga, Marisol Zapata, Ana Lara | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grado/curso: | | SÉPTIMO | | | | | | | Nivel Educativo: | | | | | (3) MEDIA | | | | | |
| **2. TIEMPO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Carga horaria semanal** | | | | | **No. Semanas de trabajo** | | | **Evaluación del aprendizaje e imprevistos** | | | | **Total de semanas clases** | | | | | | **Total de periodos** | |
| 4 HORAS | | | | | 40 SEMANAS | | | 8 SEMANAS | | | | 32 SEMANAS | | | | | | 128 SEMANAS | |
| **3. OBJETIVOS** **GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivos del área** | | | | | | | | | | **Objetivos del grado/curso** | | | | | | | | | |
| OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.  OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.  OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.  OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.  OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.  OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.  OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera. Objetivos generales del área de Ciencias Naturales   5 CIENCIAS NATURALES 111 Introducción  OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.  OG.CN.9 Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.  OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad | | | | | | | | | | * Observar y describir la importancia del sol como fuente de energía y vida en la Tierra comprendiendo la relación de las funciones de nutrición, respiración y fotosíntesis de las plantas, para conocer su biodiversidad con sus interrelaciones y adaptaciones, con el fin de valorar la diversidad de los ecosistemas y de las especies comprendiendo el mantenimiento de la vida en el planeta. * Determinar la importancia de conservar una atmosfera terrestre adecuada y valorar la estadía de los seres vivos en un ecosistema biodiverso que permita el desarrollo de los procesos vitales. * Comprender que el aire es un elemento vital y un recurso renovable con propiedades y características que debe ser conservado, evitando su contaminación y provocar una crisis ambiental. * Demostrar que somos creación perfecta de Dios y que nuestro cuerpo es templo del espíritu santo por lo que es responsabilidad de todos cuidarla, alimentar, realizar actividades físicas, una correcta higiene y reconocer la estructura de cada aparato y su función específica. * Observar e interpretar el mundo natural en el cual vive a través de la búsqueda de explicaciones, para proponer soluciones y plantear estrategias de protección y conservación de los ecosistemas. * Usar las propiedades de la materia, la fuerza y sus manifestaciones, por medio de la experimentación y valorar su aplicación en la vida cotidiana respondiendo ante determinados estímulos. | | | | | | | | | |
| **4. EJES TRANSVERSALES:** | | | | | | **JUSTICIA, IMNOVACIÓN Y SOLIDARIOS**  **Fe:** Actitud de apertura y confianza, en la que permitimos que Dios toque y entre en nuestra vida, dejándonos guiar por Él, a la luz de su palabra y el mensaje de amor y salvación proclamado por Jesucristo. A través de la fe concebimos la acción educativa como una misión confiada por Dios que da sentido a la vida y al quehacer de todo lasallista.  **Fraternidad:** Implica comprensión del ser humano en las relaciones interpersonales para trabajar en la construcción de la paz, la justicia y la dignidad humana, con alto nivel de estima, amistad y mutua colaboración. Tiene que ver con la capacidad de convivir y compartir con todas las personas que forman parte de la comunidad educativa, con actitud positiva, participación activa y respeto mutuo, manifestado en el buen trato y cordialidad.  **Servicio:** Poner a disposición las propias capacidades y talentos para el desarrollo de acciones de beneficio común, superación de dificultades y atención a personas con necesidades, sin esperar recompensa o reconocimiento. Es el conjunto de acciones solidarias que permite al lasallista comprometerse generosamente con espíritu de colaboración y ayuda para responder a las necesidades especialmente de los más vulnerables.  **Justicia:** Es dar a cada quien lo que le corresponde buscando una relación equitativa, armónica y honesta, que respete los derechos y deberes de los demás , que fomente el respeto a la verdad, la coherencia y sinceridad , permitiéndonos vivir en un ambiente de paz y tranquilidad. Ser sensibles antes las situaciones de inequidad y desigualdad que se observa en el medio escolar, familiar y social, con efectos graves para quienes las sufren, a fin de tomar posición y dar respuestas a nivel personal y de grupo para cambiar esas realidades.  **Compromiso**: Es involucrarse y apropiarse de las situaciones cotidianas, poniendo de manifiesto todas las capacidades personales y de grupo, para colaborar en la construcción de proyectos y acciones de beneficio común, con un alto sentido de responsabilidad. | | | | | | | | | | | | | |
| 1. **DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.º | Título de la unidad de planificación | | Objetivos específicos de la unidad de planificación | | | | | Contenidos | Orientaciones metodológicas | | | | | | Evaluación | | | | Duración en semanas |
| 1. | LA CAPA DE OZONO NOS PROTEGE | | Establecer medidas adecuadas 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. | | | | | **CN.3.4.10.** Reconocer la función de la capa de ozono y ejemplificar medidas de protección ante los rayos UV. | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Proyectar y observar un video sobre la importancia que tiene la capa de ozono y los beneficios que brinda a los seres vivos de la tierra.  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Realizar un lluvia de ideas sobre:  ¿Qué función cumple la capa de ozono?  ¿Cómo los seres humanos pueden protegerse de los rayos del sol y la radiación ultravioletas?  **CONCEPTUALIZACIÓN**  Reflexionar sobre la importancia del sol y cómo cuidarnos para evitar enfermedades.  Reconocer la importancia que tiene la capa de ozono.  Reconocer cuan perjudicial es la disminución de la capa de ozono y que medidas debemos tomar para evitar su destrucción.  **APLICACIÓN**  Elabora un mapa mental de la importancia y cuidad de la capa de ozono.  Enumerara las medidas necesarios para protegernos de los rayos ultravioletas  Completa el cuadro presente en el texto de la página 15 utilizando otras fuentes de consulta. | | | | | | **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.  **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.) | | | | 6 semanas |
|  |  | | Analizar a través de la observación, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características y clases de la localidad. | | | | | **CN.3.1.10.** Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad biológica de los ecosistemas de Ecuador e identificar la flora y fauna representativas de los ecosistemas naturales de la localidad. | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Conversar sobre los ecosistemas existentes en nuestro país  Leer el texto pág. 24 sacar ideas principales y compartir con sus compañeros.  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Dialogar con los estudiantes sobre:  ¿Cuáles son las distintas características que tienen cada ecosistema?  ¿Qué pasaría si la flora y la fauna se extinguieran?  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Identificar los distintos ecosistemas existentes en el Ecuador.  Establecer la diferencia entre los ecosistemas y cuál es sus características fundamental.  **APLICACIÓN**  Elabora un collage e identificar los ecosistemas estudiados.  Realiza las actividades del texto de la página 25 siguiendo las instrucciones dadas.  Realiza un organizador gráfico con ideas dadas por los compañeros para su mejor comprensión. | | | | | | **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.  **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.) | | | |  |
|  |  | | Identificar y mencionar las diferencias e importancia del ciclo reproductivo (sexual y asexual) de los vertebrados e invertebrados de las regiones naturales del Ecuador. | | | | | **CN.3.1.7.** Indagar y describir el ciclo reproductivo de los invertebrados y diferenciarlos según su tipo de reproducción. | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Observar las fotografías presente en el texto y comenta con tu compañeros sus características.  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Realizar una lluvia de ideas sobre lo observado anteriormente y responder a las preguntas planteadas:  ¿Cómo se reproducen los animales invertebrados?  ¿Qué características los diferencia a cada uno?  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Identificar las características específicas como se reproducen los animales invertebrados.  Analizar el ciclo de reproducción de los animales invertebrados.  **APLICACIÓN**  Realiza las actividades del texto apoyarse visitando páginas web págs. 29,31 y 33  En el cuaderno realizar un listado de las diferentes maneras de reproducen de los animales invertebrados. | | | | | | **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.  **I.CN.3.1.2.** Identifica las diferencias e importancia del ciclo reproductivo (sexual y asexual) de los vertebrados e invertebrados de las regiones naturales del Ecuador, para el mantenimiento de la vida. (J.3.) | | | |  |
|  |  | | Explicar las causas y consecuencias de las catás­trofes climáticas a partir del conocimiento de las caracte­rísticas, elementos y factores del clima, considerando datos meteorológicos. | | | | | **CN.3.4.13.** Indagar en diferentes medios las características del clima en las regiones naturales de Ecuador, explicarlas y establecer la importancia de las estaciones meteorológicas. | **MÉTODO INDUCTIVO**  **1.- Observación:**  Describir las características de cada región del Ecuador señalando si el clima es igual en todas.  **2.- Experimentación**  Usar recursos didácticos y elaborar el mapa del Ecuador identificando claramente las regiones y señalar que clima presenta en cada uno.  **3.- Comparación**  Identificar cuáles son las características climáticas de las diferentes regiones naturales del Ecuador.  **4.- Abstracción**  Separar las características esenciales y comunes de cada región natural del Ecuador.  **5.- Generalización**  Elaborar un cuadro de doble entrada donde señale la región, su clima y las variaciones existentes.  Realizar las actividades del texto págs. 17 y 19 | | | | | | 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.  I.CN.3.12.2. Explica las causas y consecuencias de las catás­trofes climáticas a partir del conocimiento de las caracte­rísticas, elementos y factores del clima, considerando datos meteorológicos locales y características del clima en las di­ferentes regiones naturales del Ecuador. (J.3.) | | | |  |
| 2. | SUSTANCIAS EN LA NATURALEZA | | Demostrar a partir de la exploración de sustancias de uso cotidiano bebidas tradicionales las propiedades de la materia y de los compuestos químicos orgánicos e inorgánicos. | | | | | **CN.3.5.8.** Indagar sobre las bebidas tradicionales del país, formular hipótesis sobre el tipo de mezclas a las que corresponden, usar técnicas e instrumentos para probar estas hipótesis, interpretar los resultados y comunicar sus conclusiones. | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Observar un video sobre as bebidas tradicionales del Ecuador <https://www.youtube.com/watch?v=s6XVCzMoCTQ>  Que bebidas conoces y consumen en su hogar  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Realizar una lluvia de ideas sobre el video observado anteriormente y responder a las preguntas planteadas:  ¿Qué bebidas tradicionales del país conoces?  ¿Qué bebidas has probado?  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Identificar las características específicas de cada bebida.  Reconocer de qué región es cada bebida, cuál es su origen.  Conocer cuáles son sus ingredientes.  **APLICACIÓN**  Realizar un collage sobre las distintas bebidas tradicionales del Ecuador y presentarlos en el salón de clase.  Elabora un mapa mental del origen y en que regiones son más comunes de consumirlas.  Realizar un pequeño recetario en el cuaderno de las bebidas tradicionales del Ecuador. | | | | | | **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.  **I.CN.3.6.3.** Demuestra, a partir de la exploración de sustancias de uso cotidiano (bebidas tradicionales), las propiedades de la materia y de los compuestos químicos orgánicos e inorgánicos. (J.3., S.2.) | | | |  |
|  |  | | Promover medidas de prevención y cuidado hacia su cuerpo, conociendo el daño que puede provocar el consumo de sustancias nocivas y los desórdenes alimenticios. | | | | | **CN.3.2.9.** Planificar y ejecutar una indagación documental sobre los efectos nocivos de las drogas estimulantes, depresoras, alucinógenas, y analizar las prácticas que se aplican para la erradicación del consumo. | MÉTODO DEDUCTIVO  1.- Enunciación  Planteamiento y visualización de las características de las sustancias químicas.  Identificar cuanto conoce de las drogas y que drogas conoce  2.-Comprobaciòn  Analizar sobre las consecuencias de con sumir drogas , estimulantes o depresores  Observación de imágenes de las consecuencias de consumir sustancias nocivas, apoyado en un video <https://www.youtube.com/watch?v=0rrcFX3C26o>  <https://www.youtube.com/watch?v=_NJN78dY-1Y>  3.- Aplicación  Constatar que las drogas tienen consecuencias para la vida, realizando las actividades del texto (págs. 85, 87)  Enlistar las consecuencias de usan drogas y cómo podemos prevenir su consumo.  Elaborar un collage de los factores que provocan que los adolescentes consuman drogas y realiza un listado de actividades que el ser humano debe hacer para prevenir y cuidar su vida.  Internamente realiza una campaña con los compañeros del grado como se puede prevenir el consumo de las drogas..  Realizar las actividades del texto de la página 71 | | | | | | **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.  **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.) | | | |  |
|  |  | | Explicar desde la experimentación y la revisión de diversas fuentes, la evolución de las teorías sobre la composición de la materia, su clasificación. | | | | | **CN.3.3.4.** Indagar y establecer preguntas sobre las propiedades de los compuestos químicos, clasificarlos en orgánicos e inorgánicos, y reconocerlos en sustancias de uso cotidiano. | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Conversar con los estudiantes sobre que entiende por elementos químicos.  ¿Qué es la plata en donde ha escuchado que se usa?  ¿Cómo es el oro que color tiene?  ¿Sabe la fórmula del agua y del oxígeno?  ¿Qué es una tabla periódica?  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Mediante una lluvia de ideas intercambia tus opiniones una vez que veas el video  <https://www.youtube.com/watch?v=cJCpujQwpqo>  <https://www.youtube.com/watch?v=Ofp9kv1H_0M>  Forma grupos de tres estudiantes, saca ideas del video realiza papelotes y exponer a sus compañeros.  Leer la pagina 48 subrayar las ideas principales  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Analizar que es una tabla periódica y escribir su definición.  Identificar los elementos de la tabla periódica.  Reconocer su organización de la tabla periódica  **APLICACIÓN**  Dibuja la tabla periódica en tu cuaderno  Elabora un mapa mental sobre los elementos químicos, sus características y elementos  Realiza las actividades del texto  **(pág. 49**  Memorizar la tabla periódica | | | | | | **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.  **I.CN.3.6.3.** Demuestra, a partir de la exploración de sustancias de uso cotidiano (bebidas tradicionales), las propiedades de la materia y de los compuestos químicos orgánicos e inorgánicos. (J.3., S.2.) | | | |  |
|  |  | | Explicar desde la observación de diferentes representaciones cómo las teorías sobre la composición de la materia han evolucionado, hasta comprender que está constituida por átomos, elementos y moléculas. | | | | | **CN.3.5.9.** Planificar y ejecutar una indagación sobre la evolución del conocimiento acerca de la composición de la materia, desde las ideas de los griegos hasta las teorías modernas; representarla en una línea de tiempo y deducir los cambios de la ciencia en el tiempo | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Observar un video sobre la materia:  <https://www.youtube.com/watch?v=cmHn5Kn1Y-I>  Conversar con los estudiantes sobre que entiende por materia.  ¿Dónde encontramos a la materia?  ¿Cómo está conformada la materia?  ¿Qué es átomo y que forma?  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Mediante una lluvia de ideas intercambia tus opiniones sobre el video  Forma grupos de 4 estudiantes, saca ideas del video y exponer a sus compañeros.  Leer la pagina 44 ,45  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Analizar la definición materia.  Identificar las propiedades de la materia en el material concreto que está en tus manos ejemplo la mesa, cuaderno, vidrio etc.  **APLICACIÓN**  [**https://www.youtube.com/watch?v=MJEF0aaiG0g**](https://www.youtube.com/watch?v=MJEF0aaiG0g)  Observar el video para elaborar un organizador grafico sobre la materia  Realiza las actividades del texto 44,45,51  Pegar en tu cuaderno gráficos que represente los estados de la materia. | | | | | | **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.  **I.CN.3.6.1.** Explica desde la observación de diferentes representaciones cómo las teorías sobre la composición de la materia han evolucionado, hasta comprender que está constituida por átomos, elementos y moléculas. (J.3.) | | | |  |
|  |  | | Clasificar la materia en sustancias puras y mezclas. Además, reconoce las mezclas homogéneas y heterogéneas desde la manipulación de bebidas tradicionales del país. | | | | | **CN.3.3.3.** Indagar y clasificar la materia en sustancias puras y mezclas, y relacionarlas con los estados físicos de la materia. | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  <https://www.youtube.com/watch?v=ZSWYYmrhYJw> ( sustancias)  Planteamiento y visualización que conocen por sustancias.  Indagar en el grupo de estudiantes que sustancias conoce.  **2.-Comprobaciòn**  Analizar sobre que las sustancias puras que conoce.  Observación de un video <https://www.youtube.com/watch?v=MPrl6tdtzgI>  Sobre las sustancia puras y las mezclas y luego sacar las ideas principales del video respondiendo a las siguientes interrogantes.  ¿En que se clasifican las sustancias puras?  ¿Cuándo son mezclas heterogéneas y homogéneas?  **3.- Aplicación**  Realizar las actividades del texto  **(págs.** 53,55,57,59,61**)**  Elaborar un organizador grafico donde aborde las ideas principales del tema en estudio. | | | | | | **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.  **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.) | | | |  |
| 3. | LA TECTÓNICA DE PLACAS EN LOS ANDES Y LOS ECOSISTEMAS DEL ECUADOR | | Explicar el proceso de formación de la Cordillera de los Andes y la biodiversidad de especies en las regiones naturales del Ecuador, en función de la comprensión del movimiento de las placas tectónicas como fenómeno geológico. | | | | | **CN.3.4.6.** Analizar la influencia de las placas tectónicas en los movimientos orogénicos y e pirogénicos que formaron la cordillera de Los Andes y explicar su influencia en la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales de Ecuador. | **MÉTODO INDUCTIVO**  **1.- Observación:**  Describir las imágenes presentadas y menciona qué relación existe entre ellas.  Responde a las siguiente interrogante que provoca el movimiento de las placas tectónicas  Después observar el siguiente video:  <https://www.youtube.com/watch?v=qF7wKnubg1w>    **2.- Experimentación**  Usar recursos didácticos y simular como son las placas tectónicas señalar sus características.  **3.- Comparación**  Identificar cuáles son las características de las placas tectónicas.  Identificar como están divididas por su composición y ubicación.  Reconocer la clasificación de las placas por su tamaño.  **4.- Abstracción**  Separar las placas según sus características y como están formadas.  Analizar las consecuencias que provocas cuando las placas tectónicas chocan.  **5.- Generalización**  Elaborar un cuadro donde señale las placas tectónicas, con sus características.  Realizar un listado de las medidas que se debo tomar en casa que ocurriera un terremoto.  Realizar las actividades del texto págs. 89, 91, 93  Investigar qué relación tiene las placas tectónicas con la cordillera de los Andes y con la biodiversidad | | | | | | **CE.CN.3.10.** Analiza, desde la indagación de diversas fuentes, los efectos de los fenómenos geológicos sobre el planeta Tierra, tomando en cuenta la composición del Sistema Solar, la estructura de la Tierra, la influencia de las placas tectónicas en la formación de la cordillera de los Andes y la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales del Ecuador, reforzando su análisis con las contribuciones científicas al campo de la vulcanología del país.  **I.CN.3.10.2.** Explica el proceso de formación de la Cordillera de los Andes y la biodiversidad de especies en las regiones naturales del Ecuador, en función de la comprensión del movimiento de las placas tectónicas como fenómeno geológico, y de las contribuciones científicas y tecnológicas en el campo de la vulcanología nacional. (J.1., J.3.) | | | |  |
|  |  | | Analizar, desde la indagación y observación, usando las TIC, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características y clases, los mecanismos de interrelación con los seres vivos | | | | | **CN.3.1.10.** Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad biológica de los ecosistemas de Ecuador e identificar la flora y fauna representativas de los ecosistemas naturales de la localidad. | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Observar un video sobre la biodiversidad de la región interandina:  <https://www.youtube.com/watch?v=6_m-6K35Org>  Conversar con los estudiantes sobre que entiende por materia.  ¿Qué tipo de ecosistema existe en la sierra?  ¿Qué diferencia a la región sierra de otras regiones?  ¿Cómo es la diversidad de los páramos del Ecuador  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Mediante una lluvia de ideas intercambia tus opiniones sobre el video  Forma grupos de 4 estudiantes, saca ideas del video y exponer a sus compañeros.  Leer la página 98  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Analizar las características de la región Sierra.  Identificar como está conformado el ecosistema de la región Interandina.  **APLICACIÓN**  Elaborar un organizador grafico sobre la biodiversidad de la región Interandina.  Realizar un collage de los páramos, bosques y valles  Realiza las actividades del texto 99, 101,103, 105  Formar grupos de trabajo para una exposición realizar en papelotes sobre el ecosistema de la región Interandina. | | | | | | **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  **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.) | | | |  |
|  |  | | Explicar 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 | | | | | **CN.3.1.7.** Indagar y describir el ciclo reproductivo de los invertebrados y diferenciarlos según su tipo de reproducción. | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Leer sobre los animales invertebrados. Sacar ideas principales.  Conversar con los estudiantes sobre que entiende de lo leído.  ¿Qué son los nematelmintos?  ¿Cuál es la estructura de los platelmintos?  ¿Cómo se reproducen los nematelmintos??  ¿Cómo se reproducen los anélidos en la tierra?  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Mediante una lluvia de ideas intercambia tus opiniones sobre lo leído  Forma grupos de 4 estudiantes, saca ideas del texto y exponer a sus compañeros.  Leer la página 106,108,110  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Identificar las características de cada invertebrado.  Analizar su forma de reproducción y su ciclo de vida  **APLICACIÓN**  <https://www.youtube.com/watch?v=xoNNdJV9vDw>  Observar el video para elaborar un organizador grafico sobre el tema  Realiza las actividades del texto 107.109.111  Pegar en tu cuaderno gráficos de los animales invertebrados y escribe sus características y su modo de reproducción. | | | | | | **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.  **I.CN.3.1.2.** Identifica las diferencias e importancia del ciclo reproductivo (sexual y asexual) de los vertebrados e invertebrados de las regiones naturales del Ecuador, para el mantenimiento de la vida. (J.3.) | | | |  |
| 4. | LOS SERES VIVOS Y SUS SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO | | Establecer relaciones entre el sistema endócrino y nervioso, a partir de su estructura y función. | | | | | **CN.3.2.5.** Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la estructura y función del sistema nervioso, relacionarlo con el sistema endocrino, y explicar su importancia para la recepción de los estímulos del ambiente y la producción de respuestas. | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Responde a las siguiente interrogantes  ¿Cuánto conoces de tu cuerpo?  ¿Cómo está constituido tu cuerpo?  ¿Cuál son los sistemas que conoces de tu cuerpo?  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Observa el siguiente video:  <https://www.youtube.com/watch?v=_oo2sWi4ULc>  Mediante una lluvia de ideas intercambia tus opiniones sobre lo que observaste en el video  Indica que es el sistema nerviosos  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Identificar las características del sistema nerviosos  Reconocer cómo funciona el sistema nervioso  Identificar como está constituido el sistema nervioso  **APLICACIÓN**  Realiza las actividades del texto  Elabora un organizador grafico indicando las funciones que cumple el sistema nervioso  Dibuja el cuerpo humanos y señala le cómo está distribuido el sistema nervioso | | | | | | **CE.CN.3.4.** Explica, desde la observación e indagación, la estructura, función e influencia del sistema reproductor (masculino y femenino), endócrino y nervioso; los relaciona con los procesos fisiológicos, anatómicos y conductuales que se presentan en la pubertad y con los aspectos biológicos, psicológicos y sociales que determinan la sexualidad como condición humana  **I.CN.3.4.1.** Establece relaciones entre el sistema reproductivo, endócrino y nervioso, a partir de su estructura, funciones e influencia en los cambios que se presentan en la pubertad. (J.3., J.4.) | | | |  |
|  |  | | Reconocer la estructura y función del sistema endocrino y la importancia que tiene en los cambios que se presentan en la pubertad. | | | | | **CN.3.2.4.** Explicar, con apoyo de modelos, la estructura y función del sistema endocrino e interpretar su importancia para el mantenimiento del equilibrio del medio interno (homeostasis) y en cambios que se dan en la pubertad. | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Responde a las siguiente interrogantes  ¿Qué es el sistema endocrino?  ¿Cómo está constituido tu cuerpo?  ¿sabes cómo funciona el sistema endocrino?  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Observa el siguiente video:  <https://www.youtube.com/watch?v=0Swt7sL90Ss>  Mediante una lluvia de ideas intercambia tus opiniones sobre lo que observaste en el video  Indica que es el sistema nerviosos y el sistema endocrino  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Identificar las características del sistema nerviosos y del sistema endocrino  Reconocer cómo funciona del sistema endocrino  Identificar como está constituido estos dos sistemas  **APLICACIÓN**  Realiza las actividades del texto  Elabora un organizador grafico indicando las funciones que cumple el sistema endocrino.  Dibuja el cuerpo humanos y establece la relación que tiene estos dos sistemas entere si | | | | | | **CE.CN.3.4.** Explica, desde la observación e indagación, la estructura, función e influencia del sistema reproductor (masculino y femenino), endócrino y nervioso; los relaciona con los procesos fisiológicos, anatómicos y conductuales que se presentan en la pubertad y con los aspectos biológicos, psicológicos y sociales que determinan la sexualidad como condición humana  **I.CN.3.4.1.** Establece relaciones entre el sistema reproductivo, endócrino y nervioso, a partir de su estructura, funciones e influencia en los cambios que se presentan en la pubertad. (J.3., J.4.) | | | |  |
| 5. | LA TIERRA Y SU BIODIVERSIDAD | | Analizar desde la indagación de diversas fuentes, los efectos de los fenómenos geológicos sobre el planeta Tierra, | | | | | **CN.3.4.5.** Observar, con uso de las TIC y otros recursos, los efectos de los fenómenos geológicos, relacionarlos con la formación de nuevos relieves, organizar campañas de prevención ante las amenazas de origen natural. | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Responde a las siguiente interrogantes  ¿Qué son los terremotos y un tsunami?  ¿Qué sucede en los terremotos?  ¿Cómo sucede los terremotos y por qué?  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Observa el siguiente video:  <https://www.youtube.com/watch?v=0Swt7sL90Ss>  Mediante una lluvia de ideas intercambia tus opiniones sobre lo que observaste en el video  Menciona las causas y consecuencias de un terremoto  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Indica las causas y consecuencias de un terremoto  Reconocer cómo se produce un terremoto y que mediadas debe tomar ante este destre natural  Analiza la diferencia entre terremoto y tsunamis  **APLICACIÓN**  Realiza las actividades del texto  Elabora un organizador grafico indicando que es un terremoto y un tsunami  Enlista las consecuencia que provocan estaos desastres naturales y también escribe que medidas debemos tomar | | | | | | **CE.CN.3.10.** Analiza, desde la indagación de diversas fuentes, los efectos de los fenómenos geológicos sobre el planeta Tierra, tomando en cuenta la composición del Sistema Solar, la estructura de la Tierra, la influencia de las placas tectónicas en la formación de la cordillera de los Andes y la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales del Ecuador, reforzando su análisis con las contribuciones científicas al campo de la vulcanología del país.  **I.CN.3.10.2.** Explica el proceso de formación de la Cordillera de los Andes y la biodiversidad de especies en las regiones naturales del Ecuador, en función de la comprensión del movimiento de las placas tectónicas como fenómeno geológico, y de las contribuciones científicas y tecnológicas en el campo de la vulcanología nacional. (J.1., J.3.) | | | |  |
|  |  | | Explicar 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 | | | | | **CN.3.1.7.** Indagar y describir el ciclo reproductivo de los invertebrados y diferenciarlos según su tipo de reproducción. | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Leer sobre los animales invertebrados. Sacar ideas principales.  Conversar con los estudiantes sobre que entiende de lo leído.  ¿Qué son animales invertebrados?  ¿Cuál es la estructura de los animales invertebrados?  ¿Cómo se reproducen los animales invertebrados?  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Mediante una lluvia de ideas intercambia tus opiniones sobre lo leído  Forma grupos de 4 estudiantes, saca ideas del texto y exponer a sus compañeros.  Leer la página 178,179,180 181  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Identificar las características de cada invertebrado.  Analizar su forma de reproducción y su ciclo de vida  Menciona la clasificación de los animales invertebrados  **APLICACIÓN**  <https://www.youtube.com/watch?v=LikAcpoqlzQ>  Observar el video para elaborar un organizador grafico sobre el tema  Realiza las actividades del texto  Pegar en tu cuaderno gráficos de los animales invertebrados y escribe sus características y su modo de reproducción. | | | | | | **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.  **I.CN.3.1.2.** Identifica las diferencias e importancia del ciclo reproductivo (sexual y asexual) de los vertebrados e invertebrados de las regiones naturales del Ecuador, para el mantenimiento de la vida. (J.3.) | | | |  |
|  |  | | Analizar las características, importancia, aplicaciones y fundamentos del magnetismo, de la energía térmica y de la energía eléctrica. | | | | | **CN.3.3.12.** Observar, identificar y describir las características y aplicaciones prácticas del magnetismo en objetos como la brújula sencilla y los motores eléctricos | **MÉTODO DEDUCTIVO**  **1.- Enunciación**  <https://www.youtube.com/watch?v=KvhpTgmvMRI>  Planteamiento y visualización que conocen por magnetismo.  Indagar en el grupo de estudiantes que es magnetismo.  Cuáles son los fundamentos del magnetismo  **2.-Comprobaciòn**  Analizar sobre las opiniones dadas por sus compañeros sobre el magnetismo.  Sobre el video observado anteriormente sacar las ideas principales respondiendo a las siguientes interrogantes.  ¿Qué es un campo magnético?  ¿Qué sucede si se acerca materiales metálicos a un imán?  **3.- Aplicación**  Realizar las actividades del texto  **(págs.** 163,165,167**)**  Elaborar un organizador grafico donde aborde las ideas principales del tema en estudio. | | | | | | **CE.CN.3.9.** Analiza las características, importancia, aplicaciones, fundamentos y transformación de las energías térmica, eléctrica y magnética, a partir de la indagación, observación de representaciones analógicas, digitales y la exploración en objetos de su entorno (brújulas, motores eléctricos). Explica la importancia de realizar estudios ambientales y sociales para mitigar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente.  **I.CN.3.9.1.** Analiza las características, importancia, aplicaciones y fundamentos del magnetismo, de la energía térmica y de la energía eléctrica. (J.3., I.2) | | | |  |
| 6. | EL MARAVILLOSO MUND0 DE LAS ISLAS GALÁPAGOS | | Reconocer 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. | | | | | **CN.3.1.13.** Indagar en diversas fuentes y describir las causas y consecuencias potenciales de la extinción de las especies en un determinado ecosistema, y proponer medidas de protección de la biodiversidad amenazada. | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Leer el texto páginas 200,201,202,204  Conversar con los estudiantes sobre que entiende de lo leído.  ¿Qué son los volcanes?  Los volcanes afectan a los seres vivos y al ecosistema  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Mediante una lluvia de ideas intercambia tus opiniones sobre lo leído  Forma grupos de 4 estudiantes, saca ideas del texto y exponer a sus compañeros.  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Identificar las características del volcán.  Analizar si es una amenaza natural.  Menciona de que está formado un volcán  **APLICACIÓN**  <https://www.youtube.com/watch?v=1N0kzI31Nco>  Observar el video para elaborar un organizador grafico sobre el tema  Realiza las actividades del texto | | | | | | **CE.CN.3.3.** Analiza, desde la indagación y observación, la dinámica de los ecosistemas en función de sus características y clases, los mecanismos de interrelación con los seres vivos, los procesos de adaptación de la diversidad biológica que presentan, las causas y consecuencias de la extinción de las especies, las técnicas y prácticas para el manejo de desechos, potenciando el trabajo colaborativo y promoviendo medidas de preservación y cuidado de la diversidad nativa, en las Áreas Naturales Protegidas del Ecuador.  **I.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.) | | | |  |
|  |  | | Analizar 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. | | | | | **CN.3.1.10.** Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la diversidad biológica de los ecosistemas de Ecuador e identificar la flora y fauna representativas de los ecosistemas naturales de la localidad. | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Conversar sobre los ecosistemas existentes en nuestro país  Leer el texto pág. 208, 209,210 sacar ideas principales y compartir con sus compañeros.  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Dialogar con los estudiantes sobre:  ¿Cuáles son las distintas características que tienen cada ecosistema?  ¿Qué pasaría si la flora y la fauna se extinguieran?  ¿Cuál es la flora y fauna de Galápagos?  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Identificar los distintos ecosistemas existentes en el Ecuador.  Establecer la diferencia entre los ecosistemas y cuál es sus características fundamental.  Analiza porque Galápagos es considerado un lugar mágico  **APLICACIÓN**  Elabora un collage e identificar los ecosistemas estudiados.  Realiza las actividades del texto de la página 211.213 y 217 siguiendo las instrucciones dadas.  Realiza un organizador gráfico con ideas dadas por los compañeros para su mejor comprensión. | | | | | | **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  **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.) | | | |  |
|  |  | | Reconocer la importante contribución dentro de las ciencias y la tecnología en el campo de la vulcanología en el país para prevenir y controlar riesgos. | | | | | **CN.3.5.7.** Indagar sobre los científicos que han contribuido significativamente al avance de la ciencia y la tecnología en el campo de la vulcanología en el país, e interpretar la importancia que tienen sus investigaciones para la prevención y el control de riesgos. | MÉTODO EXPERIENCIAL  **EXPERIENCIA CONCRETA**  Indaga sobre los volcanes y quienes son los que lo estudian  Conversar con los estudiantes sobre que entiende de lo leído.  ¿Qué son los volcanes?  ¿Cómo se llama la ciencia que se encarga del estudio de los volcanes?  **OBSERVACIÓN REFLEXIVA**  Mediante una lluvia de ideas intercambia tus opiniones sobre lo leído  Forma grupos de estudiantes, saca ideas del texto y exponer a sus compañeros empleando papelotes para su explicación.  **CONCEPTUALIZACIÒN**  Identificar las características del volcán.  Analizar si es una amenaza natural.  Menciona qué importancia tiene la vulcanología en el Ecuador  **APLICACIÓN**  <https://www.youtube.com/watch?v=BS1sEq7_Q1M>  Observar el video para elaborar un organizador grafico sobre el tema  Realiza las actividades del texto  Dibuja un volvían y señala sus características.  Realiza un volcán usando tu creatividad donde realice un simulacro de erupción | | | | | | **CE.CN.3.10.** Analiza, desde la indagación de diversas fuentes, los efectos de los fenómenos geológicos sobre el planeta Tierra, tomando en cuenta la composición del Sistema Solar, la estructura de la Tierra, la influencia de las placas tectónicas en la formación de la cordillera de los Andes y la distribución de la biodiversidad en las regiones naturales del Ecuador, reforzando su análisis con las contribuciones científicas al campo de la vulcanología del país  **I.CN.3.10.2.** Explica el proceso de formación de la Cordillera de los Andes y la biodiversidad de especies en las regiones naturales del Ecuador, en función de la comprensión del movimiento de las placas tectónicas como fenómeno geológico, y de las contribuciones científicas y tecnológicas en el campo de la vulcanología nacional. (J.1., J.3.) | | | |  |
| **6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)** | | | | | | | | | | | **7. OBSERVACIONES** | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| **ELABORADO POR** | | | | | | | **REVISADO POR** | | | | **APROBADO POR** | | | | | | | | |
| **DOCENTE(S): ANA LARA** | | | | | | | Coordinador(a) del área : MAYRA BUENAÑO | | | | Vicerrector/Coordinadora Subnivel: ELIZABETH VARGAS | | | | | | | | |
| C:\Users\ADMIN\Desktop\FirmaProf.lara.jpgFirma: | | | | | | | Firma: | | | | Firma: | | | | | | | | |
| Fecha: | | | | | | | Fecha: | | | | Fecha: | | | | | | | | |

**7.3. Subnivel Superior**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | **UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA SALLE-CONOCOTO**  **“Una llamada, muchas voces”** | | | | | | | | | | | **AÑO LECTIVO**  **2016 - 2017** | |
| **PLAN CURRICULAR ANUAL** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. DATOS INFORMATIVOS** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Área:** | | | Ciencias Naturales | | | | | | | | **Asignatura:** | | | | | Ciencias Naturales |
| **Docente(s):** | | | Elizabeth Carrillo, Jenny Rodríguez, Josselyn Vargas | | | | | | | | | | | | | |
| **Grado/curso:** | | | Octavo | | | | | | | **Nivel Educativo:** | | | Cuatro | | | |
| **2. TIEMPO** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Carga horaria semanal** | | **No. Semanas de trabajo** | | | | **Evaluación del aprendizaje e imprevistos** | | | **Total de semanas clases** | | | | | | | **Total de periodos** |
| 4 | | 40 | | | | 8 | | | 32 | | | | | | | 128 |
| **3. OBJETIVOS GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivos del área** | | | | | | | | | **Objetivos del grado/curso** | | | | | | | |
| OG.CN.1 Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.  OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.  OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socio ambiental.  OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.  OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.  OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.  OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.  OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.  OG.CN.9 Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.  OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad. | | | | | | | | | O.CN.4.1 Describir los tipos y características de las células, el ciclo celular, los mecanismos de reproducción celular y la constitución de los tejidos, que permiten comprender la compleja estructura y los niveles de organización de la materia viva.  O.CN.4.3. 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.4.9. 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:** | | | | | | | | | FE: Concebimos la acción educativa como una misión confiada por Dios que da sentido a la vida al quehacer de todo lasallista  FRATERNIDAD: Es la capacidad de convivir y compartir con los miembros de la comunidad educativa con actitud positiva, participación activa y respeto mutuo.  SERVICIO: Poner a disposición de los demás nuestras propias capacidades y talentos, especialmente a los más vulnerables.  JUSTICIA: Fomentar el respeto a la verdad, la coherencia, sinceridad logrando mantener un ambiente de paz y tranquilidad.  COMPROMISO: Es apropiarse de situaciones cotidianas, colaboración y acción en beneficio común con alto sentido de responsabilidad. | | | | | | | |
| 1. **DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN\*** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.º | Título de la unidad de planificación | Objetivos específicos de la unidad de planificación | | | Contenidos | | | Orientaciones metodológicas | | | | | | Evaluación | | Duración en semanas |
| 1. | Seres Vivos | Analizar los niveles de organización de los seres vivos | | | CN.4.1.1 Indagar y explicar las propiedades de los seres vivos e inferir su importancia para el mantenimiento de los seres vivos e inferir su importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.  CN.4.1.2 Explorar e identificar los niveles de organización de la materia viva, de acuerdo al nivel de complejidad.  CN.4.1.3 Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles al ojo humano.  CN.4.4.12 Observar, con uso de las TIC y otros recursos, los biomas del mundo, y describirlos tomando en cuenta su ubicación, clima y biodiversidad | | | **MÉTODO HEURÍSTICO:**   * **Observación:**   Observar los niveles de organización de la materia por medio de video y describir fenómenos.   * **Experimentación:**   Realizar una maqueta con material reciclado en donde se represente los niveles de la organización de la materia.  **Comparación:**  Realizar un cuadro comparativo entre cada nivel de organización de la materia.   * **Generalización:**   Inferir conclusiones y valorar la importancia del conocimiento verificado.  **APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS**   * **Planeación :**   Se plantea el problema basado en la contaminación y conservación de ecosistemas   * **Investigación y Análisis:**   Se establece que es un terrario, cómo se forma y para que sirve   * **Diseño:**   Se plantea a través de un formato los pasos a seguir.   * **Construcción**   Se sigue los pasos y se construye el terrario. Se determina los elementos de un ecosistema, organización y diversidad de seres vivos. Se describe la importancia de temperatura, humedad y demás elementos abióticos y se relaciona con los biomas del mundo.   * **Mantenimiento**   Se dará cuidado y mantenimiento a las especies del terrario para ver como se desarrollan. | | | | | | CE.CN.4.1. Explica a partir de la indagación y exploración el nivel de complejidad de los seres vivos, a partir del análisis de sus propiedades, niveles de organización, diversidad y la clasificación de grupos taxonómicos dados.  I.CN.4.1.1. Analiza el nivel de complejidad de la materia viva y los organismos, en función de sus propiedades y niveles de organización. (J.3.) I.CN.4.1.2. Clasifica seres vivos según criterios taxonómicos dados (dominio y reino) y establece relación entre el grupo taxonómico y los niveles de organización que presenta y su diversidad. (J.3., I.2.)  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.  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.) | | 6 |
| 2. | La Célula | Describir la célula, sus partes y diferencias entre sus clases | | | 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.4.1.3 Indagar con el uso del microscopio, y de las TIC y otros recursos, y describir las características estructurales y funcionales de las células, y clasificarlas por su grado de complejidad, nutrición, tamaño y forma.  CN.4.1.4 Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales, reconocer sus diferencias y explicar las características, funciones e importancia de los organelos. | | | **METODO EXPERIENCIAL**   * **Experiencia:**   Se indagará sobre el uso del microscopio y sus partes, y usos. Se registrará en la pizarra las respuestas que vayan surgiendo para sistematizarlas y determinar el punto de partida del conocimiento que tienen los estudiantes.   * **Análisis y reflexión:**   Este es el momento para afirmar, reorientar los conocimientos previos e iniciar la construcción de un nuevo conocimiento, mediante una exposición apoyada en materiales didácticos Se vería este video: <https://www.youtube.com/watch?v=qxX9B78g9P4>   * **Conceptualización:**   Luego, se construirán organizadores gráficos que sinteticen lo aprendido. Los estudiantes pueden compartir con otros compañeros sus trabajos para recibir una retroalimentación   * **Aplicación:**   Práctica de laboratorio. Se observará células animales y vegetales para reconocer las diferencias | | | | | | CE.CN.4.2. Ejemplifica la complejidad de los seres vivos (animales y vegetales) a partir de la diferenciación de células y tejidos que los conforman, la importancia del ciclo celular que desarrollan, los tipos de reproducción que ejecutan e identifica el aporte de la tecnología para el desarrollo de la ciencia.  I.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.) | | 6 |
| 3. | Los tejidos: conjunto de células que cumplen la misma función | Describir los tejidos animales y vegetales, sus tipos y funciones.  Analizar el ciclo celular | | | 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.4.1.6 Analizar el proceso del ciclo celular e investigar experimentalmente los ciclos celulares mitóticos y meióticos, describirlos y establecer su importancia en la proliferación celular y en la formación de gametos. | | | **METODO EXPERIENCIAL**   * **Experiencia:**   Se indagará sobre los tejidos que conocen o han escuchado. Se observará el siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=u6BUZIpaGE4>. Se registrará en la pizarra las respuestas que vayan surgiendo para sistematizarlas y determinar el punto de partida del conocimiento que tienen los estudiantes.   * **Análisis y reflexión:**   Se reorientará los conocimientos previos y se iniciará la construcción de un nuevo conocimiento,   * **Conceptualización:**   Luego, se construirán organizadores gráficos que sinteticen lo aprendido. Los estudiantes pueden compartir con otros compañeros sus trabajos para recibir una retroalimentación   * **Aplicación:**   Práctica de laboratorio. Se observará tejido animal y vegetal para reconocer las diferencias y determinar sus características | | | | | | CE.CN.4.2. Ejemplifica la complejidad de los seres vivos (animales y vegetales) a partir de la diferenciación de células y tejidos que los conforman, la importancia del ciclo celular que desarrollan, los tipos de reproducción que ejecutan e identifica el aporte de la tecnología para el desarrollo de la ciencia.  I.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.)  I.CN.4.2.3. Explica el ciclo celular de diferentes tipos de células, su importancia para la formación de tejidos animales, tejidos vegetales y gametos e identifica la contribución tecnológica al conocimiento de la estructura y procesos que cumplen los seres vivos. (J3, I2) | | 6 |
| 4. | Los ecosistemas y comunidades | Identificar la importancia de los flujos de energía dentro de la cadena alimenticia para mantener el equilibrio del medio ambiente | | | 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.  CN.4.5.8 Formular hipótesis e investigar en forma documental sobre el funcionamiento de la cadena trófica en el manglar, identificar explicaciones consistentes, y aceptar o refutar la hipótesis planteada.  CN.4.1.11 Diseñar modelos representativos de flujo de energía en cadenas alimenticias, explicar y demostrar el rol de los seres vivos en la transmisión de energía en los diferentes niveles tróficos.  CN 4.1.12 Relacionar los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno con el flujo de energía en las cadenas tróficas de los diferentes ecosistemas.  CN.4.4.7 Describir con apoyo de modelos los ciclos de carbono, oxígeno, nitrógeno y fósforo y explicar la importancia de estos para el reciclaje de los compuestos que mantienen la vida en el planeta.  CN.4.5.9 Indagar sobre el viaje de Alexander Von Humboldt a América y los aportes de sus descubrimientos, e interpretar sus resultados acerca de las relaciones clima-vegetación. | | | **METODO EXPERIENCIAL**   * **Experiencia**   Se iniciará con una lluvia de ideas para articular los conocimientos nuevos con los previos o coloquiales.   * **Análisis y reflexión**   Una vez motivado los mismos se registrarán las respuestas en la pizarra para inducir a un foro donde los estudiantes afirmen o refuten las mismas.   * **Conceptualización**   Se apoyará en varios recursos interactivos donde se refuerce y aclaren dudas referentes a las cadenas alimenticias en los ecosistemas, los ciclos biogenésicos, áreas protegidas, actividades antrópicas y sus efectos negativos sobre los ecosistemas.   * **Aplicación:**   Elaboración en maquetas de cadenas alimenticias para evidenciar la importancia de la relación de los seres vivos para el mantenimiento de las especies y el equilibrio de los ecosistemas y, lo que pude suceder si se produce una sobreproducción o una deficiencia de especies.  **METODO CIENTÍFICO**   * **Observación**   Una lista de los productos comprados al mes por la familia para la comida   * **Investigación**   Propiciar la búsqueda de información científica en diferentes fuentes, explicando la importancia de citar a los autores de dichas investigaciones. Se investigará sobre los elementos y su relación con el flujo de energía   * **Formulación de hipótesis**   Invernadero   * **Experimentación**   Se realizará pequeños invernaderos para determinar la influencia de los cambios de clima en el crecimiento de las plantas   * **Resultados**   Se determinarán en un informe diario científico los resultados del experimiento   * **Conclusiones**   Los estudiantes realizarán sus propias conclusiones que serán expuestas. | | | | | | 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.  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.)  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.  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.) | | 6 |
| 5. | Ecosistemas y biomas | Analizar la importancia de la conservación, investigación y educación de los ecosistemas y biomas del mundo | | | CN.4.4.12 Observar con uso de las TIC y otros recursos, los biomas del mundo, y describirlos tomando en cuenta su ubicación, clima y biodiversidad.  CN.4.4.13 Elaborar y ejecutar un plan de investigación documental sobre los ecosistemas del Ecuador, diferenciarlos por su ubicación geográfica, clima y biodiversidad, destacar su importancia y comunicar sus hallazgos por diferentes medios.  CN.4.1.3 Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas del cuidado del ambiente. | | | **METODO EXPERIENCIAL**   * **Experiencia:**   Se sugiere iniciar con una lluvia de ideas para articular los conocimientos nuevos con los previos o coloquiales.   * **Análisis y reflexión:**   Una vez motivado los mismos se registrarán las respuestas en la pizarra para inducir a un foro donde los estudiantes afirmen o refuten las mismas.   * **Conceptualización:**   Para la construcción del conocimiento se apoyará en varios recursos interactivos donde se refuerce y aclaren dudas referentes los ecosistemas, los ciclos biogenésicos, áreas protegidas, actividades antrópicas y sus efectos negativos sobre los ecosistemas.   * **Aplicación:**   Realizar un álbum de pinturas en pasteles los biomas del mundo y ecosistemas del Ecuador.  Elaborar un diálogo entre dos especies de un área protegida que soliciten conservar su ecosistema, que serán demostrados a través de títeres o marionetas. | | | | | | 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.  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.) | | 6 |
| 6. | Áreas Protegidas | Analizar la importancia de la conservación, investigación y educación de las áreas protegidas del Ecuador | | | 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.4.5.5 Indagar con uso de las TIC y otros recursos y analizar las causas de los impactos de las actividades humanas en hábitats, inferir sus consecuencias y discutir los resultados  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 el impacto de esta en el clima. | | | **METODO EXPERIENCIAL**   * **Experiencia**   Se sugiere iniciar con una lluvia de ideas para articular los conocimientos nuevos con los previos o coloquiales   * **Análisis y reflexión**   Una vez motivado los mismos se registrarán las respuestas en la pizarra para inducir a un foro donde los estudiantes afirmen o refuten las mismas.   * **Conceptualización**   Para la construcción del conocimiento se apoyará en varios recursos interactivos donde se refuerce y aclaren dudas referentes los ecosistemas, áreas protegidas, actividades antrópicas y sus efectos negativos sobre los ecosistemas.   * **Aplicación:**   Elaborar un diálogo entre dos especies de un área protegida que soliciten conservar su ecosistema, que serán demostrados a través de títeres o marionetas.  **METODO CIENTÍFICO**   * **Observación**   <https://www.youtube.com/watch?v=H8xPQrju2cM> Se propiciará el debate a través de varias preguntas   * **Investigación**   Propiciar la búsqueda de información científica en diferentes fuentes, explicando la importancia de citar a los autores de dichas investigaciones. Se investigará sobre las consecuencias y causas del cambio climático   * **Formulación de hipótesis**   Aumento del nivel del mar   * **Experimentación**   A través de maquetas se demostrará la hipótesis de las consecuencias del aumento del nivel del mar   * **Resultados**   Se determinarán en un informe diario científico los resultados del experimiento   * **Conclusiones**   Los estudiantes realizarán sus propias conclusiones que serán expuestas. | | | | | | 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.  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.)  CE.CN.4.13. Infiere la importancia de las interacciones de los ciclos biogeoquímicos en la biósfera (litósfera, hidrósfera y atmósfera), y los efectos del cambio climático producto de la alteración de las corrientes marinas y el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas y la sociedad.  I.CN.4.13.1. Determina, desde la observación de modelos e información de diversas fuentes, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en un ecosistema y deduce los impactos que producirían las actividades humanas en estos espacios. (J.3., I.4.) | | 6 |
| **6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)** | | | | | | | | | | | | **7. OBSERVACIONES** | | | | |
| Unidad Externado de Colombia. Manual de Citación Normas APA. 1 de septiembre de 2017. Recuperado en: <http://biblioteca.uexternado.edu.co/b1Bl1073k4/wp-content/uploads/Manual-de-citaci%C3%B3n-APA-v7.pdf>  GALEANA, Lourdes. Aprendizaje Basado en proyectos. 1 de septiembre de 2017. Recuperado en:  <http://ceupromed.ucol.mx/revista/PdfArt/1/27.pdf> | | | | | | | | | | | |  | | | | |
| **ELABORADO POR** | | | | | | | **REVISADO POR** | | | | | **APROBADO POR** | | | | |
| DOCENTE(S): Jenny Rodríguez, Josselyn Vargas | | | | | | | Coordinador(a) del área : | | | | | Vicerrector/Coordinadora Subnivel | | | | |
| Firma: | | | | | | | Firma: | | | | | Firma: | | | | |
| Fecha: 1 de septiembre de 2016 | | | | | | | Fecha: | | | | | Fecha: | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | **UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA SALLE-CONOCOTO**  **“Una llamada, muchas voces”** | | | | | | | | | | | | | **AÑO LECTIVO**  **2016 - 2017** | | |
| **PLAN CURRICULAR ANUAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. DATOS INFORMATIVOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Área: | | | *Ciencias Naturales* | | | | | | | | | | Asignatura: | | | | Ciencias Naturales | | | |
| Docente(s): | | | *Mcblga. Josselyn Vargas, Lic. Elizabeth Carrillo, Lic. Jenny Rodríguez* | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grado/curso: | | | 9 no A, B, C, D | | | | | | | | Nivel Educativo: | | | | 4 Superior | | | | | |
| **2. TIEMPO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Carga horaria semanal** | | **No. Semanas de trabajo** | | | | **Evaluación del aprendizaje e imprevistos** | | | | | | **Total de semanas clases** | | | | | | | **Total de periodos** | |
| *4* | | *40* | | | | *8* | | | | | | *32* | | | | | | | *128* | |
| **3. OBJETIVOS** **GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivos del área** | | | | | | | | | **Objetivos del grado/curso** | | | | | | | | | | | |
| **OG.CN.1.** Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.  **OG.CN.2.** Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.  **OG.CN.3.** Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.  **OG.CN.4.** Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.  **OG.CN.5.** Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.  **OG.CN.6.** Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.  **OG.CN.7.** Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera. Objetivos generales del área de Ciencias Naturales   5 CIENCIAS NATURALES 61 Introducción  **OG.CN.8.** Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.  **OG.CN.9** Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.  **OG.CN.10.** Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad. | | | | | | | | | * Estudiar la importancia del ciclo celular y los tipos de reproducción por medio del uso del microscopio y otros recursos tecnológicos para la compresión de la complejidad de los seres vivos. * Analizar la evolución tecnológica del microscopio y del telescopio, su aporte al desarrollo de la ciencia. * Estudiar las medidas de prevención, las etapas de la reproducción humana, el cuidado prenatal y la lactancia durante el desarrollo del ser humano, y las infecciones de transmisión sexual causadas por virus, bacterias y hongos para que el estudiante sepa la importancia de la perpetuación de la especie y relacione las causas y las consecuencias que puede traer un incorrecto cuidado del sistema reproductor, a través de datos estadísticos. * Inferir la importancia de la determinación de las eras y época geológicas de la Tierra a través de la investigación de documentos y evidencias evolutivas para que el estudiante interprete los cambios evolutivos que han transcurrido a lo largo del tiempo. * Estudiar la posición de un objeto, la rapidez y la velocidad con la que recorre una distancia a un tiempo determinado, los tipos de fuerzas que aplica un cuerpo durante su movimiento por medio de experimentación para la aplicación de los casos en su vida cotidiana. * Reconocer 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), y fenómenos astronómicos, apoyándose en la investigación y uso de medios tecnológicos, para crear preguntas en los estudiantes e incentivar a la investigación. * Establecer 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 por medio de documentos y artículos científicos para el fortalecimiento del estudio y lograr verificar la ley gravitacional del universo. * Representar los ciclos del oxígeno, carbono, nitrógeno y fósforo a partir de modelos e investigación para explicar la importancia de estos en el reciclaje de los compuestos y su influencia en la vida del planeta. * Describir los impactos de la actividad humana en los ciclos biogeoquímicos y explicar las alteraciones que ocurren en el ciclo del agua debido al cambio climático por medio de gráficos y videos para concientizar a los estudiantes sobre el cuidado del medio ambiente. * Establecer las características y propiedades de la materia orgánica e inorgánica en diferentes compuestos y al mismo tiempo identificar al carbono como un elemento fundamental en la conformación de biomoléculas y su importancia para los seres vivos. | | | | | | | | | | | |
| **4. EJES TRANSVERSALES:** | | | | | | | | | * ***Fraternidad. Es tener sentido de hermandad, de grupo, en relación de interacción armónica, cordial y justa que favorece el crecimiento humano recíproco.*** * ***Protección del medio ambiente****. La interpretación de los problemas medio ambientales y sus implicaciones en la supervivencia de las especies, la interrelación del ser humano con la naturaleza y las estrategias para su conservación y protección.* | | | | | | | | | | | |
| 1. **DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.º | Título de la unidad de planificación | | | Objetivos específicos de la unidad de planificación | | | Contenidos | | | Orientaciones metodológicas | | | | | | Evaluación | | | | Duración en semanas |
| 1. | *La reproducción en los seres vivos* | | | * *Estudiar la importancia del ciclo celular y los tipos de reproducción por medio del uso del microscopio y otros recursos tecnológicos para la compresión de la complejidad de los seres vivos.* * *Analizar la evolución tecnológica del microscopio y del telescopio, su aporte al desarrollo de la ciencia.* | | | **CN.4.1.6.** Analizar el proceso del ciclo celular e investigar experimentalmente los ciclos celulares mitótico y meiótico, describirlos y establecer su importancia en la proliferación celular y en la formación de gametos.  **CN.4.1.8.** Usar modelos y describir la reproducción sexual en los seres vivos y deducir su importancia para la supervivencia de la especie  **CN.4.1.9**. Usar modelos y describir la reproducción asexual en los seres vivos, identificar sus tipos y deducir su importancia para la supervivencia de la especie.  **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. | | | Método heurístico (mitosis – meiosis):   * **Observación:**   Observar directamente objetos y fenómenos y describir fenómenos y procesos.   * **Experimentación:**   Realizar experimentos para comprobar lo observado.   * **Comparación:**   Interpretar y analizar datos teóricos y prácticos; establecer relaciones.   * **Generalización:**   Inferir conclusiones y valorar la importancia del conocimiento verificado.  Método del libro abierto o de interpretación (reproducción sexual y asexual):   * **Organización:**   Delimitación de contenidos de aprendizaje  Distribución de trabajo (individual o grupo)  Selección de recursos bibliográficos y apuntes d | | | | | | CE.CN.4.2. Ejemplifica la complejidad de los seres vivos (animales y vegetales) a partir de la diferenciación de células y tejidos que los conforman, la importancia del ciclo celular que desarrollan, los tipos de reproducción que ejecutan e identifica el aporte de la tecnología para el desarrollo de la ciencia.  I.CN.4.2.3. Explica el ciclo celular de diferentes tipos de células, su importancia para la formación de tejidos animales, tejidos vegetales y gametos e identifica la contribución tecnológica al conocimiento de la estructura y procesos que cumplen los seres vivos. (J3, I2) I.CN.4.2.4. Diferencia la reproducción sexual de la asexual y determina la importancia para la supervivencia de diferentes especies. (J.3. | | | |  |
| 2. | *El legado de la vida* | | | * *Estudiar las medidas de prevención, las etapas de la reproducción humana, el cuidado prenatal y la lactancia durante el desarrollo del ser humano, y las infecciones de transmisión sexual causadas por virus, bacterias y hongos para que el estudiante sepa la importancia de la perpetuación de la especie y relacione las causas y las consecuencias que puede traer un incorrecto cuidado del sistema reproductor, a través de datos estadísticos.* | | | **CN.4.2.1.** Analizar y explicar las etapas de la reproducción humana, deducir su importancia como un mecanismo de perpetuación de la especie y argumentar sobre la importancia de la nutrición prenatal y la lactancia como forma de enriquecer la afectividad.  **CN.4.2.4.** Indagar sobre la salud sexual en los adolescentes y proponer un proyecto de vida satisfactorio en el que se concientice sobre los riesgos.  **CN.4.2.5.**Investigar en forma documental y registrar evidencias sobre las infecciones de transmisión sexual, agruparlas en virales, bacterianas y micóticas, inferir sus causas y consecuencias y reconocer medidas de prevención.  **CN.4.5.6.** Plantear problemas de salud sexual y reproductiva, relacionarlos con las infecciones de transmisión sexual, investigar las estadísticas actuales del país, identificar variables, comunicar los resultados y analizar los programas de salud sexual y reproductiva. | | | Método científico:   * **Identificación del problema:**   Observación dirigida.  Registro de hechos.  Identificación de dificultades.   * **Análisis del problema:**   Diferenciar causas y efectos del problema.   * **Formulación de hipótesis:**   Analizar la influencia que ejerce el problema.  Registrar procedimientos que puedan solucionar al problema.  Tabular las hipótesis propuestas.  Seleccionar máximo dos hipótesis que estén relacionadas y no constituyan la una de la otra.   * **Recopilación de datos:**   Formar grupos de trabajo para organizar y recopilar datos.  Realizar consultas de libros y artículos científicos.  Utilizar guías de trabajo.  Elaborar fichas de resumen de experiencias.   * **Evaluación de hipótesis:**   Ejecución de actividades para comprobar las hipótesis.  Comparación de datos.  Análisis de datos y verificación de la validez de la hipótesis.  Concertación de conceptos, principios o leyes.  Elaboración y presentación de informe. | | | | | | CE.CN.4.6. Formula su proyecto de toma de decisiones pertinentes, a partir del análisis de medidas de prevención, comprensión de las etapas de reproducción humana, importancia de la perpetuación de la especie, el cuidado prenatal y la lactancia durante el desarrollo del ser humano, causas y consecuencias de infecciones de transmisión sexual y los tipos de infecciones (virales, bacterianas y micóticas) a los que se expone el ser humano.  I.CN.4.6.1. Entiende los riesgos de una maternidad/paternidad prematura según su proyecto de vida, partiendo del análisis de las etapas de la reproducción humana, la importancia del cuidado prenatal y la lactancia. (J.3., J.4., S.1.)  I.CN.4.6.2. Analiza desde diferentes fuentes (estadísticas actuales) 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.) | | | |  |
| 3. | *La historia de la vida en la tierra* | | | * *Inferir la importancia de la determinación de las eras y época geológicas de la Tierra a través de la investigación de documentos y evidencias evolutivas para que el estudiante interprete los cambios evolutivos que han transcurrido a lo largo del tiempo.* | | | **CN.4.4.15**.Formular hipótesis e investigar en forma documental los procesos geológicos y los efectos de las cinco extinciones masivas ocurridas en la Tierra, relacionarlas con el registro de los restos fósiles y diseñar una escala de tiempo sobre el registro paleontológico de la Tierra.  **CN.4.4.14.**Indagar en forma documental sobre la historia de la vida en la Tierra, explicar los procesos por los cuales los organismos han ido evolucionando e interpretar la complejidad biológica actual.  **CN.4.5.3.** Planificar y ejecutar un proyecto de investigación documental sobre el fechado radioactivo de los cambios de la Tierra a lo largo del tiempo, inferir sobre su importancia para la determinación de las eras o épocas geológicas de la Tierra y comunicar de manera gráfica sus resultados.  **CN.4.1.14**. Indagar y formular hipótesis sobre los procesos y cambios evolutivos en los seres vivos, y deducir las modificaciones que se presentan en la descendencia como un proceso generador de la diversidad biológica.  **CN.4.1.16.**  Analizar e identificar situaciones polémicas sobre el proceso evolutivo de la vida con relación a los eventos geológicos e interpretar los modelos teóricos del registro fósil, la deriva continental y la extinción masiva de especie.  **CN.4.1.15.** Indagar e interpretar los principios de la selección natural como un aspecto fundamental de la teoría de la evolución biológica. | | | Método del libro abierto o de interpretación:   * **Organización:**   Delimitación de contenidos de aprendizaje  Distribución de trabajo (individual o grupo)  Selección de recursos bibliográficos y apuntes de la materia  Establecimiento de guías para la recolección de información.  Elaboración de cuestionarios para la orientación del trabajo   * **Ejecución:**   Distribución del trabajo (grupo o individual)  Análisis de los elementos de los contenidos  Revisión de contenidos bibliográficos y de apuntes.  Relación de los contenidos  Establecer relación y diferencias en el motivo de estudio. | | | | | | CE.CN.4.5. Explica la evolución biológica a través de investigaciones guiadas sobre evidencias evolutivas (registro fósil, deriva continental, extinción masiva de las especies), los principios de selección natural y procesos que generan la diversidad biológica. Infiere la importancia de la determinación de las eras y épocas geológicas de la Tierra, a través del fechado radiactivo y sus aplicaciones.  I.CN.4.5.1. Analiza los procesos y cambios evolutivos en los seres vivos, como efecto de la selección natural y de eventos geológicos, a través de la descripción de evidencias: registros fósiles, deriva continental y la extinción masiva de la especies. (J3)  I.CN.4.5.2. Infiere la importancia del estudio de los procesos geológicos y sus efectos en la Tierra, en función del análisis de las eras y épocas geológicas de la Tierra, determinadas a través del fechado radiactivo y sus aplicaciones. (J.3.) | | | |  |
| 4. | *El movimiento, los cambios y las fuerzas pr4esentes en la naturaleza* | | | * *Estudiar la posición de un objeto, la rapidez y la velocidad con la que recorre una distancia a un tiempo determinado, los tipos de fuerzas que aplica un cuerpo durante su movimiento por medio de experimentación para la aplicación de los casos en su vida cotidiana.* | | | **CN.4.3.1.** Investigar en forma experimental y explicar la posición de un objeto respecto a una referencia, ejemplificar y medir el cambio de posición durante un tiempo determinado.  **CN.4.3.2.** Observar y analizar la rapidez promedio de un objeto en situaciones cotidianas que relacionan distancia y tiempo transcurrido.  **CN.4.3.3.** Analizar y describir la velocidad de un objeto con referencia a su dirección y rapidez, e inferir las características de la velocidad.  **CN.4.3.4**. Explicar, a partir de modelos, la magnitud y dirección de la fuerza y demostrar el resultado acumulativo de dos o más fuerzas que actúan sobre un objeto al mismo tiempo.  **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.  **CN.4.3.6.** Observar y analizar una fuerza no equilibrada y demostrar su efecto en el cambio de velocidad en un objeto.  **CN.4.3.7.** Explorar, identificar y diferenciar las fuerzas que actúan sobre un objeto estático.  **CN.4.3.8**. Experimentar y explicar la relación entre masa y fuerza y la respuesta de un objeto en forma de aceleración.  **CN.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. | | | Métodos experimental:   * **Observación:**   Observación espontánea  Exposición de lo observado  Análisis de la observación y la selección de aspectos legales y comunes.  Observación dirigida a través de preguntas orales o escritas.   * **Hipótesis:**   Formulas explicaciones del fenómenos observados (hipótesis)  Seleccionar una o dos hipótesis que puedan servir de base para el trabajo.  Ejecutar el experimento.   * **Experimento:**   Relacionar hipótesis y resultados.  Comparar resultados experimentales con situaciones similares.  Relacionar datos o informes.   * **Comparación:**   Seleccionar los elementos.  Distinguir las cualidades relevantes de las irrelevantes.   * **Generalización:**   Inferir los conocimientos a casos prácticos conclusiones e informes. | | | | | | CE.CN.4.8. Explica, a partir de la experimentación, el cambio de posición de los objetos en función de las fuerzas (fuerzas equilibradas y fuerzas no equilibradas), que actúan sobre ellos y establece la velocidad de un objeto como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo transcurrido.  I.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.4.8.2. Determina la velocidad que alcanza un objeto a partir de la relación entre el espacio recorrido y el tiempo transcurrido. (J.3.)  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.  I.CN.4.12.2. Explica la relación entre la posición relativa del Sol, la Tierra y la Luna, con el desarrollo de algunos fenómenos astronómicos. (J.3) | | | |  |
| 5. | *El sistema solar y el movimiento de los planetas* | | | * *Reconocer 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), y fenómenos astronómicos, apoyándose en la investigación y uso de medios tecnológicos, para crear preguntas en los estudiantes e incentivar a la investigación.* * *Establecer 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 por medio de documentos y artículos científicos para el fortalecimiento del estudio y lograr verificar la ley gravitacional del universo.* | | | **CN.4.5.2.** Planificar y ejecutar una investigación documental sobre la historia de la astronomía y los hitos más importantes de la exploración espacial y comunicar sobre su impacto tecnológico.  **CN.4.4.2**. Indagar, con uso de las TIC, modelos y otros recursos, la configuración y forma de las galaxias y los tipos de estrellas, describir y explicar el uso de las tecnologías digitales y los aportes de astrónomos y físicos para el conocimiento del Universo.  **CN.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.  **CN.4.3.15.** Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, la gravedad solar y las orbitas planetarias y explicar sobre el movimiento de los planetas alrededor del Sol.  **CN.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.  **CN.4.5.4.** Investigar en forma documental sobre el aporte del científico ecuatoriano Pedro Vicente Maldonado en la verificación experimental de la ley de la gravitación universal, comunicar sus conclusiones y valorar su contribución. | | | Método de la experiencia:   * **Definición del tema:**   Dialogo sobre fenómenos o hechos conocidos.  Definición del tema o contenidos que requieren se conocidos o profundizados.   * **Organización del trabajo:**   Suministrar datos esenciales para el trabajo.  Distribuir el trabajo individual o grupal.  Establecer los mecanismos para la búsqueda, análisis de la información, y presentación de informes o de trabajo practico.   * **Ejecución de la experiencia:**   Seleccionar los materiales.  Recolectar información  Analizar el nuevo conocimiento.  Seleccionar y organizar las ideas principales y accidentales.  Elaboración de trabajo concreto.   * **Generalización**:   Exponer el trabajo concreto.  Discutir y complementar los criterios.  Seleccionar las ideas comunes y fundamentarlas cada una.  Escribir las conclusiones. | | | | | | 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.  I.CN.4.12.1. Diferencia entre los componentes del Universo (galaxias, planetas, satélites, cometas, asteroides, tipos de estrellas y sus constelaciones), de acuerdo a la estructura y origen que presentan, a partir del uso de diversos recursos de información. (J.3.)  I.CN.4.12.2. Explica la relación entre la posición relativa del Sol, la Tierra y la Luna, con el desarrollo de algunos fenómenos astronómicos.(J.3.)  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.  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.) | | | |  |
| 6. | *La materia y el ambiente* | | | * *Representar los ciclos del oxígeno, carbono, nitrógeno y fósforo a partir de modelos e investigación para explicar la importancia de estos en el reciclaje de los compuestos y su influencia en la vida del planeta.* * *Describir los impactos de la actividad humana en los ciclos biogeoquímicos y explicar las alteraciones que ocurren en el ciclo del agua debido al cambio climático por medio de gráficos y videos para concientizar a los estudiantes sobre el cuidado del medio ambiente.* * *Establecer las características y propiedades de la materia orgánica e inorgánica en diferentes compuestos y al mismo tiempo identificar al carbono como un elemento fundamental en la conformación de biomoléculas y su importancia para los seres vivos.* | | | **CN.4.4.7.** Describir, con apoyo de modelos, los ciclos del oxígeno, el carbono, el nitrógeno y el fósforo, y explicar la importancia de estos para el reciclaje de los compuestos que mantienen la vida en el planeta.  **CN.4.4.9.** Indagar y destacar los impactos de las actividades humanas sobre los ciclos biogeoquímicos, y comunicar las alteraciones en el ciclo del agua debido al cambio climático.  **CN.4.3.16.** Diseñar una investigación experimental para analizar las características de la materia orgánica e inorgánica en diferentes compuestos, diferenciar los dos tipos de materia según sus propiedades e inferir la importancia de la química.  **CN.4.3.17.** Indagar sobre el elemento carbono, caracterizarlo según sus propiedades físicas y químicas, y relacionarlo con la constitución de objetos y seres vivos.  **CN.4.3.18.** Explicar el papel del carbono como elemento base de la química de la vida e identificarlo en las biomoléculas.  **CN.4.3.19.** Indagar experimentalmente, analizar y describir las características de las biomoléculas y relacionarlas con las funciones en los seres vivos. | | | Método científico:   * **Identificación** **del** **problema**:   Observación dirigida.  Registro de hechos.  Identificación de dificultades.   * **Análisis del problema:**   Diferenciar causas y efectos del problema.   * **Formulación de hipótesis:**   Analizar la influencia que ejerce el problema.  Registrar procedimientos que puedan solucionar al problema.  Tabular las hipótesis propuestas.  Seleccionar máximo dos hipótesis que estén relacionadas y no constituyan la una de la otra.   * **Recopilación de datos:**   Formar grupos de trabajo para organizar y recopilar datos.  Realizar consultas de libros y artículos científicos.  Utilizar guías de trabajo.  Elaborar fichas de resumen de experiencias.   * **Evaluación de hipótesis:**   Ejecución de actividades para comprobar las hipótesis.  Comparación de datos.  Análisis de datos y verificación de la validez de la hipótesis.  Concertación de conceptos, principios o leyes.  Elaboración y presentación de informe. | | | | | | 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.  I.CN.4.3.2. Relaciona el desarrollo de los ciclos de carbono, oxígeno, nitrógeno y fósforo con el flujo de energía como mecanismo de reciclaje de estos elementos.(J.3., J.1.)  CE.CN.4.13. Infiere la importancia de las interacciones de los ciclos biogeoquímicos en la biósfera (litósfera, hidrósfera y atmósfera), y los efectos del cambio climático producto de la alteración de las corrientes marinas y el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas y la sociedad.  I.CN.4.13.1. Determina, desde la observación de modelos e información de diversas fuentes, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en un ecosistema y deduce los impactos que producirían las actividades humanas en estos espacios. (J.3., I.4.)  CE.CN.4.11. Determina las características y propiedades de la materia orgánica e inorgánica en diferentes tipos de compuestos y reconoce al carbono como elemento fundamental de las biomoléculas y su importancia para los seres vivos.  I.CN.4.11.1. Establece diferencia entre materia orgánica e inorgánica en función de las características y propiedades que presentan y relaciona la materia orgánica con las biomoléculas. (J.3.)  I.CN.4.11.2. Establece la importancia del carbono (propiedades físicas y químicas) como elemento constitutivo de las biomoléculas y su importancia para los seres vivos, desde la comprensión de sus características y propiedades físicas y químicas. (J.3.) | | | |  |
| 1. **BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)**   Villaroél, C (2012) Orientaciones didácticas para el trabajo docente. (7 a Ed.). Ecuador-Quito.  Ortiz, C (2010) *Estrategias didácticas en la enseñanza de las Ciencias Natutales* Recuperado de <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-EstrategiasDidacticasEnLaEnsenanzaDeLasCienciasNat-4040156.pdf>  Ministerio de Educación (s.f.) *Guía plan curricular anual*. Recuperado defile:///C:/Users/USUARIO/Documents/CCNN%20Octavo/CCNN.pdf | | | | | | | | | | | | | | **7. OBSERVACIONES** | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| **ELABORADO POR** | | | | | | | | **REVISADO POR** | | | | | | **APROBADO POR** | | | | | | |
| **DOCENTE(S):** | | | | | | | | Coordinador(a) del área : | | | | | | Vicerrector/Coordinadora Subnivel | | | | | | |
| Firma: | | | | | | | | Firma: | | | | | | Firma: | | | | | | |
| Fecha: | | | | | | | | Fecha: | | | | | | Fecha: | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | **UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA SALLE-CONOCOTO**  **“Una llamada, muchas voces”** | | | | | | | | | | | | **AÑO LECTIVO**  **2016 - 2017** | | |
| **PLAN CURRICULAR ANUAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. DATOS INFORMATIVOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Área: | | | *Ciencias Naturales* | | | | | | | | | Asignatura: | | | Ciencias Naturales | | | |
| Docente(s): | | | *Lic. Elizabeth Carrillo-Lic. Jenny Rodriguez-Lic. Josselyn Vargas* | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grado/curso: | | | Décimo | | | | | | | Nivel Educativo: | | | | 4 | | | | |
| **2. TIEMPO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Carga horaria semanal** | | **No. Semanas de trabajo** | | | **Evaluación del aprendizaje e imprevistos** | | | | | | **Total de semanas clases** | | | | | | **Total de periodos** | |
| *4* | | *40* | | | *8* | | | | | | *32* | | | | | | *128* | |
| **3. OBJETIVOS** **GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivos del área** | | | | | | | | **Objetivos del grado/curso** | | | | | | | | | | |
| Al término de la escolarización obligatoria, como resultado de los aprendizajes en el área de Ciencias Naturales, los estudiantes serán capaces de:  OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.  OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.  OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.  OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.  OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.  OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.  OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.  OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.  OG.CN.9. Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.  OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad. | | | | | | | | O.CN.4.5. Identificar las principales relaciones entre el ser humano y otros seres vivos que afectan su salud, la forma de controlar las infecciones a través de barreras inmunológicas naturales y artificiales.  O.CN.4.6. Investigar en forma experimental el cambio de posición y velocidad de los objetos por acción de una fuerza, su estabilidad o inestabilidad y los efectos de la fuerza gravitacional.  O.CN.4.8. Investigar en forma documental la estructura y composición del Universo; las evidencias geológicas y paleontológicas en los cambios de la Tierra y el efecto de los ciclos biogeoquímicos en el medio natural. Todo, con el fin de predecir el impacto de las actividades humanas e interpretar las consecuencias del cambio climático y el calentamiento global.  O.CN.4.9. Comprender la conexión entre la ciencia y los problemas reales del mundo, como un proceso de alfabetización científica, para lograr, en los estudiantes, el interés hacia la ciencia, la tecnología y la sociedad.  O.CN.4.10. Utilizar el método científico para el desarrollo de habilidades de investigación científica, que promuevan pensamiento crítico, reflexivo y creativo, enfocado a la resolución de problemas. | | | | | | | | | | |
| **4. EJES TRANSVERSALES:** | | | | | | | | Fé  Actitud de apertura y confianza, en la que permitimos que Dios toque y entre en nuestra vida, dejándonos guiar por Él, a la luz de su Palabra y el mensaje de amor y salvación proclamado por Jesucristo. A través de la fe concebimos la acción educativa como una misión confiada por Dios que da sentido a la vida y al quehacer de todo lasallista.  Fraternidad  Implica comprensión del ser humano en las relaciones interpersonales para trabajar en la construcción de la paz, la justicia y la dignidad humana, con alto nivel de estima, amistad y mutua colaboración. Tiene que ver con la capacidad de convivir y compartir con todas las personas que forman parte de la comunidad educativa, con actitud positiva, participación activa y respeto mutuo, manifestado en el buen trato y cordialidad.  Servicio  Poner a disposición las propias capacidades y talentos para el desarrollo de acciones de beneficio común, superación de dificultades y atención a personas con necesidad, sin esperar recompensa o reconocimiento. Es el conjunto de acciones solidarias que permiten al lasallista comprometerse generosamente con espíritu de colaboración y ayuda para responder a las necesidades especialmente de los más vulnerables.    Justicia  Es dar a cada quien lo que le corresponde buscando una relación equitativa, armónica y honesta, que respete los derechos y deberes de los demás, que fomente el respeto a la verdad, la coherencia y sinceridad, permitiéndonos vivir en un ambiente de paz y tranquilidad. Ser sensibles ante las situaciones de inequidad y desigualdad que se observa en el medio escolar, familiar y social, con efectos graves para quienes las sufren, a fin de tomar posición y dar respuestas a nivel personal y de grupo para cambiar esas realidades.  Compromiso  Es involucrarse y apropiarse de las situaciones cotidianas, poniendo de manifiesto todas las capacidades personales y de grupo, para colaborar en la construcción de proyectos y acciones de beneficio común, con un alto sentido de responsabilidad.  J.1. Comprendemos las necesidades y potencialidades de nuestro país y nos involucramos en la construcción de una sociedad democrática, equitativa e inclusiva.  J.3. Procedemos con respeto y responsabilidad con nosotros y con las demás personas, con la naturaleza y con el mundo de las ideas. Cumplimos nuestras obligaciones y exigimos la observación de nuestros derechos.  I.1. Tenemos iniciativas creativas, actuamos con pasión, mente abierta y visión de futuro; asumimos liderazgos auténticos, procedemos con proactividad y responsabilidad en la toma de decisiones y estamos preparados para enfrentar los riesgos que el emprendimiento conlleva.  I.3. Sabemos comunicarnos de manera clara en nuestra lengua y en otras, utilizamos varios lenguajes como el numérico, el digital, el artístico y el corporal; asumimos con responsabilidad nuestros discursos.  I.4. Actuamos de manera organizada, con autonomía e independencia; aplicamos el razonamiento lógico, crítico y complejo; y practicamos la humildad intelectual en un aprendizaje a lo largo de la vida. | | | | | | | | | | |
| 1. **DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.º | Título de la unidad de planificación | | | Objetivos específicos de la unidad de planificación  (los objetivos salen de las destrezas) | | | Contenidos  (destrezas) | | Orientaciones metodológicas | | Evaluación | | | | | | | Duración en semanas |
| 1. | Los microorganismos | | | *Indaga la evolución de las bacterias y la resistencia a los antibióticos, deducir sus causas y las consecuencias de estas para el ser humano.* | | | CN.4.2.2. 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. | | *Método experiencial*  Se sugiere iniciar con una batería de preguntas para activar los conocimientos previos.  Se registrarán las respuestas para seguir con el proceso de reflexión donde el docente formulará las preguntas pertinentes, de tal manera que se articule las respuestas expuestas en la pizarra con el nuevo conocimiento.  Para la construcción del conocimiento, el docente se ayudará de un video didáctico donde se clarifiquen las dudas y se empodere el conocimiento.  Para al final verificar lo aprendido en la práctica, etapa en la que se trabajaran por grupos guiados por un coordinador.  *Método experimental*  Práctica del Laboratorio: Observación de Bacterias en cultivo de yogurt, sarro bucal. | | 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.  I.CN.4.7.1. Propone medidas de prevención, a partir de la comprensión de las formas de contagio, propagación de las bacterias y su resistencia a los antibióticos; de su estructura, evolución, función del sistema inmunitario, barreras inmunológicas (primarias, secundarias y terciarias) y los tipos de inmunidad (natural, artificial, activa y pasiva). (J.3., I.1.) | | | | | | | *10 semanas* |
| 2. | Las enfermedades y el sistema inmune | | | *Expone medidas de prevención, propagación de bacterias y virus en función del sistema inmunitario.* | | | 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.  CN.4.2.6. Explorar y describir la relación del ser humano con organismos patógenos que afectan la salud de manera transitoria y permanente y ejemplificar las medidas preventivas que eviten el contagio y su propagación.  CN.4.2.7. Describir las características de los virus, indagar las formas de transmisión y comunicar las medidas preventivas, por diferentes medios. | | Método experiencial  Se sugiere iniciar con una batería de preguntas para activar los conocimientos previos.  Se registrarán las respuestas para seguir con el proceso de reflexión donde el docente formulará las preguntas pertinentes, de tal manera que se articule las respuestas expuestas en la pizarra con el nuevo conocimiento.  Para la construcción del conocimiento, el docente se ayudará de un video didáctico donde se clarifiquen las dudas y se empodere el conocimiento.  Para al final verificar lo aprendido en la práctica, etapa en la que se trabajaran por grupos guiados por un coordinador. | | 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.  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.) | | | | | | | *11 semanas* |
| 3. | Física de los fluidos | | | *Analizar la densidad, la presión hidráulica, atmosférica y absoluta y el principio de Arquímedes.* | | | 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.4.3.10. Explicar la presión sobre los fluidos y verificar experimentalmente el principio de Pascal en el funcionamiento de la prensa hidráulica.  CN.4.3.11. Observar a partir de una experiencia y explicar la presión atmosférica, e interpretar su variación respecto a la altitud.  CN.4.3.12. Explicar, con apoyo de modelos, la presión absoluta con relación a la presión atmosférica e identificar la presión manométrica.  CN.4.3.13. Diseñar un modelo que demuestre el principio de Arquímedes, inferir el peso aparente de un objeto y explicar la flotación o hundimiento de un objeto en relación con la densidad del agua. | | *Método experiencial*  Promover la experimentación como una estrategia para que los estudiantes comprendan la rapidez, velocidad, fuerza.  Proponer la presentación de informes de las actividades experimentales realizadas con sus correspondientes conclusiones.  Solicite recabar materiales que servirán como insumos para reconocer las características de los organismos patógenos para que los estudiantes infieran, con base del material recolectado, cómo afecta a la salud.  Promueva que los estudiantes intercambien comentarios sobre las medidas preventivas que eviten el contagio y la propagación de los organismos patógenos considerando las condiciones de la localidad. | | 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.  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.4.9.2. Explica con lenguaje claro y pertinente el efecto de la presión atmosférica sobre varios objetos (sólidos, líquidos y gases), sus aplicaciones y la relación con la presión absoluta y la presión manométrica. (J.3., I.3.) | | | | | | | *11 semanas* |
| 4. | El universo | | | *Analizar los fenómenos astronómicos, en base a las teorías del Universo.* | | | CN.4.4.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el origen del Universo, analizar la teoría del Big Bang y demostrarla en modelos actuales de la cosmología teórica.  CN.4.4.2. Indagar, con uso de las TIC, modelos y otros recursos, la configuración y forma de las galaxias y los tipos de estrellas, describir y explicar el uso de las tecnologías digitales y los aportes de astrónomos y físicos para el conocimiento del Universo.  CN.4.4.3. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar la apariencia general de los planetas, satélites, cometas y asteroides, y elaborar modelos representativos del Sistema Solar.  CN.4.4.4. 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.  CN.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.  CN.4.4.6. Reconocer, con uso de las TIC y otros recursos, los diferentes tipos de radiaciones del espectro electromagnético y comprobar experimentalmente, a partir de la luz blanca, la mecánica de formación del arcoíris.  CN.4.5.2. Planificar y ejecutar una investigación documental sobre la historia de la astronomía y los hitos más importantes de la exploración espacial y comunicar sobre su impacto tecnológico. | | Método experiencial  Para iniciar con la temática se sugiere utilizar la indagación documental mediante la cual podemos formular preguntas motivar al desarrollo de la memoria cognitiva; preguntas divergentes, que motiven a pensar, inferir, especular, pronosticar, expresar opiniones; y preguntas de carácter evaluativo, que induzcan a expresar juicios de valor para justificar una selección de respuestas o defender una posición bien consolidada de argumentos apoyados en una revisión bibliográfica técnica.  Para la construcción del conocimiento se sugiere formar grupos de trabajo en donde se formulen conclusiones para luego socializarlas en el aula.  Enaltezca la importancia de los estudios de la astronomía para comprender al universo y sus elementos constitutivos.  Pida que valoren la función de los astrónomos y sobre qué tema les gustaría investigar. | | 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.  I.CN.4.12.1. Diferencia entre los componentes del Universo (galaxias, planetas, satélites, cometas, asteroides, tipos de estrellas y sus constelaciones), de acuerdo a la estructura y origen que presentan, a partir del uso de diversos recursos de información. (J.3.)  I.CN.4.12.2. Explica la relación entre la posición relativa del Sol, la Tierra y la Luna, con el desarrollo de algunos fenómenos astronómicos, apoyando su estudio en la revisión de la historia de la astronomía en diversa fuentes analógicos y/o digitales. (J.3.) | | | | | | |  |
| 5. | Los ciclos biogeoquímicos | | | *Relacionar los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno destacando los impactos de las actividades humanos, proponer medidas de mitigación.* | | | CN.4.4.8. Explicar, con apoyo de modelos, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en la biosfera (litósfera, la hidrósfera y la atmósfera), e inferir su importancia para el mantenimiento del equilibrio ecológico y los procesos vitales que tienen lugar en los seres vivos.  CN.4.4.9. Indagar y destacar los impactos de las actividades humanas sobre los ciclos biogeoquímicos, y comunicar las alteraciones en el ciclo del agua debido al cambio climático.  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 el impacto de esta en el clima.  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.  CN.4.1.13. Analizar e inferir los impactos de las actividades humanas en los ecosistemas, establecer sus consecuencias y proponer medidas de cuidado del ambiente.  CN.4.1.12. Relacionar los elementos carbono, oxígeno y nitrógeno con el flujo de energía en las cadenas tróficas de los diferentes ecosistemas. | | Método experiencial  Se sugiere iniciar con una batería de preguntas para activar los conocimientos previos.  Conforme grupos de trabajo para obtener mayor participación de los estudiantes.  Promueva una disertación de exposiciones basadas en la documentación especializada y sostenida con argumentos bien fundamentados.  Esto les permitirá descubrir por sí mismos los patrones de incidencia de las actividades humanas en los cambios que ha soportado el planeta, como: los patrones de calentamiento de la superficie terrestre, la  modificación de la corteza terrestre (cinturón de fuego, incremento zonas desérticas, degradación de rocas) y la estructura de la atmósfera.  Para finalizar se sugiere que los estudiantes elaboren un periódico mural para difundir las posibles alternativas de minimizar el impacto que ha soportado el planeta por acción del ser humano.  Para finalizar se sugiere que los estudiantes elaboren un periódico mural para difundir las posibles alternativas de minimizar el impacto que ha soportado el planeta por acción del ser humano.   Promueva el análisis de los efectos de las erupciones volcánicas para reconocer la importancia en la prevención de riesgos. | | CE.CN.4.13. Infiere la importancia de las interacciones de los ciclos biogeoquímicos en la biósfera (litósfera, hidrósfera y atmósfera), y los efectos del cambio climático producto de la alteración de las corrientes marinas y el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas y la sociedad.  I.CN.4.13.1. Determina, desde la observación de modelos e información de diversas fuentes, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en un ecosistema y deduce los impactos que producirían las actividades humanas en estos espacios. (J.3., I.4.)  I.CN.4.13.2. Analiza los efectos de la alteración de las corrientes marinas en el cambio climático, y a su vez, el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas y la sociedad, apoyando su estudio en la revisión de diversas fuentes. (J.3., I.4.)  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.  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.)  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.  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.) | | | | | | |  |
| 6. | La Tierra | | | *Expone desde el estudio de teorías y análisis de evidencias, el movimiento de placas tectónicas, su relación con los procesos de erupciones volcánicas e infiere los efectos* | | | CN.4.4.16. Investigar en forma documental y procesar evidencias sobre los movimientos de las placas tectónicas, e inferir sus efectos en los cambios en el clima y en la distribución de los organismos.  CN.4.4.17.  Indagar sobre la formación y el ciclo de las rocas, clasificarlas y describirlas de acuerdo a los procesos de formación y su composición.  CN.4.5.7. Diseñar y ejecutar un plan de investigación documental, formular hipótesis sobre los efectos de las erupciones volcánicas en la corteza terrestre, contrastarla con los resultados y comunicar sus conclusiones. | | Método experiencial    Promueva una disertación de exposiciones basadas en la documentación especializada y sostenida con argumentos bien fundamentados.  Esto les permitirá descubrir por sí mismos los patrones de incidencia de las actividades humanas en los cambios que ha soportado el planeta, como: los patrones de calentamiento de la superficie terrestre, la  modificación de la corteza terrestre (cinturón de fuego, incremento zonas desérticas, degradación de rocas) y la estructura de la atmósfera.  Para finalizar se sugiere que los estudiantes elaboren un periódico mural para difundir las posibles alternativas de minimizar el impacto que ha soportado el planeta por acción del ser humano.  Promueva el análisis de los efectos de las erupciones volcánicas para reconocer la importancia en la prevención de riesgos. | | CE.CN.4.14. Explica el fenómeno de movimiento de las placas tectónicas, partiendo de la relación con las erupciones volcánicas, la formación y ciclo de las rocas, infiriendo los efectos de estos procesos en los cambios climáticos y distribución de organismos en los ecosistemas.  I.CN.4.14.1. Explica, desde el estudio de teorías y análisis de evidencias, el movimiento de placas tectónicas, su relación con los procesos de erupciones volcánicas e infiere los efectos en el clima y la distribución de organismos en los ecosistemas. (J.3., J.1.)  I.CN.4.14.2. Explica el proceso de formación de las rocas y su relación con los procesos eruptivos en la corteza terrestre. (J.3.) | | | | | | |  |
| …. |  | | |  | | |  | |  | |  | | | | | | |  |
| **6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)** | | | | | | | | | | | | | **7. OBSERVACIONES** | | | | | |
| Aucapiña J y Domínguez N. “METODOLOGÍA APLICADA POR LOS DOCENTES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DURANTE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA TRANSICION DE BÁSICA A BACHILLERATO Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE LOS ALUMNOS”. 2010. Disponible en:  <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2170/1/tmf120.pdf>  *Pineda D. 2003. Manual de estrategias enseñanza- aprendizaje. Disponible en:* [*http://www.uaem.mx/sites/default/files/facultad-de-medicina/descargas/manual-de-estrategias-de-ense%C3%B1anza-aprendizaje.pdf*](http://www.uaem.mx/sites/default/files/facultad-de-medicina/descargas/manual-de-estrategias-de-ense%C3%B1anza-aprendizaje.pdf)   |  |  | | --- | --- | | *http://biologiabasicatec83.blogspot.com/2013/03/la-reproduccion-sexual-y-asexual.html*  *http://www4.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/12EcosPel/121Esp.htm*  *www.tipos.co/tipos-de-tejidos-animales/.* |  | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| **ELABORADO POR** | | | | | | **REVISADO POR** | | | | | | | **APROBADO POR** | | | | | |
| **DOCENTE(S):** Lic. Elizabeth Carrillo | | | | | | Coordinador(a) del área : | | | | | | | Vicerrector/Coordinadora Subnivel | | | | | |
| Firma: | | | | | | Firma: | | | | | | | Firma: | | | | | |
| Fecha: | | | | | | Fecha: | | | | | | | Fecha: | | | | | |

**7.4 Nivel Bachillerato**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | **UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA SALLE-CONOCOTO**  **“Una llamada, muchas voces”** | | | | | | | | | | | | | **AÑO LECTIVO**  **2016 - 2017** | | |
| **PLAN CURRICULAR ANUAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. DATOS INFORMATIVOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Área: | | | | *Ciencias Naturales* | | | | | | | | | Asignatura: | | | | Química | | | |
| Docente(s): | | | | *Lic. Alberto Merizalde-Lic. Elizabeth Carrillo* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grado/curso: | | | | 1-2-3 | | | | | | | Nivel Educativo: | | | | 5 | | | | | |
| **2. TIEMPO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Carga horaria semanal** | | **No. Semanas de trabajo** | | | | **Evaluación del aprendizaje e imprevistos** | | | | | | **Total de semanas clases** | | | | | | | **Total de periodos** | |
| *2-3* | | *40* | | | | *8* | | | | | | *32* | | | | | | | *80/120* | |
| **3. OBJETIVOS** **GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivos del área** | | | | | | | | | **Objetivos del grado/curso** | | | | | | | | | | | |
| Al término de la escolarización obligatoria, como resultado de los aprendizajes en el área de Ciencias Naturales, los estudiantes serán capaces de:  OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.  OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.  OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.  OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.  OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.  OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.  OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.  OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.  OG.CN.9. Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.  OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad. | | | | | | | | | *Copiar con relaciona a los objetivos de la unidad/objetivo de subnivel*  Al concluir la asignatura de Química de BGU, los estudiantes serán capaces de:  O.CN.Q.5.1. Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.  O.CN.Q.5.2. Demostrar conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios, teorías y leyes relacionadas con la Química a partir de la curiosidad científica, generando un compromiso potencial con la sociedad.  O.CN.Q.5.3. Interpretar la estructura atómica y molecular, desarrollar configuraciones electrónicas y explicar su valor predictivo en el estudio de las propiedades químicas de los elementos y compuestos, impulsando un trabajo colaborativo, ético y honesto.  O.CN.Q.5.4. Reconocer, a partir de la curiosidad intelectual y la indagación, los factores que dan origen a las transformaciones de la materia, comprender que esta se conserva y proceder con respeto hacia la naturaleza para evidenciar los cambios de estado.  O.CN.Q.5.5. Identificar los elementos químicos y sus compuestos principales desde la perspectiva de su importancia económica, industrial, medioambiental y en la vida diaria.  O.CN.Q.5.6. Optimizar el uso de la información de la tabla periódica sobre las propiedades de los elementos químicos y utilizar la variación periódica como guía para cualquier trabajo de investigación científica, sea individual o colectivo.  O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social.  O.CN.Q.5.8. Obtener por síntesis diferentes compuestos inorgánicos u orgánicos que requieren procedimientos experimentales básicos y específicos, actuando con ética y responsabilidad.  O.CN.Q.5.9. Reconocer diversos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partículas de su fase dispersa, sus propiedades y aplicaciones tecnológicas y preparar diversos tipos de disoluciones de concentraciones conocidas en un entorno de trabajo colaborativo utilizando todos los recursos físicos e intelectuales disponibles.  O.CN.Q.5.10. Manipular con seguridad materiales y reactivos químicos teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, considerando la leyenda de los pictogramas y cualquier peligro específico asociado con su uso, actuando de manera responsable con el ambiente.  O.CN.Q.5.11. Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información sobre las propiedades físicas y las características estructurales de los compuestos químicos para construir nuestra identidad y cultura de investigación científica. | | | | | | | | | | | |
| 4. EJES TRANSVERSALES: | | | | | | | | | Fé: Actitud de apertura y confianza, en la que permitimos que Dios toque y entre en nuestra vida, dejándonos guiar por Él, a la luz de su Palabra y el mensaje de amor y salvación proclamado por Jesucristo. A través de la fe concebimos la acción educativa como una misión confiada por Dios que da sentido a la vida y al quehacer de todo lasallista.    Fraternidad: Implica comprensión del ser humano en las relaciones interpersonales para trabajar en la construcción de la paz, la justicia y la dignidad humana, con alto nivel de estima, amistad y mutua colaboración. Tiene que ver con la capacidad de convivir y compartir con todas las personas que forman parte de la comunidad educativa, con actitud positiva, participación activa y respeto mutuo, manifestado en el buen trato y cordialidad.  Servicio: Poner a disposición las propias capacidades y talentos para el desarrollo de acciones de beneficio común, superación de dificultades y atención a personas con necesidad, sin esperar recompensa o reconocimiento. Es el conjunto de acciones solidarias que permiten al lasallista comprometerse generosamente con espíritu de colaboración y ayuda para responder a las necesidades especialmente de los más vulnerables.  Justicia: Es dar a cada quien lo que le corresponde buscando una relación equitativa, armónica y honesta, que respete los derechos y deberes de los demás, que fomente el respeto a la verdad, la coherencia y sinceridad, permitiéndonos vivir en un ambiente de paz y tranquilidad. Ser sensibles ante las situaciones de inequidad y desigualdad que se observa en el medio escolar, familiar y social, con efectos graves para quienes las sufren, a fin de tomar posición y dar respuestas a nivel personal y de grupo para cambiar esas realidades.  Compromiso: Es involucrarse y apropiarse de las situaciones cotidianas, poniendo de manifiesto todas las capacidades personales y de grupo, para colaborar en la construcción de proyectos y acciones de beneficio común, con un alto sentido de responsabilidad.  I.2. Nos movemos por la curio­sidad intelectual, indagamos la realidad nacional y mundial, re­flexionamos y aplicamos nuestros conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas en forma colaborativa e interdependiente aprovechando todos los recursos e información posibles.  S.4. Nos adaptamos a las exigencias de un trabajo en equipo en el que com­prendemos la realidad cir­cundante y respetamos las ideas y aportes de las de­más personas | | | | | | | | | | | |
| 1. **DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N.º | Título de la unidad de planificación | | Objetivos | | | | Contenidos | | | Orientaciones metodológicas | | | | | | Evaluación | | | | Duración en semanas |
| 1.  2.  3. | *El mundo de la Química*  La tabla periódica de los elementos químicos y su rol en la deducción de las propiedades de los mismos.  Los compuestos químicos son originarios de la combinación de los elementos que se encuentran en estado | | Comparación de las teorías atómicas.  Comprar y relacionar la estructura y propiedades física y química de los átomos en forma experimental.  Investiga la unión de átomos, tipos de enlaces químicos con la comparación de sus propiedades.  *Identificar a los compuestos químicos binarios mediante la combinación de átomos, de acuerdo con la ubicación en la tabla periódica.*  Identificar los tipos de reacciones químicas (combinación, de descomposición, de desplazamiento, exotérmicas y endotérmicas) mediante la formación de compuestos químicos y la comprobación de los mismos a través de la experimentación. | | | | CN.Q.5.3.13. Examinar y comunicar los contaminantes y los efectos que producen en el entorno natural y la salud humana basándose en su toxicidad y su permanencia en el ambiente; y difundir el uso de prácticas ambientalmente amigables que se pueden utilizar en la vida diaria.  CN.Q.5.1.3. Observar y comparar la teoría de Bohr con las teorías atómicas de Demócrito, Dalton, Thompson y Rutherford.  CN.Q.5.1.4. Deducir y comunicar que la teoría de Bohr del átomo de hidrógeno explica la estructura lineal de los espectros de los elementos químicos, partiendo de la observación, comparación y aplicación de los espectros de absorción y emisión con información obtenida a partir de las TIC.  CN.Q.5.1.5. Observar y aplicar el modelo mecánico-cuántico de la materia en la estructuración de la configuración electrónica de los átomos considerando la dualidad del electrón, los números cuánticos, los tipos de orbitales y la regla de Hund.  CN.Q.5.1.6. Relacionar la estructura electrónica de los átomos con la posición en la tabla periódica, para deducir las propiedades químicas de los elementos.  CN.Q.5.1.7. Comprobar y experimentar con base en prácticas de laboratorio y revisiones bibliográficas la variación periódica de las propiedades físicas y químicas de los elementos químicos en dependencia de la estructura electrónica de sus átomos.  CN.Q.5.1.8. Deducir y explicar la unión de átomos por su tendencia a donar, recibir o compartir electrones para alcanzar la estabilidad del gas noble más cercano, según la teoría de Kössel y Lewis.  CN.Q.5.1.9. Observar y clasificar el tipo de enlaces químicos y su fuerza partiendo del análisis de la relación existente entre la capacidad de transferir y compartir electrones y la configuración electrónica, con base en los valores de la electronegatividad.  CN.Q.5.1.10. Deducir y explicar las propiedades físicas de compuestos iónicos y covalentes desde el análisis de su estructura y el tipo de enlace que une a los átomos, así como de la comparación de las propiedades de sustancias comúnmente conocidas.  CN.Q.5.1.11. Establecer y diferenciar las fuerzas intermoleculares partiendo de la descripción del puente de hidrógeno, fuerzas de London y de Van der Walls, y dipolo-dipolo.  CN.Q.5.1.12. Deducir y predecir la posibilidad de formación de compuestos químicos, con base en el estado natural de los elementos, su estructura electrónica y su ubicación en la tabla periódica.  CN.Q.5.1.13. Interpretar las reacciones químicas como la reorganización y recombinación de los átomos con transferencia de energía, mediante la observación y cuantificación de átomos que participan en los reactivos y en los productos | | | Se sugiere iniciar con una batería de preguntas como por ejemplo: ¿A quiénes se les denomina elementos gaseosos? ¿Cuál es la característica principal de los elementos gaseosos? ¿Pueden formar estos elementos compuestos estables? Luego se sugiere apoyarse del texto y bibliografía especializada para explicar las propiedades y las leyes de los gases.  También se recomienda partir de la revisión de videos relacionados, a las aplicaciones de las propiedades de los gases y se replique en experimentos sencillos para analizarlos si tienen posibles efectos colaterales que malogre la salud de los seres vivos.  Se sugiere que se recolecte información a través del trabajo grupal sobre los espectros de emisión y absorción del átomo de hidrogeno para socializar en una plenaria. Al final se obtendrá conclusiones para socializar con todos los estudiantes.  En cada grupo de trabajo se analizara el modelo atómico de la mecánica cuántica mediante la resolución de ejercicios de configuración electrónica  Para evidenciar si el aprendizaje fue asimilado se solicitara a los estudiantes realizar ejercicios de configuración electrónica tomando como referente la tabla periódica de los elementos químicos. Además deberán elaborar un ensayo sobre los modelos atómicos en el que se evidencie el aporte de cada uno de los defensores para llegar al modelo atómico actual.  Se iniciara con una lluvia de ideas que destaquen la información que hay en la tabla periódica de los elementos químicos.  Una vez activado los conocimientos previos se procederá a ampliar estos con la ejemplificación de la estructura electrónica de algunos elementos químicos. Para que se afiance el conocimiento es necesario aclarar los conceptos de átomo y de elemento químico, tomando como referencia el recurso didáctico que es la Tabla Periódica.  Es imprescindible apoyarse en bibliografía especializada, web grafía, para promover la exploración investigativa y la interpretación de la tabla periódica en forma analógica y/o digital y la revisión de diferentes fuentes de información científica que fortalezcan conocimientos y despierten inquietudes en los estudiantes.  Para evidenciar la asimilación del conocimiento se practicaran diferentes ejercicios de enlaces químicos y fuerza intermoleculares, también mediante la observación directa, del docente en ejercicios de refuerzo sobre tipos de enlaces químicos y fuerzas intermoleculares.  Se solicitara a los estudiantes que argumenten con fundamento científico la unión de los átomos así como de los compuestos según los tipos de enlace, fuerzas intermoleculares y propiedades físicas de los átomos  .  Se sugiere también trabajar en grupos donde se planteara ejercicios en clase, procurando que se fortalezca el trabajo cooperativo. Se evidencia el trabajo del estudiante mediante ejercicios de aplicación y/o pruebas objetivas.  Se sugiere partir de una lectura que refiera a los acontecimientos geológicos que han ocurrido a lo largo de la historia. Enlistar los aspectos más relevantes y que tengan relación con los compuestos químicos que aparecieron en la tierra, como aquellos para formar compuestos químicos binarios y ternarios.  La revisión de diferentes fuentes de consulta ayuda a fortalecer y a clarificar conceptos, proponer ejercicios de aplicación mediante el trabajo colaborativo e individual, y ejecutar experimentos en el laboratorio de ser posible, vigilados por el docente y coordinadores de los grupos.  Es importante dialogar sobre la afinidad química de los elementos, y para ello se sugiere ayudarse de la revisión de diferentes fuentes de información sobre la temática expuesta, para balancear ecuaciones químicas basadas en la ley de la conservación de la materia.  Mediante la realización de ejercicios, explicar la unión o combinación de átomos para reconocer si tiende a donar o recibir o alcanzar la estabilidad de gas noble. Se sugiere utilizar átomos conocidos para clarificar la temática, y analizar las posibilidades de combinación con base en los valores de electronegatividad.  Realizar ejercicios sobre tipos de fuerzas intermoleculares (puente de hidrogeno, dipolo, Van Der Walls), estableciendo semejanzas y diferencias.  *Método experimental Reacciones químicas*  *https://www.youtube.com/watch?v=lMCP2VZ2cqs* | | | | | | *CE.CN.Q.5.14. Argumenta la importancia de los biomateriales en la vida cotidiana, identifica la toxicidad y permanencia de los contaminantes ambientales y los factores que inciden en la velocidad de la corrosión de los materiales y comunica métodos y prácticas de prevención para una mejor calidad de vida.*  CE.CN.Q.5.2. Analiza la estructura del átomo en función de la comparación de las teorías atómicas de Bohr (explica los espectros de los elementos químicos), Demócrito, Dalton, Thompson y Rutherford y realiza ejercicios de la configuración electrónica desde el modelo mecánico-cuántico de la materia.  I.CN.Q.5.2.1 Analiza la estructura del átomo comparando las teorías atómicas de Bohr (explica los espectros de los elementos químicos), Demócrito, Dalton, Thompson y Rutherford, y realiza ejercicios de la configuración electrónica desde el modelo mecánico-cuántico de la materia. (I.2)  CE.CN.Q.5.3. Analiza la estructura electrónica de los átomos a partir de la posición en la tabla periódica, la variación periódica y sus propiedades físicas y químicas, por medio de experimentos sencillos.  I.CN.Q.5.3.1. Analiza la estructura electrónica de los átomos a partir de la posición en la tabla periódica, la variación periódica y sus propiedades físicas y químicas, por medio de experimentos sencillos. (I.2.)  CE.CN.Q.5.4. Argumenta con fundamento científico que los átomos se unen debido a diferentes tipos de enlaces y fuerzas intermoleculares y que tienen la capacidad de relacionarse de acuerdo a sus propiedades al ceder o ganar electrones.  I.CN.Q.5.4.1. Argumenta con fundamento científico que los átomos se unen debido a diferentes tipos de enlaces y fuerzas intermoleculares, y que tienen la capacidad de relacionarse de acuerdo a sus propiedades al ceder o ganar electrones. (I.2.)  CE.CN.Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.  I.CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura. (I.2., S.4.)  CE.CN.Q.5.6. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones.  I.CN.Q.5.6.1. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. (I.2.) | | | | *10 semanas* |
| 4. | La Química y su lenguaje | | *Interpretar los valores de valencia y oxidación con la configuración electrónica mediante la tabla periódica formando compuestos binarios.* | | | | CN.Q.5.2.1. Analizar y clasificar los compuestos químicos binarios que tienen posibilidad de formarse entre dos elementos de acuerdo a su ubicación en la tabla periódica, su estructura electrónica y sus posibles grados de oxidación para deducir las fórmulas que los representan.  CN.Q.5.2.2. Comparar y examinar los valores de valencia y número de oxidación, partiendo del análisis de la electronegatividad, del tipo de enlace intramolecular y de las representaciones de Lewis de los compuestos químicos.  CN.Q.5.2.3. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los óxidos, así como el método a seguir para su obtención (vía directa o indirecta) mediante la identificación del estado natural de los elementos a combinar y la estructura electrónica de los mismos. | | | Para la formación de compuestos químicos (ácidos, hidruros, hidróxidos, sales) se sugiere conformar grupos de tres estudiantes de manera que se evidencie el aporte de cada uno.  Se evidenciara el desarrollo de la DCD mediante la aplicación de una serie de ejercicios propuestos sobre formación de compuestos químicos (hidruros, hidróxidos, ácidos oxácidos, sales)  Anotar los resultados y describir si son reacciones endotérmicas o exotérmicas. Realizar de forma escrita el proceso de formación del compuesto químico y se determinara si la ecuación es de descomposición, desplazamiento o combinación.  *Método experimental*  *Práctica del Laboratorio. Óxido, Hidróxido, ácido* | | | | | | CE.CN.Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.  I.CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura. (I.2., S.4.) | | | | *11 semanas* |
| 5. | Química en acción | | *Obtención de los Hidróxidos, ácidos, oxácidos, hidrácidos, hidruros y sales.* | | | | CN.Q.5.2.4. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los hidróxidos, diferenciar los métodos de obtención de los hidróxidos de los metales alcalinos del resto de metales e identificar la función de estos compuestos según la teoría de Brönsted-Lowry.  CN.Q.5.2.5. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los ácidos: hidrácidos y oxácidos, e identificar la función de estos compuestos según  La teoría de Brönsted-Lowry. CN.Q.5.2.6. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de las sales, identificar claramente si provienen de un ácido oxácido o un hidrácido y utilizar correctamente los aniones simples o complejos, reconociendo la estabilidad de estos en la formación de distintas sales.  CN.Q.5.2.7. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los hidruros, diferenciar los metálicos de los no metálicos y estos últimos de los ácidos hidrácidos, resaltando las diferentes propiedades. | | | Utilizar la Tabla Periódica para formar estos compuestos químicos. Al finalizar el trabajo grupal, un estudiante de cada grupo socializará a sus compañeros con un ejemplo en la pizarra.  Para comprobar la formación de compuestos químicos, se realizaran experimentos sencillos como:  Formación de hidróxido de sodio, dióxido de azufre, cloruro de sodio, etc. Se utilizaran cantidades pequeñas de sodio metálico (3grs.) en 10ml de agua. Observar lo que sucede.  Para la formación de dióxido de azufre, se utilizará 30 grs. de azufre en polvo que deberán ser sometidos al calor por medio de una cuchara de combustión.  Anotar los resultados y describir si son reacciones endotérmicas o exotérmicas. Realizar de forma escrita el proceso de formación del compuesto químico y se determinara si la ecuación es de descomposición, desplazamiento o combinación.  *Práctica del Laboratorio: Sales*  *https://www.youtube.com/watch?v=s6DAkmIzZ9g* | | | | | | CE.CN.Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura.  I.CN.Q.5.5.1. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, estructura electrónica, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura. (I.2., S.4.) | | | | *11 semanas* |
| 4. |  | |  | | | |  | | |  | | | | | |  | | | |  |
| 5. |  | |  | | | |  | | |  | | | | | |  | | | |  |
| 6. |  | |  | | | |  | | |  | | | | | |  | | | |  |
| …. |  | |  | | | |  | | |  | | | | | |  | | | |  |
| **6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)** | | | | | | | | | | | | | | **7. OBSERVACIONES** | | | | | | |
| Murillo J. 2014. Recuperado en: <http://www.postgradoune.edu.pe/documentos/Experimental.pdf>  González D. 2016. Recuperado en: <http://educaciones.cubaeduca.cu/medias/pdf/1181.pdf>  García A. Jiménez J *et al*. 2010. Manual del Laboratorio de Química General. Tercera edición. Recuperado en: http://estudiantil.unapec.edu.do/Content/avisosLateral/servicios/manuales\_ing\_electronica-022011/manuales/general/Manual\_Lab.\_Quimica\_II.pdf  <http://estudiantil.unapec.edu.do/Content/avisosLateral/servicios/manuales_ing_electronica-022011/manuales/general/Manual_Lab._Quimica_II.pdf>  García, J. (2000). QUIMICA .Teoría y Problemas. Alfa omega. México. D.F.  Mondragón, C. (2005). Química Inorgánica. Santillana Editorial. Bogotá-Colombia.  Cárdenas, F. (2008). Química y Ambiente 2. McGraw-Hill Interamericana. Bogotá D.C. Colombia.  Goldberg, D. (2005) Química Schaum. McGraw-Hill Interamericana. México D.F. | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | | |
| **ELABORADO POR** | | | | | | | | **REVISADO POR** | | | | | | **APROBADO POR** | | | | | | |
| **DOCENTE(S): Lic. Elizabeth Carrillo** | | | | | | | | Coordinador(a) del área: Blga. Mayra Buenaño | | | | | | Vicerrector/Coordinadora Subnivel | | | | | | |
| Firma: | | | | | | | | Firma: | | | | | | Firma: | | | | | | |
| Fecha:23/09/2016 | | | | | | | | Fecha: | | | | | | Fecha: | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | **UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA SALLE** | | | | | | | | | | | | | | **AÑO LECTIVO**  **2016 - 2017** | | |
| **PLAN CURRICULAR ANUAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. DATOS INFORMATIVOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Área:** | | Ciencias Naturales | | | | | | | | | | | | | **Asignatura:** | | | Química | | | |
| **Docente(s):** | | Lic. Alberto Merizalde-Lic. Elizabeth Carrillo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Grado/curso:** | | 2do BGU | | | | | | | | | | **Nivel Educativo:** | | 5 | | | | | | | |
| **2. TIEMPO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Carga horaria semanal** | | | | | | **No. Semanas de trabajo** | | | **Evaluación del aprendizaje e imprevistos** | | | | **Total de semanas clases** | | | | | | | **Total de periodos** | |
| 3 horas | | | | | | 40 | | | 8 | | | | 32 | | | | | | | 96 | |
| **3. OBJETIVOS GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivos del área** | | | | | | | | | | | **Objetivos del grado/curso** | | | | | | | | | | |
| Al término de la escolarización obligatoria, como resultado de los aprendizajes en el área de Ciencias Naturales, los estudiantes serán capaces de:  OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.  OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.  OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.  OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.  OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.  OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.  OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.  OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.  OG.CN.9. Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.  OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad. | | | | | | | | | | | Copiar con relaciona a los objetivos de la unidad/objetivo de subnivel  Al concluir la asignatura de Química de BGU, los estudiantes serán capaces de: O.CN.Q.5.1.  Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.  O.CN.Q.5.2. Demostrar conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios, teorías y leyes relacionadas con la Química a partir de la curiosidad científica, generando un compromiso potencial con la sociedad.  O.CN.Q.5.3. Interpretar la estructura atómica y molecular, desarrollar configuraciones electrónicas y explicar su valor predictivo en el estudio de las propiedades químicas de los elementos y compuestos, impulsando un trabajo colaborativo, ético y honesto.  O.CN.Q.5.4. Reconocer, a partir de la curiosidad intelectual y la indagación, los factores que dan origen a las transformaciones de la materia, comprender que esta se conserva y proceder con respeto hacia la naturaleza para evidenciar los cambios de estado.  O.CN.Q.5.5. Identificar los elementos químicos y sus compuestos principales desde la perspectiva de su importancia económica, industrial, medioambiental y en la vida diaria.  O.CN.Q.5.6. Optimizar el uso de la información de la tabla periódica sobre las propiedades de los elementos químicos y utilizar la variación periódica como guía para cualquier trabajo de investigación científica, sea individual o colectivo.  O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social.  O.CN.Q.5.8. Obtener por síntesis diferentes compuestos inorgánicos u orgánicos que requieren procedimientos experimentales básicos y específicos, actuando con ética y responsabilidad.  O.CN.Q.5.9. Reconocer diversos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partículas de su fase dispersa, sus propiedades y aplicaciones tecnológicas y preparar diversos tipos de disoluciones de concentraciones conocidas en un entorno de trabajo colaborativo utilizando todos los recursos físicos e intelectuales disponibles.  O.CN.Q.5.10. Manipular con seguridad materiales y reactivos químicos teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, considerando la leyenda de los pictogramas y cualquier peligro específico asociado con su uso, actuando de manera responsable con el ambiente.  O.CN.Q.5.11. Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información sobre las propiedades físicas y las características estructurales de los compuestos químicos para construir nuestra identidad y cultura de investigación científica. | | | | | | | | | | |
| 4. EJES TRANSVERSALES: | | | | **Fe**  Actitud de apertura y confianza, en la que permitimos que Dios toque y entre en nuestra vida, dejándonos guiar por Él, a la luz de su Palabra y el mensaje de amor y salvación proclamado por Jesucristo. A través de la fe concebimos la acción educativa como una misión confiada por Dios que da sentido a la vida y al quehacer de todo lasallista.  **Fraternidad**  Implica comprensión del ser humano en las relaciones interpersonales para trabajar en la construcción de la paz, la justicia y la dignidad humana, con alto nivel de estima, amistad y mutua colaboración. Tiene que ver con la capacidad de convivir y compartir con todas las personas que forman parte de la comunidad educativa, con actitud positiva, participación activa y respeto mutuo, manifestado en el buen trato y cordialidad.  **Servicio**  Poner a disposición las propias capacidades y talentos para el desarrollo de acciones de beneficio común, superación de dificultades y atención a personas con necesidad, sin esperar recompensa o reconocimiento. Es el conjunto de acciones solidarias que permiten al lasallista comprometerse generosamente con espíritu de colaboración y ayuda para responder a las necesidades especialmente de los más vulnerables.  **Justicia**  Es dar a cada quien lo que le corresponde buscando una relación equitativa, armónica y honesta, que respete los derechos y deberes de los demás, que fomente el respeto a la verdad, la coherencia y sinceridad, permitiéndonos vivir en un ambiente de paz y tranquilidad. Ser sensibles ante las situaciones de inequidad y desigualdad que se observa en el medio escolar, familiar y social, con efectos graves para quienes las sufren, a fin de tomar posición y dar respuestas a nivel personal y de grupo para cambiar esas realidades.  **Compromiso**  Es involucrarse y apropiarse de las situaciones cotidianas, poniendo de manifiesto todas las capacidades personales y de grupo, para colaborar en la construcción de proyectos y acciones de beneficio común, con un alto sentido de responsabilidad. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. **DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.º** | **Título de la unidad de planificación** | | **Objetivos específicos de la unidad de planificación** | | | | **Contenidos**  **(destrezas)** | | | **Orientaciones metodológicas** | | | | | | | **Evaluación** | | | | **Duración en semanas** |
| 1. | *Notación y Nomenclatura Inorgánica* | | *Reconocer los estados de oxidación de los elementos mediante la clasificación de los elementos (metales y no metales) por familias.* | | | | CN.Q.5.2.2. Comparar y examinar los valores de valencia y nú­mero de oxidación, partiendo del análisis de la electronegativi­dad, del tipo de enlace intramolecular y de las representaciones de Lewis de los compuestos químicos. | | | **OBSERVACIÓN:**  Video sobre la clasificación periódica y periodicidad.  **HIPÓTESIS:**  Pregunta que se plantea el estudiante:  Por qué se forman los compuestos químicos?  Cómo influye la valencia en la formación de un compuesto químico?  Qué son los ácidos hidrácidos  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**:  Explicar detalladamente la clasificación de los elementos, reafirmando conceptos esenciales como símbolo y valencia.  Formar compuestos binarios oxigenados e hidrogenados utilizando normas IUPAC, poniendo especial atención en los “Ácidos Hidrácidos”  **APLICACIÓN:**  Escribir correctamente el nombre o la fórmula de un compuesto binario de acuerdo a la valencia de cada elemento en especial, los Ácidos Hidrácidos” | | | | | | | CE.CN.Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura. | | | | 6 semanas |
| *Nombrar y formular correctamente los compuestos binarios oxigenados: óxidos básicos, óxidos ácidos o anhídridos, hidruros metálicos, ácidos hidrácidos y compuestos especiales* | | | | CN.Q.5.2.3. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los óxidos, así como el método a seguir para su obtención (vía directa o indirecta) mediante la identificación del estado natural de los elementos a combinar y la estructura electrónica de los mismos. | | | **OBSERVACIÓN:**  Video: Óxido ácidos y óxidos básicos  **HIPÓTESIS:**  ¿Qué son los óxidos?  Cuál es la diferencia de un oxido ácido y un óxido básico?  Qué pasa si se hidrata un óxido?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**:  Aplicar los conocimientos anteriores para formular y nombrar compuestos binarios, en especial, óxidos básicos y óxidos ácidos.  Explicar detalladamente las reglas de la nomenclatura tradicional y de la nomenclatura stock.  **APLICACIÓN:**  Nombrar y formular correctamente un grupo de óxidos ácidos y básicos respetando los números de oxidación correspondientes. | | | | | | | CE.CN.Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura. | | | |
| 2 | ÁCIDOS, BASES Y SALES | | *Nombrar y formular compuestos ternarios, mediante la identificación de la función hidróxido como el resultado de la hidratación de los óxidos básicos y demostrar la teoría de* Brönsted-Lowry | | | | CN.Q.5.2.4. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los hidróxidos, diferenciar los métodos de obtención de los hidróxidos de los metales alcalinos del resto de metales e identificar la función de estos compuestos según la teoría de Brönsted-Lowry. | | | **OBSERVACIÓN:**  Video: Ácidos y Bases  **HIPÓTESIS:**  ¿Qué son los hidróxidos o bases?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**:  Aplicar los conocimientos anteriores para formular y nombrar compuestos ternarios, en especial, hidróxidos o bases .  Explicar detalladamente las reacciones de neutralización para obtener diferentes sales; igualar ecuaciones sencillas.  **APLICACIÓN:**  Escribir y ajustar diferentes reacciones de obtención de bases o hidróxidos mediante la hidratación de óxidos básicos. | | | | | | | CE.CN.Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura. | | | | *6 semanas* |
| *Nombrar y formular compuestos ternarios, mediante la identificación de la función ácido como el resultado de la hidratación de los óxidos ácidos y demostrar la teoría de* Brönsted-Lowry. | | | | CN.Q.5.2.5. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de los ácidos: hidrácidos y oxácidos, e identi­ficar la función de estos compuestos según la teoría de Bröns­ted-Lowry. | | | **OBSERVACIÓN:**  Video: Ácidos y Bases  **HIPÓTESIS:**  Cuál es la diferencia de un oxácido y un hidrácido?  Cómo se obtiene una sal?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**:  Aplicar los conocimientos anteriores para formular y nombrar compuestos ternarios, en especial, ácidos oxácidos.  Explicar detalladamente las reacciones de neutralización para obtener diferentes sales; igualar ecuaciones sencillas.  **APLICACIÓN:**  Escribir y ajustar diferentes reacciones donde se obtengan ácidos oxácidos a partir de la hidratación de anhídridos. | | | | | | | CE.CN.Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura. | | | |
| Originar cualquier sal a partir de una reacción de neutralización entre un ácido (hidrácido u oxácido)y una base. Establecer además las reglas de notación y nomenclatura. | | | | CN.Q.5.2.6. Examinar y clasificar la composición, formulación y nomenclatura de las sales, identificar claramente si provienen de un ácido oxácido o un hidrácido y utilizar correctamente los aniones simples o complejos, reconociendo la estabilidad de estos en la formación de distintas sales. | | | **OBSERVACIÓN:**  Presentar ante los estudiantes diversas sales útiles en el laboratorio.  **HIPÓTESIS:**  El estudiante se pregunta: ¿Cómo se formaron cada una de las sales?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**:  Indicar paso a paso el proceso de formación de una sal, desde su origen, respetando todas las reglas señaladas en la notación y nomenclatura inorgánicas.  **APLICACIÓN:**  El estudiante obtiene cualquier sal a partir de un ácido y una base, además, ajusta reacciones sencillas. | | | | | | | CE.CN.Q.5.5. Plantea, mediante el trabajo cooperativo, la formación de posibles compuestos químicos binarios y ternarios (óxidos, hidróxidos, ácidos, sales e hidruros) de acuerdo a su afinidad, enlace químico, número de oxidación, composición, formulación y nomenclatura. | | | |
| 3 | ESTADO GASEOSO.- TEORIA CINÉTICO MOLECULAR | | Calcular el peso molecular de cualquier compuesto y realizar transformaciones entre moles y gramos | | | | CN.Q.5.2.10.  Calcular y establecer la masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica de sus componentes, para  evidenciar que estas medidas son inmanejables en la práctica  y que por tanto es necesario usar unidades de medida mayores, como el mol. | | | **OBSERVACIÓN:**  Determinar el peso molecular del H2O y del NaCl.  **HIPÓTESIS:**  El estudiante se pregunta: ¿Existe una balanza que pueda determinar el peso de una molécula de agua o de NaCl ?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**:  Explicar claramente que el peso molecular expresado en gramos es el mejor concepto de mol, y que esta unidad nos permite realizar cálculos en la práctica real..  **APLICACIÓN:**  El estudiante calcula el peso molecular de cualquier sustancia, y realiza conversiones entre gramos – moles y viceversa utilizando reglas de tres. | | | | | | | CE.CN.Q.5.10. Argumenta mediante la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, realizando cálculos de masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica y el número de Avogadro, para determinar la masa molar y la composición porcentual de los compuestos químicos. | | | | 6 semanas |
| Emplear correctamente el número de Avogadro para encontrar el número de átomos o moléculas presentes en un átomo-gramo o en una mol. | | | | CN.Q.5.2.11.  Utilizar el número de Avogadro en la determinación de la masa molar de varios elementos y compuestos químicos y establecer la diferencia con la masa de un átomo y una molécula. | | | **OBSERVACIÓN:**  Demostrar cuantitativamente cuántas moléculas hay en 10 gramos de NaCl o en 10 ml de H2O.  **HIPÓTESIS:**  El estudiante se pregunta: ¿Cómo pudo establecer Avogadro un número que relaciones las moles y las moléculas?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**:  Explicar mediante la resolución de ejercicios y a partir de la hipótesis de Avogadro, la cantidad de átomos que existe en un átomo-gramo o la cantidad de moléculas que existe en una mol. (6,023 \* 1023)  **APLICACIÓN:**  El estudiante realiza conversiones entre átomos gramo, átomos, moles, moléculas y gramos exitosamente. | | | | | | | CE.CN.Q.5.10. Argumenta mediante la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, realizando cálculos de masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica y el número de Avogadro, para determinar la masa molar y la composición porcentual de los compuestos químicos. | | | |
| Reconocer las propiedades características que identifican al estado gaseoso a partir de la teoría cinético-molecular | | | | CN.Q.5.1.1. Analizar y clasificar las propiedades de los gases que se generan en la industria y aquellos que son más comunes en la vida y que inciden en la salud y el ambiente. | | | **OBSERVACIÓN:**  Video los Estados de la Materia y teoría Cinético-Molecular.  **HIPÓTESIS:**  Pregunta que se plantea el estudiante:  Por qué la materia puede cambiar de estado?  Qué es la presión de un gas?  Cuántas moléculas tiene un volumen de gas?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**:  Explicar detalladamente las propiedades de cada uno de los estados fundamentales de la materia.  Ejemplificar los cambios de estado, asociarlos a los cambios de temperatura recalcando el punto de fusión y el punto de ebullición.  Detallar cada una de las variables que determinan el comportamiento de los gases, Volumen, Presión y Temperatura, sobretodo transformación de unidades.  Demostrar el número de Avogadro.  **APLICACIÓN:**  Transforma diferentes unidades de V, P y T y reconoce cuales son los gases que están en su entorno incidiendo en la salud y en el ambiente. | | | | | | | CE.CN.Q.5.1. Explica las propiedades y las leyes de los gases, reconoce los gases más cotidianos, identifica los proce­sos físicos y su incidencia en la salud y en el ambiente. | | | |
| 4 | LAS LEYES DE LOS GASES | | Establecer las leyes de los gases a partir de la variación de la Presión, el Volumen y la Temperatura de un gas. | | | | CN.Q.5.1.2. Examinar las leyes que rigen el com­portamiento de los gases desde el análisis expe­rimental y la interpretación de resultados, para reconocer los procesos físicos que ocurren en la cotidianidad. | | | **OBSERVACIÓN:**  Video: Leyes de los Gases.  **HIPÓTESIS:**  Por qué el agua hierve a mayor temperatura a nivel del mar?  Cuál es el fundamento científico de la olla de presión?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN:**  Explicación detallada y demostración de las diferentes ecuaciones que describen las leyes de los gases:  Isotérmica: Ley de Boyle – Mariotte  Isobárica: Ley de Charles  Isovolumétrica: Ley de Gay Lussac  Ley Combinada.  **APLICACIÓN:**  Demostración experimental en el laboratorio de cada una de las leyes de los gases. | | | | | | | CE.CN.Q.5.1. Explica las propiedades y las leyes de los gases, reconoce los gases más cotidianos, identifica los proce­sos físicos y su incidencia en la salud y en el ambiente. | | | | 6 semanas |
| Concluir que todas las leyes de los gases, desembocan en la Ecuación General del Estado Gaseoso, y emplear la misma en la resolución de ejercicios. | | | | CN.Q.5.1.2. Examinar detenidamente la Ecuación General de los Gases como un compendio de las leyes de los gases y sus respectivas aplicaciones, para reconocer los procesos físicos que ocurren en la cotidianidad. | | | **OBSERVACIÓN:**  Video: La contaminación ambiental  **HIPÓTESIS:**  Por qué volúmenes iguales de diferentes gases en las mismas condiciones de P y T tienen el mismo número de moléculas?  Que son la condiciones normales?  Cuál es la diferencia entre un gas real y un gas ideal?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN:**  Explicación detallada sobre la aplicación de las leyes de los gases en procesos estequiométricos:  Hipótesis de Avogadro  Volumen Molar  Ecuación Gral. del Estado Gaseoso  Pesos Moleculares de los gases  Densidad de los gases  **APLICACIÓN:**  Resolución exitosa de problemas donde se conjuguen variables de P, V, T, número de moles, pesos moleculares, densidad y procesos estequiométricos sencillos. | | | | | | | CE.CN.Q.5.1. Explica las propiedades y las leyes de los gases, reconoce los gases más cotidianos, identifica los proce­sos físicos y su incidencia en la salud y en el ambiente. | | | |
| *5* | ESTADO LÍQUIDO  LAS SOLUCIONES Y SU CONCENTRACIÓN.- UNIDADES FÍSICAS | | Identifica claramente los factores que modifican la concentración de una solución | | | | CN.Q.5.3.1. Examinar y clasificar las características de los distintos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partícu­las de la fase dispersa | | | **OBSERVACIÓN:**  Video: Introducción a las Soluciones  **HIPÓTESIS:**  El estudiante se plantea las interrogantes:  Qué características tiene una solución?  Por qué hay sustancias solubles e insolubles en agua ?  **TEORÍA, EXPERIMENTACION:**  Detallar el concepto de Solución, sus componentes: soluto y solvente ;estados físicos de las soluciones; tipos de soluciones; solubilidad; factores de solubilidad.  **APLICACIÓN:**  Argumenta las siguientes afirmaciones:  -Una solución es también llamada mezcla homogénea  -El agua es llamada comúnmente el solvente universal | | | | | | | CE.CN.Q.5.11. Analiza las características de los sistemas dispersos según su estado de agregación y compara las disolucio­nes de diferente concentración en las soluciones de uso cotidiano a través de la experimentación sencilla. | | | | 6 semanas |
| Reconocer e interpretar con solvencia la concentración de las soluciones expresada en unidades físicas. | | | | CN.Q.5.3.2. Comparar y analizar disoluciones de diferente concentración, mediante la elaboración de soluciones de uso común.- UNIDADES FÍSICAS  % Peso- Peso  %Peso- Volumen  %Volumen – Volumen  Ppm partes por millón | | | **OBSERVACIÓN:**  Partiendo de un frasco de H2O2 comercial de 10 volúmenes, interpretar la concentración  **HIPÓTESIS:**  Cómo se interpreta el porcentaje en la concentración de una solución?  Qué son los ppm ?  **TEORÍA, EXPERIMENTACION:**  Explicar detalladamente y deducir las ecuaciones que representan las unidades físicas de concentración.  Desarrollar ejercicios modelo para calcular la concentración de una solución, la cantidad (peso o volumen) de soluto y de solvente.  **APLICACIÓN:**  Interpreta correctamente la concentración de las soluciones expresada en unidades físicas y resuelve exitosamente problemas y ejercicios. | | | | | | | CE.CN.Q.5.11. Analiza las características de los sistemas dispersos según su estado de agregación y compara las disolucio­nes de diferente concentración en las soluciones de uso cotidiano a través de la experimentación sencilla. | | | |
| 6 | LAS SOLUCIONES Y SU CONCENTRACIÓN.- UNIDADES QUÍMICAS | | Resolver exitosamente ejercicios donde se pongan de manifiesto la concentración de las soluciones en unidades químicas | | | | CN.Q.5.3.2. Comparar y analizar disoluciones de diferente concentración, mediante la elaboración de soluciones de uso común.- UNIDADES QUÍMICAS  Molaridad  Normalidad  Molalidad  Fracción Molar. | | | **OBSERVACIÓN:**  Interpretar la concentración de muestras de frascos de reactivos HCl y H2SO4 presentes en el laboratorio de Química  **HIPÓTESIS:**  Qué significa 1M, 2N?  Qué cantidad de soluto tiene una solución 2m ?  Por qué la concentración en los reactivos químicos está expresada en unidades químicas?  **TEORÍA, EXPERIMENTACION:**  Explicar detalladamente y deducir las ecuaciones que representan las unidades químicas de concentración.  Desarrollar ejercicios modelo para calcular la concentración de una solución: M, N, m, X y determinar moles y eq gramo de soluto.  **APLICACIÓN:**  Interpreta correctamente la concentración de las soluciones expresada en unidades químicas y resuelve exitosamente problemas y ejercicios. | | | | | | | CE.CN.Q.5.11. Analiza las características de los sistemas dispersos según su estado de agregación y compara las disolucio­nes de diferente concentración en las soluciones de uso cotidiano a través de la experimentación sencilla. | | | | 6 semanas |
| Interpretar correctamente los valores que tienen la escala de pH, reconociendo la importancia que esta tiene para medir que tan ácida o tan básica es una sustancia. | | | | CN.Q.5.3.4. Analizar y deducir a partir de la comprensión del significado de la acidez, la forma de su determinación y su importancia en diferentes ámbitos de la vida, como la aplicación de los antiácidos y el balance del pH estomacal, en la industria y en la agricultura, con ayuda de las TIC. | | | **OBSERVACIÓN:**  Video: La escala de pH  **HIPÓTESIS:**  Cómo se mide la acides o la alcalinidad de una sustancia?  Por qué el pH del agua es neutro y tiene un valor de 7 ?  Es posible desalinizar el agua del mar?  **TEORÍA, EXPERIMENTACION:**  Explicar detalladamente como la concentración de hidrogeniones determina el pH de una sustancia. Medir con indicadores el pH de varias sustancias  **APLICACIÓN:**  Interpreta correctamente la acidez o la alcalinidad de una sustancia. | | | | | | | CE.CN.Q.5.12. Explica la importancia de las reacciones ácido-base en la vida cotidiana, repecto al significado de la acidez, la forma de su determinación y su importancia en diferentes ámbitos de la vida y la determinación del pH a través de la medición de este parámetro en varias soluciones de uso diario y experimenta el proceso de desalinización en su hogar o en su comunidad como estrategia de obtención de agua dulce. | | | |
| Reconocer el pH de diferentes sustancias con las que se relaciona cotidianamente. | | | | CN.Q.5.3.5. Deducir y comunicar la importancia del pH a través de la medición de este parámetro en varias solucio­nes de uso diario. | | | **OBSERVACIÓN:**  Medir el pH de sustancias de uso cotidiano  **HIPÓTESIS:**  Cómo contrarrestar la acidez estomacal?  Qué pH tiene la orina, la sangre, la leche?  **TEORÍA, EXPERIMENTACION:**  Investigación profunda sobre la acidez o alcalinidad de sustancias de uso cotidiano, sobretodo de las gaseosas y de las bebidas energizantes.  **APLICACIÓN:**  Reconoce el daño que ocaciona a la salud el ingerir bebidas que tengan rangos de pH que alteren la homeostasis del organismo. | | | | | | | CE.CN.Q.5.12. Explica la importancia de las reacciones ácido-base en la vida cotidiana, repecto al significado de la acidez, la forma de su determinación y su importancia en diferentes ámbitos de la vida y la determinación del pH a través de la medición de este parámetro en varias soluciones de uso diario y experimenta el proceso de desalinización en su hogar o en su comunidad como estrategia de obtención de agua dulce. | | | |
| **6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)** | | | | | | | | | | | | | | | | **7. OBSERVACIONES** | | | | | |
| * Ciencias Naturales. Ajuste Curricular 2016.- QUIMICA BGU * Buitrón Luis . Física y Química. 2014 Editorial SM. Quito-Ecuador * Cárdenas Fidel y Carlos Gelves, 2005. Química y Ambiente. Colombia * Jerome – Rossemberg. Química General . Serie colección Schaum. * Valverde, Marianella y María del Socorro Navas. 2005. Química un Enfoque práctico N°10. Editorial Géminis. Panamá | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| **ELABORADO POR** | | | | | | | | **REVISADO POR** | | | | | | | | **APROBADO POR** | | | | | |
| **DOCENTE(S): Lic. Alberto Merizalde**  **Lic. Elizabeth Carrillo** | | | | | | | | **Coordinador(a) del área: Lic. Mayra Buenaño** | | | | | | | | **Vicerrector/Coordinadora Subnivel**  **Dra. Rocío Orellana** | | | | | |
| Firma: | | | | | | | | Firma: | | | | | | | | Firma: | | | | | |
| Fecha: | | | | | | | | Fecha: | | | | | | | | Fecha: | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | **UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA SALLE-CONOCOTO**  **“Una llamada, muchas voces”** | | | | | | | | | | | | | | | | **AÑO LECTIVO**  **2016 - 2017** | |
| **PLAN CURRICULAR ANUAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. DATOS INFORMATIVOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Área:** | | Ciencias Naturales | | | | | | | | | | | | **Asignatura:** | | | | QUÍMICA GENERAL | | | |
| Docente(s): | | Lic. Alberto Merizalde- Lic. Elizabeth Carrillo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Grado/curso:** | | TERCERO BGU | | | | | | | | | | **Nivel Educativo:** | | | | 5 | | | | | |
| **2. TIEMPO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Carga horaria semanal** | | | | | **No. Semanas de trabajo** | | | **Evaluación del aprendizaje e imprevistos** | | | | | **Total de semanas clases** | | | | | | **Total de periodos** | | |
| 2 horas | | | | | 40 | | | 8 | | | | | 32 | | | | | | 64 | | |
| **3. OBJETIVOS GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivos del área** | | | | | | | | | | | **Objetivos del grado/curso** | | | | | | | | | | |
| Al término de la escolarización obligatoria, como resultado de los aprendizajes en el área de Ciencias Naturales, los estudiantes serán capaces de:  OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.  OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.  OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socioambiental.  OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.  OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.  OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.  OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.  OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.  OG.CN.9. Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.  OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad. | | | | | | | | | | | Al concluir la asignatura de Química de BGU, los estudiantes serán capaces de: O.CN.Q.5.1.  Reconocer la importancia de la Química dentro de la Ciencia y su impacto en la sociedad industrial y tecnológica, para promover y fomentar el Buen Vivir asumiendo responsabilidad social.  O.CN.Q.5.2. Demostrar conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios, teorías y leyes relacionadas con la Química a partir de la curiosidad científica, generando un compromiso potencial con la sociedad.  O.CN.Q.5.3. Interpretar la estructura atómica y molecular, desarrollar configuraciones electrónicas y explicar su valor predictivo en el estudio de las propiedades químicas de los elementos y compuestos, impulsando un trabajo colaborativo, ético y honesto.  O.CN.Q.5.4. Reconocer, a partir de la curiosidad intelectual y la indagación, los factores que dan origen a las transformaciones de la materia, comprender que esta se conserva y proceder con respeto hacia la naturaleza para evidenciar los cambios de estado.  O.CN.Q.5.5. Identificar los elementos químicos y sus compuestos principales desde la perspectiva de su importancia económica, industrial, medioambiental y en la vida diaria.  O.CN.Q.5.6. Optimizar el uso de la información de la tabla periódica sobre las propiedades de los elementos químicos y utilizar la variación periódica como guía para cualquier trabajo de investigación científica, sea individual o colectivo.  O.CN.Q.5.7. Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la naturaleza de su enlace y con su estructura generando así iniciativas propias en la formación de conocimientos con responsabilidad social.  O.CN.Q.5.8. Obtener por síntesis diferentes compuestos inorgánicos u orgánicos que requieren procedimientos experimentales básicos y específicos, actuando con ética y responsabilidad.  O.CN.Q.5.9. Reconocer diversos tipos de sistemas dispersos según el estado de agregación de sus componentes y el tamaño de las partículas de su fase dispersa, sus propiedades y aplicaciones tecnológicas y preparar diversos tipos de disoluciones de concentraciones conocidas en un entorno de trabajo colaborativo utilizando todos los recursos físicos e intelectuales disponibles.  O.CN.Q.5.10. Manipular con seguridad materiales y reactivos químicos teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, considerando la leyenda de los pictogramas y cualquier peligro específico asociado con su uso, actuando de manera responsable con el ambiente.  O.CN.Q.5.11. Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información sobre las propiedades físicas y las características estructurales de los compuestos químicos para construir nuestra identidad y cultura de investigación científica. | | | | | | | | | | |
| **4. EJES TRANSVERSALES:** | | | | | | **Fe**  Actitud de apertura y confianza, en la que permitimos que Dios toque y entre en nuestra vida, dejándonos guiar por Él, a la luz de su Palabra y el mensaje de amor y salvación proclamado por Jesucristo. A través de la fe concebimos la acción educativa como una misión confiada por Dios que da sentido a la vida y al quehacer de todo lasallista.  **Fraternidad**  Implica comprensión del ser humano en las relaciones interpersonales para trabajar en la construcción de la paz, la justicia y la dignidad humana, con alto nivel de estima, amistad y mutua colaboración. Tiene que ver con la capacidad de convivir y compartir con todas las personas que forman parte de la comunidad educativa, con actitud positiva, participación activa y respeto mutuo, manifestado en el buen trato y cordialidad.  **Servicio**  Poner a disposición las propias capacidades y talentos para el desarrollo de acciones de beneficio común, superación de dificultades y atención a personas con necesidad, sin esperar recompensa o reconocimiento. Es el conjunto de acciones solidarias que permiten al lasallista comprometerse generosamente con espíritu de colaboración y ayuda para responder a las necesidades especialmente de los más vulnerables.  **Justicia**  Es dar a cada quien lo que le corresponde buscando una relación equitativa, armónica y honesta, que respete los derechos y deberes de los demás, que fomente el respeto a la verdad, la coherencia y sinceridad, permitiéndonos vivir en un ambiente de paz y tranquilidad. Ser sensibles ante las situaciones de inequidad y desigualdad que se observa en el medio escolar, familiar y social, con efectos graves para quienes las sufren, a fin de tomar posición y dar respuestas a nivel personal y de grupo para cambiar esas realidades.  **Compromiso**  Es involucrarse y apropiarse de las situaciones cotidianas, poniendo de manifiesto todas las capacidades personales y de grupo, para colaborar en la construcción de proyectos y acciones de beneficio común, con un alto sentido de responsabilidad. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. **DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.º** | **Título de la unidad de planificación** | | **Objetivos** | | | | **Contenidos** | | | **Orientaciones metodológicas** | | | | | **Evaluación** | | | | | | **Duración en semanas** |
| 1. | REACCIONES QUÍMICAS. | | Reconocer una reacción química como un proceso de reorganización atómica que ratifica el concepto de Química, es decir la transformación de la materia. | | | | CN.Q.5.1.13.  Interpretar las reacciones químicas como la reorganización y recombinación de los átomos con transferencia de energía, mediante la observación y cuantificación de átomos que participan en los reactivos y en los productos. | | **OBSERVACIÓN:**  Presentación audiovisual de una reacción química.  **HIPÓTESIS:**  ¿Qué condiciones se requieren para que se produzca una reacción química?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN:**  Explicación detallada del reordenamiento atómico que se produce en una reacción química, a partir de la notación y nomenclatura de reactivos y de productos  **APLICACIÓN:**  El estudiante identifica claramente un fenómeno químico, expresado particularmente en una reacción química. | | | | | | CE.CN.Q.5.6.  Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía  y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los  elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. | | | | | | 6 semanas |
| Diferenciar los diferentes tipos de reacciones químicas mediante el desarrollo de una práctica de laboratorio y la interpretación de ejemplos cotidianos. | | | | CN.Q.5.1.14.  Comparar los tipos de reacciones químicas: combinación, descomposición, desplazamiento, exotérmicas y endotérmicas,  partiendo de la experimentación, análisis e interpretación de  los datos registrados y la complementación de información bibliográfica y procedente de las TIC. | | **OBSERVACIÓN:**  Video sobre los tipos de cambios químicos  **HIPÓTESIS:**  ¿Qué condiciones se requieren para que se produzca una reacción química?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN:**  Explicación y demostración experimental de los 4 tipos más frecuentes de reacciones químicas: combinación, descomposición, desplazamiento simple y doble desplazamiento.  **APLICACIÓN:**  El estudiante reconoce en una lista de reacciones, a que tipo corresponde cada una. | | | | | | CE.CN.Q.5.6.  Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía  y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los  elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. | | | | | |
| **2** | TRANSFERENCIA DE ELECTRONES E IGUALACIÓN DE ECUACIONES | | Reconocer que la oxidación se produce por una pérdida de electrones y que la reducción es la ganancia de electrones. | | | | CN.Q.5.1.24  Interpretar y analizar las reacciones de oxidación y  reducción como la transferencia de electrones que experimentan  los elementos. | | **OBSERVACIÓN:**  Lectura sobre el funcionamiento de las baterías de los automóviles y las pilas, como ejemplos de celdas electroquímicas que convierten la energía química en energía eléctrica por reacciones de óxido – reducción.  **HIPÓTESIS:** ¿Cuándo se dice que un elemento se oxida o se reduce?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN:** Considerar la reacción entre el permanganato de potasio en medio ácido y el agua oxigenada realizada en el laboratorio (reacción de óxido-reducción), para introducir el tema de balanceo de ecuaciones por el método de óxido-reducción, indicando que existe pérdida o ganancia de electrones, lo que provoca la oxidación o reducción de una sustancia.  **APLICACIÓN:**  Seguir los pasos indicados en las páginas 231 y 232 del texto. | | | | | | CE.CN.Q.5.6.  Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía  y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los  elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. | | | | | |  |
| Establecer las reglas para asignar números de oxidación a un elemento, empleando el conocimiento adquirido sobre símbolo y valencia. | | | | CN.Q.5.1.25  Deducir el número o índice de oxidación de cada elemento que forma parte del compuesto químico e interpretar las  reglas establecidas para determinar el número de oxidación. | | **OBSERVACIÓN:**  Recapitular la clasificación de los elementos por familias.  **HIPÓTESIS:**  ¿Es lo mismo valencia y número de oxidación?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN:**  Explicación y demostración mediante ejercicios de aplicación de la asignación de números de oxidación, respetando las reglas establecidas.  **APLICACIÓN:**  El estudiante asigna correctamente números de oxidación a diferentes elementos presente en cualquier molécula. | | | | | | CE.CN.Q.5.6.  Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía  y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los  elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. | | | | | |
| Ajustar correctamente cualquier ecuación química por el método del tanteo y por óxido - reducción | | | | CN.Q.5.1.26.  Aplicar y experimentar diferentes métodos de igualación de ecuaciones tomando en cuenta el cumplimiento de la  ley de la conservación de la masa y la energía, así como las reglas  de número de oxidación en la igualación de las ecuaciones de  óxido-reducción. | | **OBSERVACIÓN:**  Volver a equilibrar ecuaciones sencillas de reacciones de neutralización entre un ácido y una base por el método de la simple inspección o tanteo.  **HIPÓTESIS:**  El estudiante se pregunta: ¿Cómo se ajustan reacciones químicas más complejas, donde existen más de 2 reactivos y más de 3 productos?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN:**  Indicar paso a paso el proceso de igualación de una reacción química por el método redox, interpretando constantemente que el número de electrones ganados en una reacción química, es igual al número de electrones perdidos.  **APLICACIÓN:**  Equilibra correctamente las ecuaciones químicas propuestas en la Química Gral. de Schaum por el método de óxido – reducción. | | | | | | CE.CN.Q.5.6.  Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía  y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los  elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. | | | | | |
| **3** | **ESTEQUIMETRIA** | | Interpretar una ecuación balanceada como la mejor representación de un fenómeno químico que evidencia la ley de la conservación de la materia | | | | CN.Q.5.2.8.  Deducir y comunicar que las ecuaciones químicas son las representaciones escritas de las reacciones que expresan todos  los fenómenos y transformaciones que se producen. | | **OBSERVACIÓN:**  Expresar en términos de moles y de gramos 10 reacciones ajustadas en el bloque anterior.  **HIPÓTESIS:**  ¿Por qué coinciden las cantidades de gramos y de moles a los 2 lados de una ecuación química balanceada?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**  Demostración matemática de que las realaciones estequiométricas expresadas en gramos o moles que toda reacción química, representan una ecuación que se explica mediante la ley de la conservación de la materia (Lavoisieur)  **APLICACIÓN:**  El estudiante puede establecer relaciones estequiométricas en cualquier tipo de reacción. | | | | | | I.CN.Q.5.6.1. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reac­ciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reac­ciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. | | | | | | **6 semanas** |
| Encontrar el reactivo limitante en una relación estequiométrica de una ecuación química previamente ajustada | | | | CN.Q.5.2.9.  Encontrar en una ecuación química balanceada , cual es el reactivo limitante y cual es el reactivo en exceso, demostrando que el reactivo limitante, determina la cantidad de producto que se puede obtener en una reacción. | | **EXPERIENCIA:**  Lectura sobre el ejemplo didáctico sobre el reactivo limitante del texto “Química y Ambiente” de Carlos Gelvez  **REFLEXIÓN**  ¿Cuál es el reactivo limitante?  ¿Cuál es el reactivo en exceso?  **CONSTRUCCIÓN**  Partiendo de relaciones estequiométricas, argumentar cuál es el reactivo que se consume totalmente en una reacción (limitante) , y a partir de él, determinar la cantidad de producto que se forma.  **APLICACIÓN**  Dadas cantidades iguales de dos reactivos, establecer cuál es el limitante. | | | | | | CE.CN.Q.5.10. Argumenta mediante la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, realizando cálculos de masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica y el número de Avogadro, para determinar la masa molar y la composición porcentual de los compuestos químicos. | | | | | |
| Diferenciar el rendimiento teórico del rendimiento real en una reacción química | | | | CN.Q.5.2.10.  Determinar el rendimiento o eficiencia de una reacción química, diferenciando el rendimiento real del rendimiento teórico, así como interpretar el grado de pureza de los reactivos que intervienen en una reacción. | | **EXPERIENCIA**  Lectura sobre rendimiento y pureza de la pág 154 – 155 de la Química Gral de Armendariz.  **REFLEXIÓN**  El estudiante se pregunta:  ¿Cuándo una reacción puede calificarse como eficiencia total?  **CONSTRUCCIÓN**  Explicar y demostrar matemáticamente que los rendimientos teóricos y reales son diferentes, además, establecer la relación de proporcionalidad inversa que existe entre la pureza y la cantidad de un reactivo.  **APLICACIÓN**  Resuelve exitosamente los ejercicios propuestos en la Química Gral. de Schaum, pág 64 | | | | | | CE.CN.Q.5.10. Argumenta mediante la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, realizando cálculos de masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica y el número de Avogadro, para determinar la masa molar y la composición porcentual de los compuestos químicos. | | | | | |
| **4** | **INTERPRETACIÓN DE LAS ECUACIONES BALANCEADAS** | | Emplear correctamente el número de Avogadro para encontrar el número de átomos o moléculas presentes en un átomo-gramo o en una mol. | | | | CN.Q.5.2.11.  Utilizar el número de Avogadro en la determinación de la masa molar de varios elementos y compuestos químicos y establecer la diferencia con la masa de un átomo y una molécula. | | **OBSERVACIÓN:**  Demostrar cuantitativamente cuántas moléculas hay en 10 gramos de NaCl o en 10 ml de H2O.  **HIPÓTESIS:**  El estudiante se pregunta: ¿Cómo pudo establecer Avogadro un número que relaciones las moles y las moléculas?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**:  Explicar mediante la resolución de ejercicios y a partir de la hipótesis de Avogadro, la cantidad de átomos que existe en un átomo-gramo o la cantidad de moléculas que existe en una mol. (6,023 \* 1023)  **APLICACIÓN:**  El estudiante realiza conversiones entre átomos gramo, átomos, moles, moléculas y gramos exitosamente. | | | | | | CE.CN.Q.5.10. Argumenta mediante la experimentación el cumplimiento de las leyes de transformación de la materia, realizando cálculos de masa molecular de compuestos simples a partir de la masa atómica y el número de Avogadro, para determinar la masa molar y la composición porcentual de los compuestos químicos. | | | | | | **6 semanas** |
| Aplicar varios métodos para ajustar ecuaciones químicas, concluyendo que el más aplicable es la óxido-reducción. | | | | CN.Q.5.2.13.  Examinar y aplicar el método más apropiado para balancear  las ecuaciones químicas basándose en la escritura correcta de  las fórmulas químicas y el conocimiento del rol que desempeñan los coeficientes y subíndices, para utilizarlos o modificarlos correctamente. | | **OBSERVACIÓN:**  Aplicar el método redox para ajustar una ecuación sencilla que se puede igualar por simple inspección.  **HIPÓTESIS:**  El estudiante se pregunta: ¿El argumento redox se cumple en cualquier ecuación donde hay transferencia de electrones?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**:  Ajustar una misma ecuación por diferentes métodos (simple inspección, ión electrón y y por el método redox) y demostrar que el mecanismo más idóneo es el método redox  **APLICACIÓN:**  El estudiante reafirma sus conocimientos al ajustar cualquier ecuación química donde haya transferencia de electrones por el método redox. | | | | | | I.CN.Q.5.6.1. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reac­ciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reac­ciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos métodos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. | | | | | |
| Demostrar la serie de actividad de los metales en reacciones de desplazamiento simple. | | | | CN.Q.5.1.27. Examinar la diferente actividad de los metales, me­diante la observación e interpretación de los fenómenos que se producen en la experimentación con agua y ácidos diluidos. | | **OBSERVACIÓN:**  Video del ejemplo más frecuente de una reacción de desplazamiento simple (ácido inorgánico + un metal)  **HIPÓTESIS:**  El estudiante se pregunta: ¿Todos los metales desplazan Hidrógeno de los ácidos inorgánicos?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**:  Establecer la Serie de Actividad de los metales y demostrar experimentalmente que todos los metales desplazan H2 de los ácidos inorgánicos.  **APLICACIÓN:**  El estudiante predice en una reacción de desplazamiento simple cáles son los metales más activos | | | | | | CE.CN.Q.5.6. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos mé­todos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. | | | | | |
| **5** | **EQUILIBRIO QUÍMICO** | | Reconocer que la variación de diferentes factores, acelera o retarda una reacción química; de allí, deducir su importancia. | | | | C.Q.5.1.28.  Determinar y comparar la velocidad de las reacciones químicas  mediante la variación de factores como la concentración de  uno de los reactivos, el incremento de temperatura y el uso de  algún catalizador, para deducir su importancia. | | **OBSERVACIÓN:**  A partir de diferentes soluciones, reconoce la cantidad de soluto presente.  **HIPÓTESIS:**  El estudiante se pregunta: ¿La concentración de una solución influye en la velocidad de la misma; qué es un catalizador?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**:  Explicación detallada sobre la influencia de diversos factores en la velocidad de una reacción química. Corroborar dicha información realizando una reacción de doble desplazamiento.  **APLICACIÓN:**  El estudiante reconoced que se acelera o retarda un proceso químico en función de la concentración de los reactivos o mediante el uso de catalizadores. | | | | | | CE.CN.Q.5.6. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos mé­todos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. | | | | | | **6 semanas** |
| Diferenciar una reacción química reversible de una irreversible en función del equilibrio y de los iones de reactivos y productos. | | | | CN.Q.5.1.29.  Comparar y examinar las reacciones reversibles e irreversibles  en función del equilibrio químico y la diferenciación del tipo de electrolitos que constituyen los compuestos químicos reaccionantes y los productos | | **OBSERVACIÓN:**  Video: reacciones reversibles r irreversibles  **HIPÓTESIS:**  El estudiante se pregunta: ¿El equilibrio químico se pone de manifiesto exclusivamente en las reacciones reversibles?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**:  Explicación detallada de que una reacción irreversible, agota uno de sus reactivos y se produce en un sistema abierto y una reacción reversible va un los dos sentidos en un sistema cerrado.  **APLICACIÓN:**  El estudiante clasifica las diferentes reacciones que se han realizado en el laboratorio como reversibles e irreversibles. | | | | | | CE.CN.Q.5.6. Deduce la posibilidad de que se efectúen las reacciones químicas de acuerdo a la transferencia de energía y a la presencia de diferentes catalizadores; clasifica los tipos de reacciones y reconoce los estados de oxidación de los elementos y compuestos, y la actividad de los metales; y efectúa la igualación de reacciones químicas con distintos mé­todos, cumpliendo con la ley de la conservación de la masa y la energía para balancear las ecuaciones. | | | | | |
| **6** | **CONTAMINACIÓN AMBIENTAL** | | Reconocer diferentes métodos preventivos para evitar o retardar la corrosión de materiales que son de uso cotidiano. | | | | CN.Q.5.3.12. Establecer y comunicar los factores que in­ciden en la velocidad de la corrosión y sus efectos, para adoptar métodos de prevención. | | **OBSERVACIÓN:**  Video sobre el prioceso de corrosión de diferentes materiales  **HIPÓTESIS:**  El estudiante se pregunta: ¿Qué factores inciden en la velocidad de corrosión?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**:  Análisis detallado de la incidencia de los diferentes factores ambientales en procesos de corrosión, sobretodo de metales presentes en artículos de uso cotidiano  **APLICACIÓN:**  El estudiante, a partir de una investigación, socializa a sus compañeros factores específicos que aceleran la corrosión de materiales de uso frecuente. | | | | | | CE.CN.Q.5.14. Argumenta la importancia de los biomateriales en la vida cotidiana, identifica la toxicidad y permanencia de los contaminantes ambientales y los factores que inciden en la velocidad de la corrosión de los materiales y comunica métodos y prácticas de prevención para una mejor calidad de vida. | | | | | | 6 semanas |
| Determinar los contaminantes a los que estamos expuestos en el medio ambiente, reconocer su grado de toxicidad y difundir el uso de prácticas amigables con el medio ambiente. | | | | CN.Q.5.3.13. Examinar y comunicar los contaminantes y los efectos que producen en el entorno natural y la salud humana basándose en su toxicidad y su permanencia en el ambiente; y difundir el uso de prácticas ambientalmente amigables que se pueden utilizar en la vida diaria. | | **OBSERVACIÓN:**  Aplicar el método redox para ajustar una ecuación sencilla que se puede igualar por simple inspección.  **HIPÓTESIS:**  El estudiante se pregunta: ¿El argumento redox se cumple en cualquier ecuación donde hay transferencia de electrones?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**:  Ajustar una misma ecuación por diferentes métodos (simple inspección, ión electrón y y por el método redox) y demostrar que el mecanismo más idóneo es el método redox  **APLICACIÓN:**  El estudiante reafirma sus conocimientos al ajustar cualquier ecuación química donde haya transferencia de electrones por el método redox. | | | | | | CE.CN.Q.5.14. Argumenta la importancia de los biomateriales en la vida cotidiana, identifica la toxicidad y permanencia de los contaminantes ambientales y los factores que inciden en la velocidad de la corrosión de los materiales y comunica métodos y prácticas de prevención para una mejor calidad de vida. | | | | | |
| Promover la utilización de biomateriales que sean degradables y mejoren la calidad de vida de las personas. | | | | CN.Q.5.3.14. Examinar y explicar la utilidad de algunos bio­materiales para mejorar la calidad de vida de los seres hu­manos. | | **OBSERVACIÓN:**  Video: Materiales biodegradables  **HIPÓTESIS:**  El estudiante se pregunta: ¿Qué materiales degradables pueden mejorar la calidad de vida de los seres humanos?  **TEORÍA, EXPERIMENTACIÓN**:  Construcción de nuevos conocimientos a través de lecturas de artículos relacionados del texto del estudiante o de revistas actualizadas.  **APLICACIÓN:**  El estudiante expone en grupos de trabajo el tiempo que ocupan en degradarse diferentes materiales de uso cotidiano. | | | | | | CE.CN.Q.5.14. Argumenta la importancia de los biomateriales en la vida cotidiana, identifica la toxicidad y permanencia de los contaminantes ambientales y los factores que inciden en la velocidad de la corrosión de los materiales y comunica métodos y prácticas de prevención para una mejor calidad de vida. | | | | | |
| **6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)** | | | | | | | | | | | | | | | | | **7. OBSERVACIONES** | | | | |
| * Ciencias Naturales. Ajuste Curricular 2016. QUÍMICA BGU. * Cárdenas Fidel y Carlos Gelves, 2005. Química y Ambiente. Colombia * Solano Pinzón Diomedes. 2004. Química General. Ediciones Maya. Quito- Ecuador * Carrillo Luis y Cristóbal Chavez. 2008. Nuestra Química Superior . Riobamba - Ecuador * Valverde, Marianella y María del Socorro Navas. 2005. Química un Enfoque práctico N°10. Editorial Géminis. Panamá * Armendáriz Gerardo. Química General, 2012 Ediciones Maya . Quito – Ecuador. * Jerome – Rossemberg. Química General , colección Schaum. | | | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | |
| **ELABORADO POR** | | | | | | | | **REVISADO POR** | | | | | | | | | **APROBADO POR** | | | | |
| **DOCENTE(S):**  **Lic. Alberto Merizalde – Lic. Elizabeth Carrillo** | | | | | | | | **Coordinador(a) del área :**  **Lic. Mayra Buenaño** | | | | | | | | | **Vicerrector/Coordinadora Subnivel:**  **Dra. Rocío Orellana** | | | | |
| Firma: | | | | | | | | Firma: | | | | | | | | | Firma: | | | | |
| Fecha: | | | | | | | | Fecha: | | | | | | | | | Fecha: | | | | |
|  | | | | | | | |  | | | | | | | | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **º**  **UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA SALLE-CONOCOTO**  **“Una llamada, muchas voces”** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **AÑO LECTIVO**  **2016 - 2017** | | |
| **PLAN CURRICULAR ANUAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. DATOS INFORMATIVOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Área:** | | CIENCIAS NATURALES | | | | | | | | | | | **Asignatura:** | | | | Física | | | | |
| **Docente(s):** | | Fís. César Salinas Zamora | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Curso:** | | PRIMERO | | | | | | | | **Nivel Educativo:** | | | | Quinto, PRIMERO DE  BGU | | | | | | | |
| **2. TIEMPO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Carga horaria semanal** | | | | | **No. Semanas de trabajo** | | | **Evaluación del aprendizaje e imprevistos** | | | | **Total de semanas clases** | | | | | | **Total de periodos** | | | |
| 3 | | | | | 40 | | | 8 | | | | 32 | | | | | | 96 | | | |
| **3. OBJETIVOS** **GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivos del área** | | | | | | | | | **Objetivos del grado** | | | | | | | | | | | | |
| OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.  OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.  OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socio-ambiental.  OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.  OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.  OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.  OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.  OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.  OG.CN.9 Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.  OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y, adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad. | | | | | | | | | O.CN.F.1. Comprender que el desarrollo de la Física está ligado a la historia de la humanidad y al avance de la civilización y apreciar su contribución en el progreso socioeconómico, cultural y tecnológico de la sociedad.  O.CN.F.2. Comprender que la Física es un conjunto de teorías cuya validez ha tenido que comprobarse en cada caso, por medio de la experimentación.  O.CN.F.3. Comunicar resultados de experimentaciones realizadas, relacionados con fenómenos físicos, mediante informes estructurados, detallando la metodología utilizada, con la correcta expresión de las magnitudes medidas o calculadas.  O.CN.F.4. Comunicar información con contenido científico, utilizando el lenguaje oral y escrito con rigor conceptual, interpretar leyes, así como expresar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la Física.  O.CN.F.5. Describir los fenómenos que aparecen en la naturaleza, analizando las características más relevantes y las magnitudes que intervienen y progresar en el dominio de los conocimientos de Física, de menor a mayor profundidad, para aplicarlas a las necesidades y potencialidades de nuestro país.  O.CN.F.6. Reconocer el carácter experimental de la Física, así como sus aportaciones al desarrollo humano, por medio de la historia, comprendiendo las discrepancias que han superado los dogmas, y los avances científicos que han influido en la evolución cultural de la sociedad.  O.CN.F.7. Comprender la importancia de aplicar los conocimientos de las leyes físicas para satisfacer los requerimientos del ser humano a nivel local y mundial, y plantear soluciones a los problemas locales y generales a los que se enfrenta la sociedad.  O.CN.F.8. Desarrollar habilidades para la comprensión y difusión de los temas referentes a la cultura científica y de aspectos aplicados a la Física clásica y moderna, demostrando un espíritu científico, | innovador y solidario, valorando las aportaciones de sus compañeros.  O.CN.F.9. Diseñar y construir dispositivos y aparatos que permitan comprobar y demostrar leyes físicas, aplicando los conceptos adquiridos a partir de las destrezas con criterios de desempeño. | | | | | | | | | | | | |
| **4. EJES TRANSVERSALES:** | | | **Somos justos** porque: J1. Comprender las necesidades y potencialidades de nuestro país y nos involucramos en la construcción de una sociedad democrática, equitativa e inclusiva.  **Somos innovadores** porque: I1 Tenemos iniciativa creativa, actuamos con pasión mente abierta y visión de futuro; asumimos liderazgos auténticos, procedemos con proactividad y responsabilidad en la toma de decisiones y estamos preparados para enfrentar los riesgos que el emprendimiento conlleva.  **Somos solidarios** porque: S1. Asumimos responsabilidad social y tenemos capacidad de interactuar con grupos heterogenias, procediendo con comprensión empatía y tolerancia. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. **DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.º** | **Título de la unidad de planificación** | | | **Objetivos específicos de la unidad de planificación** | | | **Contenidos** | | | | **Orientaciones metodológicas** | | | | | **Evaluación** | | | | **Duración en semanas** |
| **1.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO RECTILÍNEO | | | Analizas el movimiento de una partícula animada de movimiento rectilíneo uniforme (MRU), a partir de la información de su posición temporal. | | | CN.F.5.1.1. Determinar la posición y el desplazamiento de un objeto (considerado puntual) que se mueve, a lo largo de una trayectoria rectilínea, en un sistema de referencia establecida y sistematizar información relacionada al cambio de posición en función del tiempo, como resultado de la observación de movimiento de un objeto y el empleo de tablas y gráficas. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento rectilíneo uniforme.  **Experimentación**: Graficar la trayectoria (camino) seguido por el móvil.  **Comparación**: trayectorias.  **Abstracción**: Determinar las características de las trayectorias.  **Generalización**: Definir conceptos de trayectoria y posición.  Explicar la geometría del movimiento (cinemática); constituye un pilar fundamental para la implementación del programa de Física del Bachillerato. Se sugiere empezar con el análisis del desplazamiento, la velocidad y la aceleración como conceptos básicos que hacen posible el estudio de objetos que se mueven con aceleración constante a lo largo de una línea recta. Adicionalmente, se debe enfatizar en la importancia que tiene el sistema de referencia, entendiéndose este como el conjunto de convenciones que emplea un observador para realizar las mediciones cinemáticas. | | | | | CE.CN.F.5.1. Obtener las magnitudes cinemáticas (posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración  media e instantánea y desplazamiento) de un objeto que se mueve a lo largo de una trayectoria rectilínea del  Movimiento Rectilíneo Uniforme y Rectilíneo Uniformemente Variado, según corresponda, elaborando tablas y gráficas en  un sistema de referencia establecido.  I.CN.F.5.1.1. Determina magnitudes cinemáticas escalares como: posición, desplazamiento, rapidez en el MRU, a partir de tablas y gráficas. (I.1., I.2.) | | | | 1 |
| **1.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO RECTILÍNEO | | | A parir de la información del movimiento de una partícula que se mueve con MRU, construir las gráficas x = f(t), v = f(t), y a = f(t). Interpretar esta información. | | | CN.F.5.1.2. Explicar, por medio de la experimentación de un objeto y el análisis de tablas y gráficas, que el movimiento rectilíneo uniforme implica una velocidad constante. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad constante.  **Experimentación**: Medir la velocidad constante de un cuerpo  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y su gráfico en función del tiempo.  Para el caso de la caída de los cuerpos, considerando la resistencia del aire, el estudiante evidencia que mientras cae el cuerpo, lo hace con MRUV incrementando su rapidez (con aceleración = g). Simultáneamente, notará que la resistencia del aire aumenta hasta llegar a un instante en el que se iguala al peso del cuerpo; a partir de ese momento la rapidez de caída ya no sufre más incrementos, y recibe el nombre de rapidez terminal. | | | | | I.CN.F.5.1.2. Obtiene a base de tablas y gráficos las magnitudes cinemáticas del MRUV como: posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración media e instantánea y desplazamiento. (I.1., I.2.)  I.CN.F.5.1.1. Determina magnitudes cinemáticas escalares como: posición, desplazamiento, rapidez en el MRU, a partir de tablas y gráficas. (I.1., I.2.) | | | | 1 |
| **1.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO RECTILÍNEO | | | De las gráficas de movimiento de una partícula, obtener su pendiente e indicar los valores de velocidad y aceleración, del área bajo la curva encontrar el espacio recorrido. | | | CN.F.5.1.3. Obtener la velocidad instantánea empleando el gráfico posición en función del tiempo, y conceptualizar la aceleración media e instantánea, mediante el análisis de las gráficas velocidad en función del tiempo. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | I.CN.F.5.1.2. Obtiene a base de tablas y gráficos las magnitudes cinemáticas del MRUV como: posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración media e instantánea y desplazamiento. (I.1., I.2.)  I.CN.F.5.1.1. Determina magnitudes cinemáticas escalares como: posición, desplazamiento, rapidez en el MRU, a partir de tablas y gráficas. (I.1., I.2.) | | | | 1 |
| **1.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO RECTILÍNEO | | | Elaborar gráficos de velocidad versus tiempo, a partir de los gráficos posición versus tiempo; y determinar el desplazamiento a partir del gráfico velocidad versus tiempo. De la gráfica velocidad en función del tiempo determinar la aceleración del móvil. | | | CN.F.5.1.4. Elaborar gráficos de velocidad versus tiempo, a partir de los gráficos posición versus tiempo; y determinar el desplazamiento a partir del gráfico velocidad versus tiempo. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con una velocidad determinada.  **Experimentación**: Medir la posición del móvil en función del tiempo.  **Comparación**: de gráficas de móviles animados con velocidad constante y velocidad variable.  **Abstracción**: determinar la curva que representa cada tipo de movimiento.  **Generalización**: la gráfica par un movimiento con velocidad uniforme será una recta continua y la gráfica para un móvil con velocidad variable es una curva. | | | | | CE.CN.F.5.2. Determina mediante representaciones gráficas de un objeto, que se mueve en dos dimensiones: la posición, la trayectoria, el vector posición, el vector desplazamiento, la velocidad promedio, la aceleración promedio, y establece la relación entre magnitudes escalares y vectoriales  I.CN.F.5.2.1 Obtiene magnitudes cinemáticas del MRUV con un enfoque vectorial, como: posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración media e instantánea y desplazamiento a base de representaciones gráficas de un objeto que se mueve en dos dimensiones. (I.1., I.2.) | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES | | | Elegir un sistema de referencia que facilite los cálculos de de las magnitudes del movimiento bidiemsional. | | | **CN.F.5.1.5**. Reconocer que la posición, la trayectoria y el desplazamiento en dos dimensiones requieren un sistema de referencia y determinar gráfica y/o analíticamente los vectores posición y desplazamiento, así como la trayectoria de un objeto, entendiendo que en el movimiento en dos dimensiones, las direcciones perpendiculares del sistema de referencia son independientes. | | | | Evaluar la capacidad del estudiante para explicar el campo gravitatorio y cómo este influye en el peso que tiene un cuerpo, en el lanzamiento vertical y en la caída libre de los cuerpos. Para ello, se recomienda el “aprendizaje por descubrimiento inductivo”, donde la experiencia es la fuente fundamental del conocimiento científico. El estudiante, mediante prácticas de laboratorio o ejecutando simulaciones en computador, observa y argumenta que el lanzamiento vertical y la caída libre son ejemplos de movimiento unidimensional con aceleración constante. | | | | | I.CN.F.5.2.1 Obtiene magnitudes cinemáticas del MRUV con un enfoque vectorial, como: posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración media e instantánea y desplazamiento a base de representaciones gráficas de un objeto que se mueve en dos dimensiones. (I.1., I.2.) | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES | | | Proyectar las magnitudes a los ejes coordenados. | | | **CN.F.5.1.6**. Establecer la relación entre las magnitudes escalares y vectoriales del movimiento en dos dimensiones, mediante el reconocimiento de que los vectores guardan tres informaciones independientes: magnitud, dirección y unidad respectiva, y que cualquier vector se puede proyectar en las direcciones de los ejes independientes del sistema de referencia, las llamadas componentes perpendiculares u ortogonales del vector | | | | Se puede **proyectar** perpendicularmente los vectores a los ejes coordenados utilizando las funciones trigonométricas, el módulo del vector es la suma pitagórica de sus componenetes. | | | | | I.CN.F.5.2.1 Obtiene magnitudes cinemáticas del MRUV con un enfoque vectorial, como: posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración media e instantánea y desplazamiento a base de representaciones gráficas de un objeto que se mueve en dos dimensiones. (I.1., I.2.) | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES | | | Calcular el vector posición de un punto respecto del origen del sistema de referencia elegido. Determinar el vector desplazamiento como la variación de la posición de la partícula. | | | **CN.F.5.1.7**. Establecer las diferencias entre vector posición y vector desplazamiento, y analizar gráficas que representen la trayectoria en dos dimensiones de un objeto, observando la ubicación del vector posición y vector desplazamiento para diferentes instantes. | | | | Para poder determinar la **posición de un punto**, se debe elegir con respecto a que se quiere determinar dicha posición, elegir la herramienta adecuada y el nivel de referencia más adecuado. El desplazamiento se define como la variación de la posición. | | | | | I.CN.F.5.2.1 Obtiene posición del MRUV con un enfoque vectorial, como: posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración media e instantánea y desplazamiento a base de representaciones gráficas de un objeto que se mueve en dos dimensiones. (I.1., I.2.) | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES | | | Determinar la velocidad media. Calcular la rapidez promedio. | | | **CN.F.5.1.8**. Analizar el movimiento en dos dimensiones de un objeto, mediante la obtención del vector velocidad promedio (multiplicando el vector desplazamiento por el recíproco del intervalo de tiempo implicado) y calcular la rapidez promedio, a partir de la distancia recorrida por un objeto que se mueve en dos dimensiones y el tiempo empleado en hacerlo. | | | | **La velocidad media** se define como la variación de la posición en la unidad de tiempo. Tiene la misma dirección del vector desplazamiento, representa la velocidad media. | | | | | I.CN.F.5.2.1 Obtiene velocidad del MRUV con un enfoque vectorial, como: posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración media e instantánea y desplazamiento a base de representaciones gráficas de un objeto que se mueve en dos dimensiones. (I.1., I.2.) | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES | | | Graficar la posición en función del tiempo, de esta información calcular la velocidad instantánea aplicando el concepto de tangente a la curva. | | | **CN.F.5.1.9**. Construir, a partir del gráfico posición versus tiempo, el vector velocidad instantánea evaluado en el instante inicial, considerando los vectores, posiciones y desplazamiento para dos instantes diferentes, inicial y final, haciendo que el instante final se aproxime al inicial tanto como se desee (pero que nunca son iguales), y reconocer que la dirección del vector velocidad instantánea se encuentra en la dirección de la línea tangente a la trayectoria en el instante inicial. | | | | Se pude **graficar los parámetros** desplazamiento, velocidad y aceleración en función del tiempo. Es necesario recordar que la velocidad instantánea se puede determinar graficando la tangente en cada la posición requerida. | | | | | I.CN.F.5.2.1 Graficar magnitudes cinemáticas del MRUV con un enfoque vectorial, como: posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración media e instantánea y desplazamiento a base de representaciones gráficas de un objeto que se mueve en dos dimensiones. (I.1., I.2.) | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES | | | Determinar la aceleración de un móvil como la variación de la velocidad en la unidad de tiempo.  Dibujar la aceleración del móvil sobre la trayectoria sabiendo que es secante a ésta. | | | **CN.F.5.1.10.** Determinar la aceleración promedio de un objeto entre dos instantes diferentes, uno inicial y otro final, considerando el vector desplazamiento y el intervalo de tiempo implicado, reconocer e inferir que este vector tiene la dirección de la línea secante a la trayectoria; deducir gráficamente que para la trayectoria en dos dimensiones de un objeto en cada instante se pueden ubicar sus vectores: posición, velocidad y aceleración. | | | | **La aceleración** del movimiento se define como la variación de la velocidad en la unidad de tiempo, la aceleración generalmente es una constante, para el movimiento rectilíneo uniforme la aceleración estará a favor del movimiento si es acelerado y en contra del movimiento si es retardado. | | | | | I.CN.F.5.2.1 Obtiene la aceleración del MRUV con un enfoque vectorial, como: posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración media e instantánea y desplazamiento a base de representaciones gráficas de un objeto que se mueve en dos dimensiones. (I.1., I.2.) | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES | | | Descomponer la aceleración total a lo largo de los ejes normal y tangencial. | | | **CN.F.5.1.11.** Identificar que la disposición en el plano de los vectores velocidad (tangente a la trayectoria) y aceleración (hacia el interior de la trayectoria) se puede proyectar el vector aceleración en dos direcciones, una en la dirección de la velocidad y, la otra, perpendicular a ella | | | | **Método experimental**  **La aceleración** se puede descomponer en los ejes horizontal y vertical o normal y tangencial dependiendo de la necesidad.  En el caso de planos inclinados la aceleración se descompone en un sistema de coordenadas que coincida con la dirección del plano y su normal. | | | | | I.CN.F.5.2.1 Obtiene magnitudes cinemáticas del MRUV con un enfoque vectorial, como: posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración media e instantánea y desplazamiento a base de representaciones gráficas de un objeto que se mueve en dos dimensiones. (I.1., I.2.) | | | | 1 |
| **2.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO CIRCULAR | | | Calcular la aceleración centrípeta del movimiento circular, determinar la posición de un punto de la trayectoria de la partícula mediante el ángulo girado y la medida del radio. | | | CN.F.5.1.12. Analizar gráficamente que, en el caso particular de que la trayectoria sea un círculo, la aceleración normal se llama aceleración central (centrípeta) y determinar que en el movimiento circular solo se necesita el ángulo (medido en radianes) entre la posición del objeto y una dirección de referencia, mediante el análisis gráfico de un punto situado en un objeto que gira alrededor de un eje. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar y analizar la tención que soporta la cuerda que sujeta un cuerpo girando.  **Experimentación**: visualizar que la tensión en la curda es directamente proporcional a la masa del cuerpo y a la velocidad de la partícula.  **Abstracción**: la tensión en la cuerda es inversamente proporcional al radio de la circunferencia.  **Generalización**: La fuerza centrípeta es directamente proporcional a la masa del objeto a la velocidad lineal que lleva e inversamente proporcional al radio de giro . | | | | | **CE.CN.F.5.3.** Determina mediante representaciones gráficas de un punto situado en un objeto, que gira alrededor de un eje, las características y las relaciones entre las cuatro magnitudes de la cinemática del movimiento circular (posición angular, velocidad angular, aceleración angular y tiempo) con sus análogas en el MRU y el MCU. | | | | 1 |
| **2.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO CIRCULAR | | | Diferenciar entre MCU y MCUV encontrar la relación entre dichos movimientos. | | | CN.F.5.1.13. Diferenciar, mediante el análisis de gráficos el movimiento circular uniforme (MCU) del movimiento circular uniformemente variado (MCUV), en función de la comprensión de las características y relaciones de las cuatro magnitudes de la cinemática del movimiento circular (posición angular, velocidad angular, aceleración angular y el tiempo). | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar y analizar la tención que soporta la cuerda que sujeta un cuerpo girando.  **Experimentación**: visualizar que la tensión en la curda es directamente proporcional a la masa del cuerpo y a la velocidad de la partícula.  **Abstracción**: la tensión en la cuerda es inversamente proporcional al radio de la circunferencia.  **Generalización**: La fuerza centrípeta es directamente proporcional a la masa del objeto a la velocidad lineal que lleva e inversamente proporcional al radio de giro . | | | | | **I.CN.F.5.3.1** Determina las magnitudes cinemáticas del movimiento circular uniforme y explica las características del mismo considerando las aceleraciones normal y centrípeta, a base de un objeto que gira en torno a un eje. (I.1., I.2.) | | | | 1 |
| **2.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO CIRCULAR | | | Resolver problemas de MCU, MCUV , relacionando las variables angulares y lineales. | | | CN.F.5.1.15. Resolver problemas de aplicación donde se relacionen las magnitudes angulares y las lineales. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Las lineales se relacionan con sus equivalentes angulares a través del radio.  **Generalización**: Utilizando este equivalencia se puede resolver problemas de movimiento circular . | | | | | **I.CN.F.5.3.2** Resuelve problemas de aplicación de movimiento circular uniformemente variado y establece analogías entre el MRU y MCU. (I.1., I.2.) | | | | 1 |
| **3.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  LEYES DE NEWTON | | | Analiza la fuerza capaz de provocar un movimiento en un cuerpo, comprobar que depende directamente de la masa inercial del cuerpo. | | | CN.F.5.1.16. Indagar los estudios de Aristóteles, Galileo y Newton, para comparar sus experiencias frente a las razones por las que se mueven los objetos y despejar ideas preconcebidas sobre este fenómeno, con la finalidad de conceptualizar la primera ley de Newton (ley de la inercia) y determinar por medio de la experimentación que no se produce aceleración cuando las fuerzas están en equilibrio, por lo que un objeto continúa moviéndose con rapidez constante o permanece en reposo (primera ley de Newton o principio de inercia de Galileo). | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: En Internet visualizar los trabajos de Aristóteles, Galileo y Newton.  **Experimentación**: mover un cuerpo aplicando una fuerzas diferentes casos  **Abstracción**: Conceptualizar la ley de Newton.  **Generalización**: La fuerza genera una aceleración proporcional a su módulo e inversamente proporcional a la masa del cuerpo. | | | | | **CE.CN.F.5.3.** Determina mediante representaciones gráficas de un punto situado en un objeto, que gira alrededor de un eje, las características y las relaciones entre las cuatro magnitudes de la cinemática del movimiento circular (posición angular, velocidad angular, aceleración angular y tiempo) con sus análogas en el MRU y el MCU. | | | | 1 |
| **3.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  LEYES DE NEWTON | | | Construir diagramas de cuerpo libre par cuerpos en diferentes situaciones, necesarios en la solución de problemas de la mecánica Newtoniana. | | | CN.F.5.1.17. Explicar la segunda ley de Newton mediante la relación entre las magnitudes: aceleración y fuerza que actúan sobre un objeto y su masa, mediante experimentaciones formales o no formales. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Explicar la segunda ley de Newton mediante la relación entre las magnitudes  **Experimentación**: Relacionar La aceleración y fuerza que actúan sobre un objeto y su masa.  **Abstracción**: la fuerza es proporcional a la masa y a la aceleración que provoca.  **Generalización**: la fuerza es proporcional a la masa y a la aceleración que provoca. | | | | | **CE.CN.F.5.4.** Elabora diagramas de cuerpo libre y resuelve problemas para reconocer los sistemas inerciales y los no inerciales, la vinculación de la masa del objeto con su velocidad, el principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal, aplicando las leyes de Newton (con sus limitaciones de aplicación) y determinando el centro de masa para un sistema simple de dos cuerpos. | | | | 1 |
| **3** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  LEYES DE NEWTON | | | Resuelve problemas de la mecánica newtoniana utilizando la ley de acción y reacción. | | | CN.F.5.1.18. Explicar la tercera ley de Newton en aplicaciones reales. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Para cada acción existe una reacción.  **Experimentación**: Empujar una puerta o analizar como reacciona.  **Abstracción**:.  **Generalización**: Para acción existe una reacción. | | | | | Resuelve problemas de la mecánica newtoniana utilizando la ley de acción y reacción. | | | | 1 |
| **3** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  LEYES DE NEWTON | | | Resolver problemas de cuerpos en equilibrio o moviéndose con aceleración constante. | | | CN.F.5.1.20. Reconocer que la fuerza es una magnitud de naturaleza vectorial, mediante la explicación gráfica de situaciones reales para resolver problemas donde se observen objetos en equilibrio u objetos acelerados. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: La fuerza es una magnitud con módulo y dirección.  **Experimentación**: Medir la fuerza utilizada en diferentes casos.  **Abstracción**: La fuerza aplicada teniendo la misma magnitud provoca diferentes efectos de acuerdo a la dirección en la que se aplica.  **Generalización**: La fuerza es una magnitud vectorial. | | | | | **I.CN.F.5.4.1** Elabora diagramas de cuerpo libre, resuelve problemas y reconoce sistemas inerciales y no inerciales, aplicando las leyes de Newton, cuando el objeto es mucho mayor que una partícula elemental y se mueve a velocidades inferiores a la de la luz. (I.2.,I.4.) | | | | 1 |
| **3.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  LEYES DE NEWTON | | | Definir cantidad de movimiento lineal, impulso, sistemas conservativos y no conservativos. | | | CN.F.5.1.22. Reconocer que la velocidad es una información insuficiente y que lo fundamental es la vinculación de la masa del objeto con su velocidad a través de la cantidad de movimiento lineal, para comprender la ley de conservación de la cantidad de movimiento y demostrar analíticamente que el impulso de la fuerza que actúa sobre un objeto es igual a la variación de la cantidad de movimiento de ese objeto. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Los efectos de una colisión no solo dependen de la velocidad que llevaba el móvil.  **Experimentación**: La acción de un cuerpo en colisión depende no solo de la velocidad sino también de la masa del cuerpo en colisión.  **Generalización**: Lo que define la acción de un cuerpo depende de la masa y la velocidad del cuerpo. | | | | | **CE.CN.F.5.4.** Elabora diagramas de cuerpo libre y resuelve problemas para reconocer los sistemas inerciales y los no inerciales, la vinculación de la masa del objeto con su velocidad, el principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal, aplicando las leyes de Newton (con sus limitaciones de aplicación) y determinando el centro de masa para un sistema simple de dos cuerpos. | | | | 1 |
| **3.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  LEYES DE NEWTON | | | Entender que la variación de la cantidad de movimiento lineal considerando constante la masa representa la fuerza newtoniana aplicada. Para un sistema aislado la cantidad de movimiento lineal se conserva. | | | CN.F.5.1.23. Explicar que la fuerza es la variación de momento lineal en el transcurso del tiempo, mediante ejemplos reales, y determinar mediante la aplicación del teorema del impulso, la cantidad de movimiento y de la tercera ley de Newton que para un sistema aislado de dos cuerpos, no existe cambio en el tiempo de la cantidad de movimiento total del sistema. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Elabora diagramas de cuerpo libre.  **Experimentación**: Vinculación la masa del objeto con su velocidad, el principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal.  **Abstracción**: Analizar un sistema aislado.  **Generalización**: Aplicando las leyes de Newton y determinando el centro de masa. | | | | | **CE.CN.F.5.4.** Elabora diagramas de cuerpo libre y resuelve problemas para reconocer los sistemas inerciales y los no inerciales, la vinculación de la masa del objeto con su velocidad, el principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal, aplicando las leyes de Newton (con sus limitaciones de aplicación) y determinando el centro de masa para un sistema simple de dos cuerpos. | | | | 1 |
| **4.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  DINÁMICA EN DOS DIMENSIONES | | | Expresar que el campo gravitatorio es proporcional a la masa del planeta que lo genera. | | | CN.F.5.1.25. Explicar que la intensidad del campo gravitatorio de un planeta determina la fuerza del peso de un objeto de masa (m), para establecer que el peso puede variar pero la masa es la misma. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: La masa de un planeta genera una fuerza de atracción llamada peso.  **Experimentación**: El peso de un cuerpo depende de la masa del planeta que genera el campo gravitatorio.  **Abstracción**: el peso es igual a la masa por la gravedad del planeta.  **Generalización**: La masa del cuerpo permanece constante pero el peso depende de la gravedad del planeta. | | | | | **CE.CN.F.5.5.** Determina la aceleración que afecta a los cuerpos en el lanzamiento vertical y caída libre (considerando y sin considerar la resistencia del aire) de un objeto en función de la intensidad del campo gravitatorio. | | | | 1 |
| **4.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  DINÁMICA EN DOS DIMENSIONES | | | Establecer que el movimiento parabólico y caída libre están regidos por una aceleración la gravedad. | | | CN.F.5.1.26. Determinar que el lanzamiento vertical y la caída libre son casos concretos del movimiento unidimensional con aceleración constante (g), mediante ejemplificaciones y utilizar las ecuaciones del movimiento vertical en la solución de problemas. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: La gravedad influye de igual forma a los cuerpos en movimiento vertical o en caída libre.  **Experimentación**: la aceleración es prácticamente una constante.  **Abstracción**: la gravedad puede variar en una altura considerable.  **Generalización**: Resolver problemas utilizando las leyes de la mecánica Newtoniana. | | | | | **CE.CN.F.5.5.** Determina el peso y analiza el lanzamiento vertical y caída libre (considerando y sin considerar la resistencia del aire) de un objeto en función de la intensidad del campo gravitatorio. | | | | 1 |
| **5.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO DE PROYECTILES | | | Analizar el movimiento de proyectiles o parabólico, determinando la velocidad inicial, velocidad instantánea, posición, altura máxima, alcance horizontal. | | | CN.F.5.1.29. Describir el movimiento de proyectiles en la superficie de la Tierra, mediante la determinación de las coordenadas horizontal y vertical del objeto para cada instante del vuelo y de las relaciones entre sus magnitudes (velocidad, aceleración, tiempo); determinar el alcance horizontal y la altura máxima alcanzada por un proyectil y su relación con el ángulo de lanzamiento, a través del análisis del tiempo que se demora un objeto en seguir la trayectoria, que es el mismo que emplean sus proyecciones en los ejes. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar el lanzamiento de una pelota al aro de básquet.  **Experimentación**: Lanzar una pelota al aro varias veces y medir el ángulo de lanzamiento.  **Abstracción**: El alcance de la pelota depende del ángulo de lanzamiento.  **Generalización**: El alcance máximo se obtiene para un ángulo de lanzamiento de 45 grados. | | | | | **CE.CN.F.5.6.** Analizar la velocidad, ángulo de lanzamiento, aceleración, alcance, altura máxima, tiempo de vuelo, aceleración normal y centrípeta en el movimiento de proyectiles, en función de la naturaleza vectorial de la segunda ley de Newton. | | | | 1 |
| **5.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO DE PROYECTILES | | | Experimentalmente formular la ley de Hooke, matematizar, utilizando la ecuación calculada predecir el comportamiento del elástico. | | | CN.F.5.1.31. Determinar que la fuerza que ejerce un resorte es proporcional a la deformación que experimenta y está dirigida hacia la posición de equilibrio (ley de Hooke), mediante prácticas experimentales y el análisis de su modelo matemático y de la característica de cada resorte. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Comprimir o estirara un resorte .  **Experimentación**: medir el estiramiento en función de la fuerza aplicada.  **Abstracción**: El estiramiento es proporcional a la fuerza aplicada.  **Generalización**: La fuerza deformadora es igual a una constante elástica por la deformación del resorte. | | | | | **CE.CN.F.5.7.** Argumenta desde la experimentación y la observación de fenómenos la ley de Hooke (fuerza que ejerce un resorte es proporcional a la deformación que experimenta), estableciendo su modelo matemático y su importancia para la vida cotidiana**.** | | | | 1 |
| **5.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO DE PROYECTILES | | | Demostrar que cuando un cuerpo gira está presente una fuerza (centrípeta) capás de hacer cambiar la trayectoria del cuerpo, demostrar analíticamente que esta fuerza es proporcional a la masa del cuerpo por la velocidad lineal que lleva e inversamente proporcional a la distancia (radio) de giro. | | | CN.F.5.1.32. Explicar que el movimiento circular uniforme requiere la aplicación de una fuerza constante dirigida hacia el centro del círculo, mediante la demostración analítica y/o experimental. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: El movimiento circular requiere de una fuerza constante dirigida al centro de giro.  **Experimentación**: La fuerza es proporcional a la masa y la velocidad.  **Abstracción**: La fuerza es proporcional a la masa al cuadrado de la rapidez e inversamente proporcional al radio de giro.  **Generalización**: La fuerza es proporcional a la masa al cuadrado de la rapidez e inversamente proporcional al radio de giro. | | | | | **CE.CN.F.5.3.** Determina mediante representaciones gráficas de un punto situado en un objeto, que gira alrededor de un eje, las características y las relaciones entre las cuatro magnitudes de la cinemática del movimiento circular (posición angular, velocidad angular, aceleración angular y tiempo) con sus análogas en el MRU y el MCU**.**  **I.CN.F.5.3.2** Resuelve problemas de aplicación de movimiento circular uniformemente variado y establece analogías entre el MRU y MCU. (I.1., I.2.) | | | | 1 |
| **6.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE | | | Deduce las expresiones cinemáticas a través de la geometría del movimiento armónico simple (MAS), teniendo en cuenta la similitud con el movimiento circulalr. | | | CN.F.5.1.34. Deducir las expresiones cinemáticas a través del análisis geométrico del movimiento armónico simple (MAS) y del uso de las funciones seno o coseno (en dependencia del eje escogido), y que se puede equiparar la amplitud A y la frecuencia angular w del MAS con el radio y la velocidad angular del MCU. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: El movimiento armónico simple es un movimiento cíclico.  **Experimentación**: Estirar un resorte y liberarlo.  **Abstracción**: El movimiento es cíclico y la fuerza es variable.  **Generalización**: La posición de una partícula animada de MAS se puede describir utilizando la función seno o coseno. | | | | | **CE.CN.F.5.8.** Argumenta, experimentalmente, las magnitudes que intervienen en el MAS cuando un resorte se comprime o estira (sin considerar las fuerzas de fricción), a partir de las fuerzas involucradas en MCU (la fuerza centrífuga es una fuerza ficticia) y la conservación de la energía mecánica cuando el resorte está en posición horizontal o suspendido verticalmente, mediante la identificación de las energías que intervienen en cada caso**.** | | | | 1 |
| **6.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE | | | Visualizar que un objeto sujeto a un resorte realiza MAS. La fuerza generadora del MAS es una fuerza variable, dirigida siempre al punto de equilibrio. | | | CN.F.5.1.35. Determinar experimentalmente que un objeto sujeto a un resorte realiza un movimiento periódico (llamado movimiento armónico simple) cuando se estira o se comprime, generando una fuerza elástica dirigida hacia la posición de equilibrio y proporcional a la deformación. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: El movimiento armónico simple es un movimiento cíclico.  **Experimentación**: Estirar un resorte y liberarlo.  **Abstracción**: El movimiento es cíclico y la fuerza es variable.  **Generalización**: La posición de una partícula animada de MAS se puede describir utilizando la función seno o coseno. | | | | | **CE.CN.F.5.8.** Argumenta, experimentalmente, las magnitudes que intervienen en el MAS cuando un resorte se comprime o estira (sin considerar las fuerzas de fricción), a partir de las fuerzas involucradas en MCU (la fuerza centrífuga es una fuerza ficticia) y la conservación de la energía mecánica cuando el resorte está en posición horizontal o suspendido verticalmente, mediante la identificación de las energías que intervienen en cada caso**.** | | | | 1 |
| **6.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE | | | Explicar las características de las magnitudes inmersas en el MAS,, mediante similitud con el movimiento circular uniforme. | | | CN.F.5.1.36. Identificar las magnitudes que intervienen en el movimiento armónico simple, por medio de la observación de mecanismos que tienen este tipo de movimiento y analizar geométricamente el movimiento armónico simple como un componente del movimiento circular uniforme, mediante la proyección del movimiento de un objeto en MAS sobre el diámetro horizontal de la circunferencia. | | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: El movimiento armónico simple es un movimiento cíclico.  **Experimentación**: Para un MAS se puede analizar su posición, velocidad, aceleración y fuerza.  **Abstracción**: El movimiento es cíclico y la fuerza es variable.  **Generalización**: La posición de una partícula animada de MAS se puede describir utilizando la función seno o coseno, la fuerza genera una aceleración proporcional a ella. | | | | | **CE.CN.F.5.8.** Argumenta, experimentalmente, las magnitudes que intervienen en el MAS cuando un resorte se comprime o estira (sin considerar las fuerzas de fricción), a partir de las fuerzas involucradas en MCU (la fuerza centrífuga es una fuerza ficticia) y la conservación de la energía mecánica cuando el resorte está en posición horizontal o suspendido verticalmente, mediante la identificación de las energías que intervienen en cada caso**.** | | | | 1 |
| **6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)**  **FUENTES DE CONSULTA DEL DOCENTE:**  Vallejo P. (2012). *Física Vectorial: Vol. I.* Quito: Polilibros  SEARS, FRANCIS W. (1998).*Física Universitaria*. México, Addison Wesley  TASIGUANO M, (2013).*Ejercicios y problemas de Física*, *EPN*. Quito. Polilibros  GIANCOLI, DOUGLAS C. (1994). *Física. Principios con aplicaciones*, México, Prentice-Hall Iberoamericana S. A.,  HEWITT P. (1999)*Física conceptual*, México, Pearson,  http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/cinematica/cinematica.htm  http://www.fisicanet.com.ar/fisica/f1\_cinematica.php  http://www.educaplus.org/movi/index.html  http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/dinamica/dinamica.htm  http://www.fisicanet.com.ar/fisica/f1\_dinamica.php  http://www.lawebdefisica.com/problemas/probNewton1d.php  http://www.lawebdefisica.com/problemas/probNewtonNDim.php  http://www.fisicanet.com.ar/fisica/f1\_estatica.php  http://www.fisicanet.com.ar/fisica/f1\_trabajo\_energia.php  http://www.lawebdefisica.com/problemas/probTrabajoEnergia.php  http://www.fisicanet.com.ar/fisica/f1\_impulso.php  http://intercentres.edu.gva.es/iesleonardodavinci/Fisica/Impulso/Impulso.htm | | | | | | | | | | | | | | | **7. OBSERVACIONES**  **Los vectores** es una herramienta matemática indispensable par describir las magnitudes físicas involucradas en todos los movimientos y fenómenos físicos, por lo cual es necesario iniciar con éste tema.  Se realzará una revisión de resolución de triángulos rectángulos y escalenos utilizando el teorema de Pitágoras y las funciones trigonométricas en el caso de triángulos rectángulos y ley del seno y coseno en el caso de triángulos escalenos. | | | | | | |
| **ELABORADO POR:** | | | | | | **REVISADO POR:** | | | | | | | | | **APROBADO POR:** | | | | | | |
| **DOCENTE(S): Fís. César Salinas Zamora** | | | | | | Coordinador(a) del área: **Blga. Mayra Buenaño** | | | | | | | | | Vicerrector: **Dra. Rocío Orellana** | | | | | | |
| Firma: | | | | | | Firma: | | | | | | | | | Firma: | | | | | | |
| Fecha: 16 - 09 -2016 | | | | | | Fecha: 16 - 09 -2016 | | | | | | | | | Fecha: 16 - 09 -2016 | | | | | | |

**PLANIFICACIÓN CURRICULAR ANUAL**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | **UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA SALLE-CONOCOTO**  **“Una llamada, muchas voces”** | | | | | | | | | | | | | **AÑO LECTIVO**  **2016 – 2017** | | |
| **PLAN CURRICULAR ANUAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. DATOS INFORMATIVOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Área:** | | CIENCIAS NATURALES | | | | | | | | | | | **Asignatura:** | | | Física | | | |
| **Docente(s):** | | Fís. César Salinas Zamora | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Curso:** | | **SEGUNDO** | | | | | | | | | **Nivel Educativo:** | | | | Quinto, (SEGUNDO DE  BGU) | | | | |
| **2. TIEMPO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Carga horaria semanal** | | | | | **No. Semanas de trabajo** | | | **Evaluación del aprendizaje e imprevistos** | | | | **Total de semanas clases** | | | | | | **Total de periodos** | |
| 3 | | | | | 40 | | | 8 | | | | 32 | | | | | | 96 | |
| **3. OBJETIVOS** **GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivos del área** | | | | | | | | | | **Objetivos del grado** | | | | | | | | | |
| OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.  OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.  OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socio-ambiental.  OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.  OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.  OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.  OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.  OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.  OG.CN.9 Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.  OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y, adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad. | | | | | | | | | | O.CN.F.1. Comprender que el desarrollo de la Física está ligado a la historia de la humanidad y al avance de la civilización y apreciar su contribución en el progreso socioeconómico, cultural y tecnológico de la sociedad.  O.CN.F.2. Comprender que la Física es un conjunto de teorías cuya validez ha tenido que comprobarse en cada caso, por medio de la experimentación.  O.CN.F.3. Comunicar resultados de experimentaciones realizadas, relacionados con fenómenos físicos, mediante informes estructurados, detallando la metodología utilizada, con la correcta expresión de las magnitudes medidas o calculadas.  O.CN.F.4. Comunicar información con contenido científico, utilizando el lenguaje oral y escrito con rigor conceptual, interpretar leyes, así como expresar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la Física.  O.CN.F.5. Describir los fenómenos que aparecen en la naturaleza, analizando las características más relevantes y las magnitudes que intervienen y progresar en el dominio de los conocimientos de Física, de menor a mayor profundidad, para aplicarlas a las necesidades y potencialidades de nuestro país.  O.CN.F.6. Reconocer el carácter experimental de la Física, así como sus aportaciones al desarrollo humano, por medio de la historia, comprendiendo las discrepancias que han superado los dogmas, y los avances científicos que han influido en la evolución cultural de la sociedad.  O.CN.F.7. Comprender la importancia de aplicar los conocimientos de las leyes físicas para satisfacer los requerimientos del ser humano a nivel local y mundial, y plantear soluciones a los problemas locales y generales a los que se enfrenta la sociedad.  O.CN.F.8. Desarrollar habilidades para la comprensión y difusión de los temas referentes a la cultura científica y de aspectos aplicados a la Física clásica y moderna, demostrando un espíritu científico, | innovador y solidario, valorando las aportaciones de sus compañeros.  O.CN.F.9. Diseñar y construir dispositivos y aparatos que permitan comprobar y demostrar leyes físicas, aplicando los conceptos adquiridos a partir de las destrezas con criterios de desempeño. | | | | | | | | | |
| **4. EJES TRANSVERSALES:** | | | | | Justicia, solidaridad, fe, fraternidad, compromiso. | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. **DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.º** | **Título de la unidad de planificación** | | **Objetivos específicos de la unidad de planificación** | | | **Contenidos** | | | **Orientaciones metodológicas** | | | | | **Evaluación** | | | | | **Duración en semanas** |
| **1.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  CARGA ELÉCTRICA | | Electrizar por frotamiento y comprobar que existen fuerzas que aparecen cuando se frotan vidrio con seda por ejemplo. | | | **CN.F.5.1.38.** Explicar que se detecta el origen de la carga eléctrica, partiendo de la comprensión de que esta reside en los constituyentes del átomo (electrones o protones) y que solo se detecta su presencia por los efectos entre ellas, comprobar la existencia de solo dos tipos de carga eléctrica a partir de mecanismos que permiten la identificación de fuerzas de atracción y repulsión entre objetos electrificados, en situaciones cotidianas y experimentar el proceso de carga por polarización electrostática, con materiales de uso cotidiano. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento rectilíneo uniforme.  **Experimentación**: Graficar la trayectoria (camino) seguido por el móvil.  **Comparación**: trayectorias.  **Abstracción**: Determinar las características de las trayectorias.  **Generalización**: Definir conceptos de trayectoria y posición. | | | | | **CE.CN.F.5.9.** Argumenta, mediante la experimentación y análisis del modelo de gas de electrones, el origen atómico de la carga eléctrica, el tipo de materiales según su capacidad de conducción de carga, la relación de masa entre protón y electrón e identifica aparatos de uso cotidiano que separan cargas eléctricas. | | | | | 1 |
| **1.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  CARGA ELÉCTRICA | | Comprobar que los materiales son buenos y malos conductores del calor y la electricidad, dependiendo de la cantidad de electrones libres que tiene el material. | | | **CN.F.5.1.39.** Clasificar los diferentes materiales en conductores, semiconductores y aislantes, mediante el análisis de su capacidad, para conducir carga eléctrica. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: La conducción de calor y electricidad en metales como el hierro, cobre y aluminio.  **Experimentación**: Medir la corriente en el cobre.  **Comparación**: con la corriente en el aluminio en iguales condiciones.  **Abstracción**: la corriente en el cobre es mayor que en el hierro.  **Generalización**: En un elemento con mayor número de electrones libres las propiedades de conducción son mejores. | | | | | **I.CN.F.5.9.1.** Argumenta, mediante la experimentación y análisis del modelo de gas de electrones, el origen atómico de la carga eléctrica, el tipo de materiales según su capacidad de conducción de carga, la relación de masa entre protón y electrón e identifica aparatos de uso cotidiano que separan cargas eléctricas. (I.2.) | | | | | 1 |
| **1.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  CARGA ELÉCTRICA | | De las gráficas de movimiento de una partícula, obtener su pendiente e indicar los valores de velocidad y aceleración, del área bajo la curva encontrar el espacio recorrido. | | | **CN.F.5.1.42.** Explicar las propiedades de conductividad eléctrica de un me¬tal en función del modelo del gas de electrones. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **I.CN.F.5.9.1.** Experimenta con vidrio y seda en la electrización por frotamiento, análisis del modelo de gas de electrones, el origen atómico de la carga eléctrica, el tipo de materiales según su capacidad de conducción de carga, la relación de masa entre protón y electrón e identifica aparatos de uso cotidiano que separan cargas eléctricas. (I.2.) | | | | | 1 |
| **1.** | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  **LEY DE COULOMB Y EL CAMPO ELÉCTRICO** | | Elaborar gráficos de velocidad versus tiempo, a partir de los gráficos posición versus tiempo; y determinar el desplazamiento a partir del gráfico velocidad versus tiempo. De la gráfica velocidad en función del tiempo determinar la aceleración del móvil. | | | **CN.F.5.1.43.** Conceptualizar la ley de Coulomb en función de cuantificar con qué fuerza se atraen o se repelen las cargas eléctricas y determinar que esta fuerza electrostática también es de naturaleza vectorial. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con una velocidad determinada.  **Experimentación**: Medir la posición del móvil en función del tiempo.  **Comparación**: de gráficas de móviles animados con velocidad constante y velocidad variable.  **Abstracción**: determinar la curva que representa cada tipo de movimiento.  **Generalización**: la gráfica par un movimiento con velocidad uniforme será una recta continua y la gráfica para un móvil con velocidad variable es una curva. | | | | | CE.CN.F.5.2. Determina mediante representaciones gráficas de un objeto, que se mueve en dos dimensiones: la posición, la trayectoria, el vector posición, el vector desplazamiento, la velocidad promedio, la aceleración promedio, y establece la relación entre magnitudes escalares y vectoriales  I.CN.F.5.2.1 Obtiene magnitudes cinemáticas del MRUV con un enfoque vectorial, como: posición, velocidad, velocidad media e instantánea, aceleración, aceleración media e instantánea y desplazamiento a base de representaciones gráficas de un objeto que se mueve en dos dimensiones. (I.1., I.2.) | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  **LEY DE COULOMB Y EL CAMPO ELÉCTRICO** | | Determinar la fuerza que se observa al colocar dos cargas puntuales comprobar que si medimos la fuerza por separado es igual a la fuerza cando están presentes las dos carga. | | | **CN.F.5.1.44.**  Explicar el principio de superposición mediante el análisis de la fuerza resultante sobre cualquier carga, que resulta de la suma vectorial de las fuerzas ejercidas por las otras cargas que están presentes en una configuración estable. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **I.CN.F.5.10.1**. Resuelve problemas de aplicación de la ley de Coulomb, usando el principio de superposición y presencia de un campo eléctrico alrededor de una carga puntual. (I.2.)  **I.CN.F.5.10.2**. Argumenta los efectos de las líneas de campo en demostraciones con material concreto, la diferencia de potencial eléctrico (considerando el trabajo realizado al mover cargas dentro de un campo eléctrico) y la corriente eléctrica (en cargas que se mueven a través de superficies), estableciendo las transformaciones de energía que pueden darse en un circuito alimentado por una batería eléctrica. (I.2.) | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  **LEY DE COULOMB Y EL CAMPO ELÉCTRICO** | | Calcular el trabajo que se requiere para poder desplazar una carga puntual de un punto a otro dentro de un campo eléctrico. | | | **CN.F.5.1.46.** Establecer que el trabajo efectuado por un agente externo al mover una carga de un punto a otro dentro del campo eléctrico se almacena como energía potencial eléctrica e identificar el agente externo que genera diferencia de potencial eléctrico, el mismo que es capaz de generar trabajo al mover una carga positiva unitaria de un punto a otro dentro de un campo eléctrico. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **CE.CN.F.5.11.** Demostrar mediante la experimentación el voltaje, la intensidad de corriente eléctrica, la resistencia (considerando su origen atómico-molecular) y la potencia (comprendiendo el calentamiento de Joule), en circuitos sencillos alimentados por baterías o fuentes de corriente continua (considerando su resistencia interna). | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  **CIRCUITO ELÉCTRICO** | | Medir la corriente eléctrica en un circuito de corriente continua utilizando un amperímetro conectado en Seri. | | | **CN.F.5.1.47.** Conceptualizar la corriente eléctrica como la tasa a la cual fluyen las cargas a través de una superficie A de un conductor, mediante su expresión matemática y establecer que cuando se presenta un movimiento ordenado de cargas corriente eléctrica se transfiere energía desde la batería, la cual se puede transformar en calor, luz o en otra forma de energía. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **I.CN.F.5.11.1.** Demuestra mediante la experimentación el voltaje, la intensidad de corriente eléctrica, la resistencia (considerando su origen atómico-molecular) y la potencia (comprendiendo el calentamiento de Joule), en circuitos sencillos alimentados por baterías o fuentes de corriente continua (considerando su resistencia interna). (I.1., I.2.) | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  **CIRCUITO ELÉCTRICO** | | Medir la diferencia de potencial en un circuito de corriente continua utilizando un voltímetro conectado en paralelo. | | | CN.F.5.1.49. Describir la relación entre diferencia de potencial (voltaje), corriente y resistencia eléctrica, la ley de Ohm, mediante la comprobación de que la corriente en un conductor es proporcional al voltaje aplicado (donde R es la constante de proporcionalidad). | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **CE.CN.F.5.11.** Demostrar mediante la experimentación el voltaje, la intensidad de corriente eléctrica, la resistencia (considerando su origen atómico-molecular) y la potencia (comprendiendo el calentamiento de Joule), en circuitos sencillos alimentados por baterías o fuentes de corriente continua (considerando su resistencia interna). | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  **EL CAMPO MAGNÉTICO** | | Comprobar la ley de Ohm utilizando un circuito de corriente continua, mida la corriente, el voltaje y la resistencia eqivalente. | | | **CN.F.5.1.51.** Comprobar la ley de Ohm en circuitos sencillos a partir de la experimentación, analizar el funcionamiento de un circuito eléctrico sencillo y su simbología mediante la identificación de sus elementos constitutivos y la aplicación de dos de las grandes leyes de conservación (de la carga y de la energía) y explicar el calentamiento de Joule y su significado mediante la determinación de la potencia disipada en un circuito básico. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **CE.CN.F.5.11.** Demostrar mediante la experimentación el voltaje, la intensidad de corriente eléctrica, la resistencia (considerando su origen atómico-molecular) y la potencia (comprendiendo el calentamiento de Joule), en circuitos sencillos alimentados por baterías o fuentes de corriente continua (considerando su resistencia interna). | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  **EL CAMPO MAGNÉTICO** | | Observar que dos imanes se atraen o se repelen dependiendo si se juntas polos iguales o diferentes. | | | **CN.F.5.1.52.** Comprobar que los imanes solo se atraen o repelen en función de concluir que existen dos polos magnéticos, explicar la acción a distancia de los polos magnéticos en los imanes, así como también los polos magnéticos del planeta y experimentar con las líneas de campo cerradas. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **CE.CN.F.5.11.** Demostrar mediante la experimentación el voltaje, la intensidad de corriente eléctrica, la resistencia (considerando su origen atómico-molecular) y la potencia (comprendiendo el calentamiento de Joule), en circuitos sencillos alimentados por baterías o fuentes de corriente continua (considerando su resistencia interna). | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  **EL CAMPO MAGNÉTICO** | | Demostrar que un imán de barra que posee dos polos norte y sur, si es cortado en la mitad se observará que las dos piezas tiene ahora dos polos norte y sus nuevamente. | | | **CN.F.5.1.53.** Determinar experimentalmente que cuando un imán en barra se divide en dos trozos se obtienen dos imanes, cada uno con sus dos polos (norte y sur) y que aún no se ha observado monopolos magnéticos libres (solo un polo norte o uno sur), reconoce que las únicas fuentes de campos magnéticos son los materiales magnéticos y las corrientes eléctricas, explica su presencia en dispositivos de uso cotidiano. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **CE.CN.F.5.11.** Demostrar mediante la experimentación el voltaje, la intensidad de corriente eléctrica, la resistencia (considerando su origen atómico-molecular) y la potencia (comprendiendo el calentamiento de Joule), en circuitos sencillos alimentados por baterías o fuentes de corriente continua (considerando su resistencia interna). | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  **EL CAMPO MAGNÉTICO** | | Razonar sobre el principio de funcionamiento del motor eléctrico, explicar el funcionamiento utilizando un motor eléctrico de modelo. | | | **CN.F.5.1.55.** Explicar el funcionamiento del motor eléctrico por medio de la acción de fuerzas magnéticas sobre un objeto que lleva corriente ubicada en el interior de un campo magnético uniforme. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **CE.CN.F.5.11.** Demostrar mediante la experimentación el voltaje, la intensidad de corriente eléctrica, la resistencia (considerando su origen atómico-molecular) y la potencia (comprendiendo el calentamiento de Joule), en circuitos sencillos alimentados por baterías o fuentes de corriente continua (considerando su resistencia interna). | | | | |  |
|  | **BLOQUE 1**  Movimiento y fuerza  **EL CAMPO MAGNÉTICO** | | Conceptualizar la ley de Ampere, utilizando una figura cerrada, teniendo en cuenta el flujo que entra y el que sale. El flujo del campo magnético es directamente a la corriente eléctrica. | | | **CN.F.5.1.57**. Conceptualizar la ley de Ampere, mediante la identificación de que la circulación de un campo magnético en un camino cerrado es directamente proporcional a la corriente eléctrica encerrada por el camino. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **CE.CN.F.5.11.** Demostrar mediante la experimentación el voltaje, la intensidad de corriente eléctrica, la resistencia (considerando su origen atómico-molecular) y la potencia (comprendiendo el calentamiento de Joule), en circuitos sencillos alimentados por baterías o fuentes de corriente continua (considerando su resistencia interna). | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 2**  Energía, conservación y transferencia  **TRABAJO Y ENERGÍA** | | Calcular el trabajo de una fuerza constante teniendo en cuenta su punto de aplicación y el ángulo que forma con el desplazamiento. | | | **CN.F.5.2.1.** Definir el trabajo mecánico a partir del análisis de la acción de una fuerza constante aplicada a un objeto que se desplaza en forma rectilínea, considerando solo el componente de la fuerza en la dirección del desplazamiento. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **CE.CN.F.5.13.** Determina mediante ejercicios de aplicación, el trabajo mecánico con fuerzas constantes, la energía mecánica, la conservación de energía, la potencia y el trabajo negativo producido por las fuerzas de fricción al mover un objeto, a lo largo de cualquier trayectoria cerrada. | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 2**  Energía, conservación y transferencia  **TRABAJO Y ENERGÍA** | | Utilizando la definición de energía cinética, potencial, calcular la variación de la energía mecánica. Utilizar el principio de conservación de energía. | | | CN.F.5.2.2. Demostrar analíticamente que la variación de la energía mecánica representa el trabajo realizado por un objeto, utilizan do la segunda ley de Newton y las leyes de la cinemática y la conservación de la energía, a través de la resolución de problemas que involucren el análisis de sistemas conservativos donde solo fuerzas conservativas efectúan trabajo. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **I.CN.F.5.13.1.** Determina, mediante ejercicios de aplicación, el trabajo mecánico con fuerzas constantes, energía mecánica, conservación de energía, potencia y trabajo negativo producido por las fuerzas de fricción al mover un objeto a lo largo de cualquier trayectoria cerrada. (I.2.) | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 2**  Energía, conservación y transferencia  **TRABAJO Y ENERGÍA** | | Calcular la potencia disipada por un elemento del circuito eléctrico recordando que la potencia se puede determinar el producto de la corriente por la diferencia de potencial. | | | **CN.F.5.2.4.** Determinar el concepto de potencia mediante la comprensión del ritmo temporal con que ingresa o se retira energía de un sistema. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **CE.CN.F.5.13.** Determina mediante ejercicios de aplicación, el trabajo mecánico con fuerzas constantes, la energía mecánica, la conservación de energía, la potencia y el trabajo negativo producido por las fuerzas de fricción al mover un objeto, a lo largo de cualquier trayectoria cerrada**.** | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 2**  Energía, conservación y transferencia  **TRABAJO Y ENERGÍA** | | Medir la temperatura, utilizando termómetros de mercurio graduados en la escala centígrada. | | | **CN.F.5.2.5.** Determinar que la temperatura de un sistema es la medida de la energía cinética promedio de sus partículas, haciendo una relación con el conocimiento de que la energía térmica de un sistema se debe al movimiento caótico de sus partículas y por tanto a su energía cinética. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **I.CN.F.5.14.1.** Analiza la temperatura como energía cinética promedio de sus partículas y experimenta la ley cero de la termodinámica (usando conceptos de calor especifico, cambio de estado, calor latente y temperatura de equilibrio), la transferencia de calor( por conducción, convección y radiación), el trabajo mecánico producido por la energía térmica de un sistema y las pérdidas de energía en forma de calor hacia el ambiente y disminución del orden , que tienen lugar durante los procesos de transformación de energía. (I.2.) | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 2**  Energía, conservación y transferencia  **TRABAJO Y ENERGÍA** | | Utilizando dos sistemas a diferente energía comprobar la transferencia de energía del menos energético al más energético. | | | **CN.F.5.2.6.** Describir el proceso de transferencia de calor entre y dentro de sistemas por conducción, convección y/o radiación, me diante prácticas de laboratorio. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **I.CN.F.5.14.1.** Analiza la temperatura como energía cinética promedio de sus partículas y experimenta la ley cero de la termodinámica (usando conceptos de calor especifico, cambio de estado, calor latente y temperatura de equilibrio), la transferencia de calor( por conducción, convección y radiación), el trabajo mecánico producido por la energía térmica de un sistema y las pérdidas de energía en forma de calor hacia el ambiente y disminución del orden , que tienen lugar durante los procesos de transformación de energía. (I.2.) | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 2**  Energía, conservación y transferencia  **TRABAJO Y ENERGÍA** | | Con la ayuda de un calorímetro fundir un volumen de hielo, medir la variación de temperatura. | | | CN.F.5.2.7. Analizar que la variación de la temperatura de una sustancia que no cambia de estado es proporcional a la cantidad de energía añadida o retirada de la sustancia y que la constante de proporcionalidad representa el recíproco de la capacidad calorífica de la sustancia. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **I.CN.F.5.14.1.** Analiza la temperatura como energía cinética promedio de sus partículas y experimenta la ley cero de la termodinámica (usando conceptos de calor especifico, cambio de estado, calor latente y temperatura de equilibrio), la transferencia de calor( por conducción, convección y radiación), el trabajo mecánico producido por la energía térmica de un sistema y las pérdidas de energía en forma de calor hacia el ambiente y disminución del orden , que tienen lugar durante los procesos de transformación de energía. (I.2.) | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 2**  Energía, conservación y transferencia  **TRABAJO Y ENERGÍA** | | Calcular la transferencia de energía que se produce entre dos sistemas a diferente energía midiendo las temperaturas inicial y final de los recipientes. | | | **CN.F.5.2.8.**  Explicar mediante la experimentación el equilibrio térmico usando los conceptos de calor específico, cambio de estado, calor latente, temperatura de equilibrio, en situaciones cotidianas. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **I.CN.F.5.14.1.** Analiza la temperatura como energía cinética promedio de sus partículas y experimenta la ley cero de la termodinámica (usando conceptos de calor especifico, cambio de estado, calor latente y temperatura de equilibrio), la transferencia de calor( por conducción, convección y radiación), el trabajo mecánico producido por la energía térmica de un sistema y las pérdidas de energía en forma de calor hacia el ambiente y disminución del orden , que tienen lugar durante los procesos de transformación de energía. (I.2.) | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 2**  Energía, conservación y transferencia  **TRABAJO Y ENERGÍA** | | Analizar el principio de funcionamiento de un motor de vapor. | | | CN.F.5.2.9. Reconocer que un sistema con energía térmica tiene la capacidad de realizar trabajo mecánico deduciendo que, cuando el trabajo termina, cambia la energía interna del sistema, a partir de la experimentación (máquinas térmicas). | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **I.CN.F.5.14.1.** Analiza la temperatura como energía cinética promedio de sus partículas y experimenta la ley cero de la termodinámica (usando conceptos de calor especifico, cambio de estado, calor latente y temperatura de equilibrio), la transferencia de calor( por conducción, convección y radiación), el trabajo mecánico producido por la energía térmica de un sistema y las pérdidas de energía en forma de calor hacia el ambiente y disminución del orden , que tienen lugar durante los procesos de transformación de energía. (I.2.) | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 3**  Ondas y radiación electromagnética  **LAS ONDAS Y SUS CARACTERÍSTICAS** | | Estudiar las características de las ondas, sus principios y sus aplicaciones. | | | CN.F.5.3.1. Describir las relaciones de los elementos de la onda: amplitud, periodo y frecuencia, mediante su representación en diagramas que muestren el estado de las perturbaciones para diferentes instantes. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **CE.CN.F.5.15.** Explica los elementos de una onda, sus propiedades, tipos y fenómenos relacionados con la reflexión, refracción, la formación de imágenes en lentes y espejos, el efecto Doppler y la descomposición de la luz, reconociendo la dualidad onda partícula de la luz y sus aplicaciones en la trasmisión de energía e información en los equipos de uso diario. | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 3**  Ondas y radiación electromagnética  **LAS ONDAS Y SUS CARACTERÍSTICAS** | | Observar la propagación de ondas utilizando una cubeta con agua, proyectar sobre una pantalla y medir la velocidad de propagación de la onda. | | | **CN.F.5.3.2.** Reconocer que las ondas se propagan con una velocidad que depende de las propiedades físicas del medio de propagación, en función de determinar que esta velocidad, en forma cinemática, se expresa como el producto de frecuencia por longitud de onda. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **I.CN.F.5.15.1.** Describe con base en un "modelo de ondas mecánicas” los elementos de una onda, su clasificación en función del modelo elástico y dirección de propagación y a base de un "modelo de rayos " los fenómenos de reflexión, refracción y la formación de imágenes en lentes y espejos, que cuando un rayo de luz atraviesa un prisma, esta se descompone en colores que van desde el infrarrojo hasta el ultravioleta y el efecto Doppler ( por medio del análisis de la variación en la frecuencia de una onda cuando la fuente y el observador se encuentran en movimiento relativo). (I.2.) | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 3**  Ondas y radiación electromagnética  **ONDAS MECÁNICAS Y NO MECÁNICAS** | | Examinar la velocidad de las ondas al observar un video de propagación de ondas en metales y en líquidos. | | | **CN.F.5.3.3.** Clasificar los tipos de onda (mecánica o no mecánica) que requieren o no de un medio elástico para su propagación, mediante el análisis de las características y el reconocimiento de que la única onda no mecánica conocida es la onda electromagnética, diferenciando entre ondas longitudinales y transversales con relación a la dirección de oscilación y la dirección de propagación. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **I.CN.F.5.15.2.** Establece la dualidad onda partícula de la luz y las aplicaciones de las ondas en la trasmisión de energía e información en ondas en los equipos de uso diario. (I.2.) | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 3**  Ondas y radiación electromagnética  **ONDAS MECÁNICAS Y NO MECÁNICAS** | | Utilizando el experimento de la reflexión y refracción de la luz en un vaso de agua al incidir un haz de luz proveniente de puntero laser. | | | **CN.F.5.3.4.** Explicar fenómenos relacionados con la reflexión y refracción, utilizando el modelo de onda mecánica (en resortes o cuerdas) y formación de imágenes en lentes y espejos, utilizando el modelo de rayos. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **I.CN.F.5.15.2.** Establece la dualidad onda partícula de la luz y las aplicaciones de las ondas en la trasmisión de energía e información en ondas en los equipos de uso diario. (I.2.) | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 3**  Ondas y radiación electromagnética  **INDUCCIÓN** | | Observar la difracción de la luz en un prisma, Cuando la luz blanca atraviesa un prisma óptico, se descompone en luces de diferentes colores. El motivo es que la luz está formada por múltiples ondas que al atravesar las paredes del prisma se refractan de diferente forma siguiendo las leyes de la reflexión y de la refracción. Decimos que la luz se descompone al atravesar un prisma óptico. | | | CN.F.5.3.6. Explicar que la luz exhibe propiedades de onda pero también de partícula, en función de determinar que no se puede modelar como una onda mecánica porque puede viajar a través del espacio vacío, a una velocidad de aproximadamente 3x108m/s y explicar las diferentes bandas de longitud de onda en el espectro de onda electromagnético, estableciendo relaciones con las aplicaciones en dispositivos de uso cotidiano. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **I.CN.F.5.15.2.** Establece la dualidad onda partícula de la luz y las aplicaciones de las ondas en la trasmisión de energía e información en ondas en los equipos de uso diario. (I.2.) | | | | | 1 |
|  | **BLOQUE 3**  Ondas y radiación electromagnética  **ONDAS ELECTROMAGNÉ\_TICAS** | | Comprender que la variación de un campo eléctrico genera un campo magnético, y que la variación de un campo magnético genera un eléctrico. | | | CN.F.5.3.7. Identificar que se generan campos magnéticos en las proximidades de un flujo eléctrico variable y campos eléctricos en las proximidades de flujos magnéticos variables, mediante la descripción de la inducción de Faraday según corresponda. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Observar patrones de cuerpos en movimiento con velocidad variable.  **Experimentación**: Trazar la trayectoria dejada por un móvil.  **Comparación**: con otras velocidades.  **Abstracción**: Determinar las características necesarias para un velocidad constante o variable.  **Generalización**: Definir conceptos de velocidad constante y variable en función del tiempo, graficar o obtener la tangente a la curva. | | | | | **CE.CN.F.5.16.** Explica los campos eléctricos generados en las proximidades de flujos magnéticos variables, los campos magnéticos generados en las proximidades de flujos eléctricos variables, el mecanismo de la radiación electromagnética por medio de la observación de videos (mostrando el funcionamiento de aparatos de uso cotidiano) y ejemplificando los avances de la mecatrónica al servicio de la sociedad. | | | | | 1 |
| **6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)**  **FUENTES DE CONSULTA DEL DOCENTE:**  Vallejo P. (2012). *Física Vectorial: Vol. I.* Quito: Polilibros  SEARS, FRANCIS W. (1998).*Física Universitaria*. México, Addison Wesley  SERWAY, RAYMOND A. (1993) *Física*. México, McGraw  TASIGUANO M, (2013).*Ejercicios y problemas de Física*, *EPN*. Quito. Polilibros  GIANCOLI, DOUGLAS C. (1994). *Física. Principios con aplicaciones*, México, Prentice-Hall Iberoamericana S. A.,  HEWITT P., ROBINSON P. (1998) *Manual de laboratorio de Física*, México, Pearson,  HEWITT P. (1999)*Física conceptual*, México, Pearson,  http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/cinematica/cinematica.htm  http://www.fisicanet.com.ar/fisica/f1\_cinematica.php  http://www.educaplus.org/movi/index.html  http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/dinamica/dinamica.htm  http://www.fisicanet.com.ar/fisica/f1\_dinamica.php  http://www.lawebdefisica.com/problemas/probNewton1d.php  http://www.lawebdefisica.com/problemas/probNewtonNDim.php  http://www.fisicanet.com.ar/fisica/f1\_estatica.php  http://www.fisicanet.com.ar/fisica/f1\_trabajo\_energia.php  http://www.lawebdefisica.com/problemas/probTrabajoEnergia.php  http://www.fisicanet.com.ar/fisica/f1\_impulso.php | | | | | | | | | | | | | | **7. OBSERVACIONES**  Se inicia el estudio de la ELECTROSTÁTICA con las leyes de Coulomb, tema que se pudo desarrollar el año anterior. | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| **ELABORADO POR:** | | | | | | | **REVISADO POR:** | | | | | | | **APROBADO POR:** | | | | | |
| **DOCENTE(S): Fís. César Salinas Zamora** | | | | | | | Coordinador(a) del área: **Blga. Mayra Buenaño** | | | | | | | Vicerrector: **Dra. Rocío Orellana** | | | | | |
| Firma: | | | | | | | Firma: | | | | | | | Firma: | | | | | |
| Fecha: 16 - 09 -2016 | | | | | | | Fecha: 16 - 09 -2016 | | | | | | | Fecha: 16 - 09 -2016 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | **UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR LA SALLE-CONOCOTO**  **“Una llamada, muchas voces”** | | | | | | | | | | | | **AÑO LECTIVO**  **2016 - 2017** | | | |
| **PLAN CURRICULAR ANUAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1. DATOS INFORMATIVOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Área:** | | CIENCIAS NATURALES | | | | | | | | | | | | **Asignatura:** | | | | Física | | |
| **Docente(s):** | | Fís. César Salinas Zamora | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Curso:** | | **TERCERO** | | | | | | | | | | **Nivel Educativo:** | | | | Quinto, (SEGUNDO DE  BGU) | | | | |
| **2. TIEMPO** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Carga horaria semanal** | | | | | | **No. Semanas de trabajo** | | | **Evaluación del aprendizaje e imprevistos** | | | | **Total de semanas clases** | | | | | | **Total de periodos** | |
| 3 | | | | | | 40 | | | 8 | | | | 32 | | | | | | 96 | |
| **3. OBJETIVOS** **GENERALES** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivos del área** | | | | | | | | | | | **Objetivos del grado** | | | | | | | | | |
| OG.CN.1. Desarrollar habilidades de pensamiento científico con el fin de lograr flexibilidad intelectual, espíritu indagador y pensamiento crítico; demostrar curiosidad por explorar el medio que les rodea y valorar la naturaleza como resultado de la comprensión de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente físico.  OG.CN.2. Comprender el punto de vista de la ciencia sobre la naturaleza de los seres vivos, su diversidad, interrelaciones y evolución; sobre la Tierra, sus cambios y su lugar en el Universo, y sobre los procesos, físicos y químicos, que se producen en la materia.  OG.CN.3. Integrar los conceptos de las ciencias biológicas, químicas, físicas, geológicas y astronómicas, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar, innovar y dar soluciones a la crisis socio-ambiental.  OG.CN.4. Reconocer y valorar los aportes de la ciencia para comprender los aspectos básicos de la estructura y el funcionamiento de su cuerpo, con el fin de aplicar medidas de promoción, protección y prevención de la salud integral.  OG.CN.5. Resolver problemas de la ciencia mediante el método científico, a partir de la identificación de problemas, la búsqueda crítica de información, la elaboración de conjeturas, el diseño de actividades experimentales, el análisis y la comunicación de resultados confiables y éticos.  OG.CN.6. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales.  OG.CN.7. Utilizar el lenguaje oral y el escrito con propiedad, así como otros sistemas de notación y representación, cuando se requiera.  OG.CN.8. Comunicar información científica, resultados y conclusiones de sus indagaciones a diferentes interlocutores, mediante diversas técnicas y recursos, la argumentación crítica y reflexiva y la justificación con pruebas y evidencias.  OG.CN.9 Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social.  OG.CN.10. Apreciar la importancia de la formación científica, los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y, adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad. | | | | | | | | | | | O.CN.F.1. Comprender que el desarrollo de la Física está ligado a la historia de la humanidad y al avance de la civilización y apreciar su contribución en el progreso socioeconómico, cultural y tecnológico de la sociedad.  O.CN.F.2. Comprender que la Física es un conjunto de teorías cuya validez ha tenido que comprobarse en cada caso, por medio de la experimentación.  O.CN.F.3. Comunicar resultados de experimentaciones realizadas, relacionados con fenómenos físicos, mediante informes estructurados, detallando la metodología utilizada, con la correcta expresión de las magnitudes medidas o calculadas.  O.CN.F.4. Comunicar información con contenido científico, utilizando el lenguaje oral y escrito con rigor conceptual, interpretar leyes, así como expresar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la Física.  O.CN.F.5. Describir los fenómenos que aparecen en la naturaleza, analizando las características más relevantes y las magnitudes que intervienen y progresar en el dominio de los conocimientos de Física, de menor a mayor profundidad, para aplicarlas a las necesidades y potencialidades de nuestro país.  O.CN.F.6. Reconocer el carácter experimental de la Física, así como sus aportaciones al desarrollo humano, por medio de la historia, comprendiendo las discrepancias que han superado los dogmas, y los avances científicos que han influido en la evolución cultural de la sociedad.  O.CN.F.7. Comprender la importancia de aplicar los conocimientos de las leyes físicas para satisfacer los requerimientos del ser humano a nivel local y mundial, y plantear soluciones a los problemas locales y generales a los que se enfrenta la sociedad.  O.CN.F.8. Desarrollar habilidades para la comprensión y difusión de los temas referentes a la cultura científica y de aspectos aplicados a la Física clásica y moderna, demostrando un espíritu científico, | innovador y solidario, valorando las aportaciones de sus compañeros.  O.CN.F.9. Diseñar y construir dispositivos y aparatos que permitan comprobar y demostrar leyes físicas, aplicando los conceptos adquiridos a partir de las destrezas con criterios de desempeño. | | | | | | | | | |
| **4. EJES TRANSVERSALES:** | | | | **Somos justos** porque: J1. Comprender las necesidades y potencialidades de nuestro país y nos involucramos en la construcción de una sociedad democrática, equitativa e inclusiva.  **Somos innovadores** porque: I1 Tenemos iniciativa creativa, actuamos con pasión mente abierta y visión de futuro; asumimos liderazgos auténticos, procedemos con proactividad y responsabilidad en la toma de decisiones y estamos preparados para enfrentar los riesgos que el emprendimiento conlleva.  **Somos solidarios** porque: S1. Asumimos responsabilidad social y tenemos capacidad de interactuar con grupos heterogenias, procediendo con comprensión empatía y tolerancia. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. **DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **N.º** | **Título de la unidad de planificación** | | **Objetivos específicos de la unidad de planificación** | | | | **Contenidos** | | | **Orientaciones metodológicas** | | | | | **Evaluación** | | | | | **Duración en semanas** |
| **1.** | Bloque 4  La Tierra y el Universo  EL SISTEMA SOLAR | | Reconocer la importancia de los trabajo de los primeros astrónomos como: Kepler y Tycho Brahe, los inconvenientes que tuvieron afrontar por parte de la iglesia.  Explicar el movimiento planetario basado en las leyes de Kepler | | | | CN.F.5.4.1. Explicar las tres leyes de Kepler sobre el movimiento planetario, mediante la indagación del trabajo investigativo de Tycho Brahe y el análisis de sus datos referentes al planeta Marte. | | | **MÉTODO HISTÓRICO**  **HEURÍSTICA**: socializar las observaciones de Tycho Brahe, la infancia y la lucha de Kepler por leer la mente de Dios.  **CRÍTICA:** El modelo Geocéntrico planteado por Aristóteles y ratificado por Ptolomeo fue más tarde aceptada por la iglesia.  **SÍNTESIS**: El esfuerzo de sabios como Kepler o el gran trabajo de Tycho Brahe, fundaron las leyes de la mecánica celesta. | | | | | CE.CN.F.5.17. Argumenta las tres leyes de Kepler y la ley de gravitación universal de Newton (a partir de las observaciones de Tycho Brahe al planeta Marte y el concepto de campo gravitacional), y las semejanzas y diferencias entre el movimiento de la Luna y los satélites artificiales (mediante el uso de simuladores). | | | | | 1 |
| **1.** | Bloque 4  La Tierra y el Universo  FUERZA GRAVITACIONAL | | DIFUNDIR EL MODELO GEOCÉNTRICO Fue formulado por Aristóteles, quien planteaba que la tierra es el centro del universo y que todos los planetas y estrellas, giran en torno a ella.  Esta teoría fue completada y ratificada por Ptolomeo y, a pesar de contar con detractores, en la antigüedad el geocentrismo parecía ser la teoría correcta. Finalmente su aceptación por la Iglesia y el feudalismo la convirtieron en la teoría dominante hasta el Renacimiento. | | | | CN.F.5.4.2 . Establecer la ley de gravitación universal de Newton y su explicación del sistema Copernicano y de las leyes de Kepler, para comprender el aporte de la misión geodésica francesa en el Ecuador, con el apoyo profesional de Don Pedro Vicente Maldonado en la confirmación de la ley de gravitación, identificando el problema de acción a distancia que plantea la ley de gravitación newtoniana y su explicación a través del concepto de campo gravitacional. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Los cuerpos siempre caen con aceleración constante  **Experimentación**: medir la aceleración con la que los cuerpos caen.  **Comparación**: esta aceleración es constante.  **Abstracción**: la aceleración de caída de los cuerpos no depende de su forma geométrica ni tampoco de su asa.  **Generalización**: Todos los cuerpos caen con la misma aceleración. | | | | | **I.CN.F.5.17.1.** Argumenta las tres leyes de Kepler y la ley de gravitación universal de Newton (a partir de las observaciones de Tycho Brahe al planeta Marte y el concepto de campo gravitacional), las semejanzas y diferencias entre el movimiento de la Luna y los satélites artificiales (mediante el uso de simuladores). (I.2.) | | | | | 1 |
| **1.** | **Bloque 4**  La Tierra y el Universo  EL SISTEMA SOLAR Y LAS ESTRELLAS | | **Socializar y** **Proponer** que los cometas residen en una gigantesca nube en la zona exterior del sistema solar. A esa nube se la llama Nube de Oort.  La Nube de Oort puede representar una fracción significativa de la masa del sistema solar, quizá tanto o más que Júpiter. (Aunque esto es altamente especulativo; no sabemos cuántos cometas hay ni el tamaño que tienen.) | | | | CN.F.5.4.3. Indagar sobre el cinturón de Kuiper y la nube de Oort, en función de reconocer que en el Sistema Solar y en sus límites existen otros elementos como asteroides, cometas y meteoritos. | | | **MÉTODO HISTÓRICO**  **HEURÍSTICA**: En 1950 Jan Oort se dio cuenta de que nunca se ha observado un cometa con una órbita que indique que proviene del espacio interestelar y que hay una fuerte tendencia a que el afelio de las órbitas de los cometas de periodo largo caiga a distancias de unas 50.000 UA, y no hay ninguna dirección privilegiada desde donde vengan los cometas.  **CRÍTICA:** Las estadísticas indican que puede contener hasta un billón (1E12) de cometas.  **SÍNTESIS**: Desafortunadamente, debido a que los cometas son tan pequeños y las distancias son tan enormes, no tenemos una evidencia directa de la Nube de Oort. | | | | | **CE.CN.F.5.18.** Explica los límites del Sistema Solar (el cinturón de Kuiper y la nube de Oort) reconociendo que esta zona contiene asteroides, cometas y meteoritos y su ubicación dentro de la Vía Láctea. | | | | | 1 |
|  | **Bloque 4**  La Tierra y el Universo  LAS GALAXIAS Y EL UNIVERSO | | **Ubicar** La Vía Láctea tiene forma de espiral conformada por dos brazos. En uno de ellos, denominado El Brazo de Orión se encuentra el Sistema Solar que es un sistema planetario compuesto por ocho planetas que giran en torno al Sol, la única estrella de este sistema.  **Conocer** que La Vía Láctea tiene forma de espiral conformada por dos brazos. En uno de ellos, denominado El Brazo de Orión se encuentra el Sistema Solar que es un sistema planetario compuesto por ocho planetas que giran en torno al Sol, la única estrella de este sistema. | | | | **CN.F.5.4.4.**  Indagar sobre la ubicación del Sistema Solar en la galaxia para reconocer que está localizado a tres cuartos del centro de la Vía Láctea, que tiene forma de disco (espiral barrada) con un diá¬metro aproximado de cien mil (100 000) años luz. | | | **MÉTODO HISTÓRICO**  **HEURÍSTICA**: El Sistema Solar dista aprox. 28 mil años luz del centro de la galaxia que lo alberga, la Vía Láctea. El límite imaginario entre  **CRÍTICA:** El Sistema Solar y el espacio interestelar se estima que está a 100 U.A., aproximadamente unos 15.000 millones de kilómetros de nuestro Sol.  **SÍNTESIS**: Este límite o frontera recibe el nombre de heliopausa y, como decimos, es imaginario debido a que en el Universo hay más vacío que materia... | | | | | **I.CN.F.5.18.1** Explica los límites del Sistema Solar (el cinturón de Kuiper y la nube de Oort), reconociendo que esta zona contiene asteroides, cometas y meteoritos y su ubicación dentro de la Vía Láctea. (I.2.) | | | | |  |
| **1.** | **Bloque 5**  La Física de hoy  PROCESOS CUÁNTICOS | | **Socializar** que la superficie de un cuerpo negro es un caso límite, en el que toda la energía incidente desde el exterior es absorbida, y toda la energía incidente desde el interior es emitida.  El universo comenzó hace 15 mil millones de años con una gran explosión. Los astrofísicos que elaboraron esa teoría hicieron la predicción de que la energía presente en los primeros momentos del universo debe existir aún en el espacio y debe tener un espectro de Cuerpo Negro (a esta energía se le llama radiación cósmica de fondo). | | | | **CN.F.5.5.1.** Explicar los fenómenos: radiación de cuerpo negro y efecto fotoeléctrico mediante el modelo de la luz como partícula (el fotón) y que a escala atómica la radiación electromagnética se emite o absorbe en unidades discretas e indivisibles llamadas fotones, cuya energía es proporcional a su frecuencia (constante de Planck). | | | **MÉTODO HISTÓRICO**  **HEURÍSTICA**: El físico alemán Max Plank, descubrió la ley que gobierna la radiación de los cuerpos en equilibrio termodinámico. Según Plank, la intensidad de radiación para cada longitud de onda depende únicamente de la temperatura del cuerpo en cuestión.  **CRÍTICA:**  El espectro de radiación (o intensidad para cada longitud de onda) al que llegó Plank tiene una forma característica  **SÍNTESIS**: Los objetos están hechos de átomos.  Un átomo puede emitir radiación (como la luz) cuando uno de sus electrones pierde energía y así pasa a un orbital de menor energía.  Un átomo puede absorber radiación cuando uno de sus electrones gana energía y así pasa a un orbital de mayor energía.  El movimiento de los átomos en un objeto produce choques o vibraciones que estimulan la emisión y absorción de radiación. | | | | | **CE.CN.F.5.19.** Explica los fenómenos de radiación del cuerpo negro, efecto fotoeléctrico, la radiación electromagnética (considerando la luz como partículas), el principio de incertidumbre de Heisenberg, el comportamiento ondulatorio de las partículas y la dualidad onda partícula a escala atómica (mediante los experimentos de difracción de la luz y de la doble rendija), y cómo el electromagnetismo, la mecánica cuántica y la nanotecnología han incidido en la sociedad. | | | | | 1 |
|  | **Bloque 5**  La Física de hoy  PROCESOS CUÁNTICOS | | **Conocer** que el hecho de que cada partícula lleva asociada consigo una onda, impone restricciones en la capacidad para determinar al mismo tiempo su posición y su velocidad. Este principio fue enunciado por W. Heisenberg en 1927. | | | | **CN.F.5.5.4.** Indagar sobre el principio de incertidumbre de Heisenberg, en función de reconocer que para las llamadas partículas cuánticas existe una incertidumbre al tratar de determinar su posición y velocidad (momento lineal) simultáneamente. | | | **MÉTODO HISTÓRICO**  **HEURÍSTICA**: **L**a medida de la posición y velocidad de un electrón, para realizar la medida (para poder «ver» de algún modo el electrón) es necesario que un fotón de luz choque con el electrón, con lo cual está modificando su posición y velocidad; **CRÍTICA:** Por el mismo hecho de realizar la medida, el experimentador modifica los datos de algún modo, introduciendo un error que es imposible de reducir a cero, por muy perfectos que sean nuestros instrumentos.  **SÍNTESIS**:  Las partículas, en mecánica cuántica, no siguen trayectorias definidas. No es posible conocer exactamente el valor de todas las magnitudes físicas que describen el estado de movimiento de la partícula en ningún momento, sino sólo una distribución estadística. Por lo tanto no es posible asignar una trayectoria a una partícula. Sí se puede decir que hay una determinada probabilidad de que la partícula se encuentre en una determinada región del espacio en un momento determinado. | | | | | **I.CN.F.5.19.2.** Argumenta el comportamiento ondulatorio de las partículas y la dualidad onda partícula a escala atómica (mediante el experimento de la doble rendija), y la incidencia del electromagnetismo, la mecánica cuántica y la nanotecnología en las necesidades de la sociedad contemporánea. (I.2.) | | | | | 1 |
|  | **Bloque 5**  La Física de hoy  PROCESOS CUÁNTICOS | | La cargas eléctricas de portones y electrones se atraen según la ley de Coulomb, es decir la fuerza es proporcional al producto delas cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que lo separa. | | | | **CN.F.5.5.6.**  Identificar que los electrones y el núcleo atómico se encuentran unidos por fuerzas eléctricas en función de determinar su importancia en el desarrollo de la física nuclear. | | | **MÉTODO HISTÓRICO**  **HEURÍSTICA**: Charles de Coulomb (Francia, 14 de junio de 1736 - París, Francia, 23 de agosto de 1806). Se le recuerda por haber descrito de manera matemática la ley de atracción entre cargas eléctricas. **CRÍTICA:** Fue el primer científico en establecer las leyes cuantitativas de la electrostática, además de realizar numerosas investigaciones sobre magnetismo, fricción y electricidad  **SÍNTESIS**: En 1777 inventó la balanza de torsión para medir la fuerza de atracción o repulsión que ejercen entre sí dos cargas eléctricas y estableció la función que liga esta fuerza con la distancia.  F = k q q ′/ d² | | | | | **CE.CN.F.5.20.** Fundamenta las cuatro fuerzas de la naturaleza: electromagnética (mantiene unidos electrones y núcleo atómico), nuclear fuerte (mantiene unidos en el núcleo a los protones y neutrones), nuclear débil (responsable de la desintegración radioactiva, estableciendo que hay tres formas comunes de desintegración radiactiva: alfa, beta y gamma), y, finalmente gravitacional, valorando los efectos que tiene la tecnología en la revolución industrial. | | | | | 1 |
|  | **Bloque 5**  La Física de hoy  PROCESOS CUÁNTICOS | | **Conocer** La naturaleza de la radiación emitida y el fenómeno de la radiactividad fueron estudiados en Inglaterra por Ernest Rutherford, principalmente, y por Frederick Soddy. Como resultado pronto se supo que la radiación emitida podía ser de tres clases distintas, a las que se llamó alfa, beta y gamma, y que al final del proceso el átomo radiactivo original se había transformado en un átomo de naturaleza distinta, es decir, había tenido lugar una transmutación de una especie atómica en otra distinta. También se dice que el átomo radiactivo ha experimentado una desintegración | | | | **CN.F.5.5.7.** Distinguir que la radiactividad es el fenómeno por el cual el átomo radiactivo emite ciertas radiaciones y este se transforma en otro elemento químico (el objetivo de los alquimistas), y establecer que hay tres formas comunes de desintegración radiactiva (alfa, beta y gamma) debido a la acción de la fuerza nuclear débil, para analizar los efectos de la emisión de cada una. | | | **MÉTODO HISTÓRICO**  **HEURÍSTICA**: La radiactividad fue descubierta por el científico francés Antoine Henri Becquerel en 1896 de forma casi ocasional al realizar previamente, recibió el nombre de radiactividad.  **CRÍTICA:** investigaciones sobre la fluorescencia del sulfato doble de uranio y potasio. Descubrió que el uranio emitía espontáneamente una radiación misteriosa  **SÍNTESIS**:. Esta propiedad del uranio, después se vería que hay otros elementos que la poseen, de emitir radiaciones, sin ser excitado | | | | | **I.CN.F.5.20.1.** Fundamenta las cuatro fuerzas de la naturaleza: electromagnética, nuclear fuerte, nuclear débil, (estableciendo que hay tres formas comunes de desintegración radiactiva: alfa, beta y gamma) y gravitacional, valorando los efectos que tiene la tecnología en la revolución industrial. (I.2.) | | | | | 1 |
|  | **Bloque 5**  La Física de hoy  PROCESOS CUÁNTICOS | | **Indagar** Realmente no lo sabemos a ciencia cierta. Hemos identificado hasta cuatro fuerzas (llamadas interacciones): la gravitatoria, la electromagnética, la fuerte y la débil  Pero pudiera ser que algunas fuerzas fueran en realidad la misma, o sea que estemos dando nombres diferentes a lo que sería la misma interacción.  A la fuerza débil le duró muy poco su independencia, porque en los años 60 del pasado siglo, la teoría Weinberg-Salam demostró que la fuerza electromagnética y la débil son una. Esta teoría ha sido comprobada experimentalmente, así que nadie duda hoy de que hay tres fuerzas: la gravitación, la electrodébil y la fuerte. Eso es lo que sabemos de cierto en la actualidad | | | | **CN.F.5.5.8.** Explicar mediante la indagación científica la importancia de las fuerzas fundamentales de la naturaleza (nuclear fuerte, nuclear débil, electromagnética y gravitacional), en los fenómenos naturales y la vida cotidiana. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Existen 4 tipos de interacciones fundamentales: interacción nuclear fuerte, interacción nuclear débil, interacción electromagnética e interacción gravitatoria.  **Experimentación** Casi toda la historia de la física moderna se ha centrado en la unificación de estas interacciones, y hasta ahora la interacción débil y la electromagnética se han podido unificar en la interacción electrodébil.  **Abstracción**: En cambio, la unificación de la fuerte con la electrodébil es el motivo de toda la teoría de la gran unificación. Y finalmente, la teoría del todo involucraría esta interacción electronuclear con la gravedad. | | | | | **CE.CN.F.5.20.** Fundamenta las cuatro fuerzas de la naturaleza: electromagnética (mantiene unidos electrones y núcleo atómico), nuclear fuerte (mantiene unidos en el núcleo a los protones y neutrones), nuclear débil (responsable de la desintegración radioactiva, estableciendo que hay tres formas comunes de desintegración radiactiva: alfa, beta y gamma), y, finalmente gravitacional, valorando los efectos que tiene la tecnología en la revolución industrial. | | | | | 1 |
|  | **Bloque 5**  La Física de hoy  EL MODELO ESTÁNDAR DE LAS PARTÍCULAS Y FUERZAS | | **Saber** que Los primeros modelos atómicos consideraban básicamente tres tipos de partículas subatómicas: protones, electrones y neutrones. Más adelante el descubrimiento de la estructura interna de protones y neutrones, reveló que estas eran partículas compuestas. Además el tratamiento cuántico usual de las interacciones entre las partículas comporta que la cohesión del átomo requiere otras partículas bosónicas como los piones, gluones o fotones. | | | | **CN.F.5.5.9.** Determinar que los quarks son partículas elementales del átomo que constituyen a los protones, neutrones y cientos de otras partículas subnucleares (llamadas colectivamente hadrones), en función de sus características. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Una partícula subatómica es una partícula más pequeña que el átomo. Puede ser una partícula elemental o una compuesta, a su vez, por otras partículas subatómicas,  **Experimentación**:  ¿Cómo son los quarks, que componen los protones y neutrones  Trazar la trayectoria dejada por un móvil?  **Comparación** No obstante, existen otras partículas subatómicas, tanto compuestas como elementales, que no son parte del átomo, como es el caso de los neutrinos y bosones.  **Abstracción**: La mayoría de las partículas elementales que se han descubierto y estudiado no pueden encontrarse en condiciones normales en la Tierra, generalmente porque son inestables.  **Generalización**: Estas partículas, tanto estables como inestables, se producen al azar por la acción de los rayos cósmicos al chocar con átomos de la atmósfera, y en los procesos que se dan en los aceleradores de partículas. | | | | | **CE.CN.F.5.21.** Argumenta mediante el modelo estándar, que los protones y neutrones no son partículas elementales, analizando las características (masa, carga, espín) de las partículas elementales del átomo, distinguiendo partículas reales: leptones (electrón, neutrino del electrón, muon, neutrino del muon, tau y neutrino del tau), quarks (up, down, charm, strange, bottom y top), hadrones (bariones formados por tres quarks, mesones formados por pares quark-antiquark) y el efecto de las cuatro fuerzas fundamentales (electromagnética, nuclear fuerte y débil), mediante partículas virtuales o “cuantos del campo de fuerza” (gravitones, fotones, gluones y bosones) distinguiendo en estos últimos al bosón de Higgs. | | | | | 1 |
|  | **Bloque 5**  La Física de hoy  EL MODELO ESTÁNDAR DE LAS PARTÍCULAS Y FUERZAS | | **Estudiar** el modelo estándar de la física de partículas que es una teoría relativista de campos cuánticos desarrollada entre 1970, basada en las ideas de la unificación y simetrías que describe la estructura fundamental de la materia y el vacío considerando las partículas elementales como entes irreducibles cuya cinemática está regida por las cuatro interacciones fundamentales conocidas | | | | **CN.F.5.5.13.** Explicar que en el modelo estándar todas las partículas y fuerzas se describen por medio de campos (de la partícula o fuerza) cuantizados y que sus “cuantos” no tienen masa, y relacionar la obtención de la masa con el campo de Higgs. | | | **MÉTODO HISTÓRICO**  La teoría atómica supone que la materia está constituida por entes indivisibles. Los descubrimientos de J. J. Thomson sobre el electrón y de E. Rutherford sobre el núcleo atómico dieron un mejor entendimiento de la estructura interna del átomo dando lugar a la física electrónica y la física nuclear respectivamente.  **CRÍTICA:** La teoría cuántica de campos es una disciplina de la física que aplica los principios de la mecánica cuántica a los sistemas clásicos de campos continuos, por ejemplo, el campo electromagnético. Una consecuencia inmediata de esta teoría es que el comportamiento cuántico de un campo continuo es equivalente al de un sistema de partículas cuyo número no es constante, es decir, que pueden crearse o destruirse.  **SÍNTESIS**: Se la denomina teoría de campos cuánticos, TCC o QFT, sigla en inglés de quantum field theory. | | | | | **I.CN.F.5.21.1.** Argumenta mediante el modelo estándar, que los protones y neutrones no son partículas elementales, analizando las características ( masa, carga, espín) de las partículas elementales del átomo, distinguiendo partículas reales: leptones (electrón, neutrino del electrón, muon, neutrino del muon, tau y neutrino del tau), quarks (up, down, charm, strange, bottom y top), hadrones (bariones formados por tres quarks, mesones formados por pares quarkan tiquark) y el efecto de las cuatro fuerzas fundamentales (electromagnética, nuclear fuerte y débil), mediante partículas virtuales o "cuantos del campo de fuerza” (gravitones, fotones, gluones y bosones) distinguiendo en estos últimos al bosón de Higgs. (I.2.) | | | | | 1 |
|  | **Bloque 5**  La Física de hoy  EL MODELO ESTÁNDAR DE LAS PARTÍCULAS Y FUERZAS | | **Saber** que La teoría atómica supone que la materia está constituida por entes indivisibles. Los descubrimientos de J. J. Thomson sobre el electrón y de E. Rutherford sobre el núcleo atómico dieron un mejor entendimiento de la estructura interna del átomo dando lugar a la física electrónica y la física nuclear respectivamente.  En la teoría clásica de campos se modela la acción a distancia entre cuerpos puntuales mediante un campo continuo que toma, transporta y cede energía de y a los cuerpos. Actualmente en física de partículas, la dinámica de la materia y de la energía en la naturaleza se entiende mejor en términos de cinemática e interacciones de partículas fundamentales | | | | **CN.F.5.5.14.** Discutir sobre el modelo estándar y reconocer que explica todo lo que se observa hasta ahora en el Universo, excluyendo a la gravedad, la materia oscura y la energía oscura. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: La ideada de Paul Dirac describe al electrón a velocidades relativistas. De ésta se desprende la idea del spin en forma natural como parte de la solución a la formulación relativista de ecuación de Schrödinger **Experimentación**: Este esfuerzo exedió las expectativas no sólo explicando el espectro de ciertos átomos.  **Comparación**: Sin embargo éstas ecuaciones describen al electrón suponen un único electrón o un gas ideal de electrones, y también que el campo eléctrico del electrón es despreciable con respecto al que está inmerso.  **Abstracción**: La investigación teórica sobre la interacción del electrón con el campo electromagnético y entre electrones da lugar a la electrodinámica cuántica. Ésta última se la considera sumamente exitosa por el grado de precisión de sus predicciones.  **Generalización**: Los métodos y conceptos utilizados en la electrodinámica cuántica dieron lugar a la teoría cuántica de campos y sentó las bases sobre la que se apoya el modelo estándar. | | | | | **CE.CN.F.5.22.** Argumenta el modelo estándar “Lambda-CDM” como una explicación a todo lo observado en el Universo, a excepción de la gravedad, la materia y energía oscura, las características y efectos de estas últimas (al tener un mayor porcentaje de presencia en el Universo). | | | | | 1 |
|  | **Bloque 6**  La Física en acción  FÍSICA Y LAS ACTIVIDADES DIARIAS | | **Estudiar** que el impacto más notorio que vemos de la Ingeniería Mecatrónica en la actualidad es el rápido desarrollo de nuevas tecnologías, e incluso las máquinas que se utilizan para que a nosotros lleguen servicios de uso cotidiano, como lo son los automóviles, celulares, refrigeradores, etc. Ya que la mecatrónica ayuda a la automatización de las empresas que quieren mantenerse competentes en sus distintos campos. | | | | **CN.F.5.6.2.** Ejemplificar, dentro de las actividades humanas, los avances de la mecatrónica al servicio de la sociedad, que han facilitado las labores humanas con la finalidad de proponer alguna creación propia. | | | **MÉTODO INDUCTIVO**  **Observación**: Por su naturaleza innovadora la Mecatrónica debe lograr cambios, tanto en diseño, producción, calidad y confiabilidad y cultural, éste último gracias a que esta ciencia demanda competencias tanto individuales como de colaboración entre varias empresas. **Experimentación**: La mecatrónica también tiene sus retos, al querer avanzar en la robótica, por ejemplo, se busca una mayor productividad y flexibilidad.  **Comparación**: se deben de realizar nuevos sistemas de manipulación y agarre, que los robots cooperen en sistemas de fabricación y que a su vez cooperen con los trabajadores, **Abstracción**: que los programas de los robots estén basados en sensores y no secuencias preestablecidas y métodos de detección de fallos.  **Generalización**: La mecatrónica impulsa el desarrollo tecnológico, y se enriquece con sus descubrimientos y progreso. Así mismo, contribuye de forma relevante a resolver las necesidades materiales y espirituales, individuales y colectivas de los seres humanos, y a través de la satisfacción de dichas necesidades cohesiona la sociedad, impulsa su desarrollo y genera riqueza. | | | | | Es evidente que la medicina ha sufrido una gran mejoría en el ultimo siglo gracias a la implementación y modernización te tecnologías, ya sea maquinaria pesada, tales como un respirador artificial, o refinada como los chips y la endoscopia, esta modernización ha posibilitado que hoy en día se puedan realizar todo tipo de intervenciones quirúrgicas con el menor grado de invasión y molestia de parte del paciente. la mecatrónica en el área de medicina Es una disciplina que une la ingeniería mecánica, la ingeniería electrónica, la ingeniería de control e ingeniería informática, la cual sirve para desarrollar productos que involucran sistemas de control para el diseño de productos o procesos inteligentes la cual busca crear maquinaria mas compleja para facilitar las actividades del ser humano. | | | | |  |
|  | **Bloque 6**  La Física en acción  FÍSICA Y LAS ACTIVIDADES DIARIAS | | **Analizar** entre los beneficios que nos ha regalado el electromagnetismo tenemos:  Los imanes superconductores, que se emplean en los aceleradores de partículas más potentes para mantener las partículas aceleradas en una trayectoria curva y enfocarlas, muy empleados en la física de las partículas y atómica. Los motores eléctricos y los grandes generadores de corrientes, transformadores y diversos dispositivos electromagnéticos…  Cojinetes magnéticos para motores de ultra velocidades.  El desarrollo de nuevos materiales magnéticos ha influido notablemente en la revolución de los ordenadores o computadoras. Es posible fabricar memorias de computadora utilizando ‘dominios burbuja’. Estos dominios son pequeñas regiones de magnetización, paralelas o antiparalelas a la magnetización global del material. Según que el sentido sea uno u otro, la burbuja indica un uno o un cero, por lo que actúa como dígito en el sistema binario empleado por los ordenadores. Los materiales magnéticos también son componentes importantes de las cintas y discos para almacenar datos.  Los cables superconductores, para trasmitir corriente eléctrica sin pérdida de energía | | | | **CN.F.5.6.4.** Analizar la incidencia del electromagnetismo, la mecánica cuántica y la nanotecnología en las necesidades de la sociedad contemporánea. | | | **MÉTODO HISTÓRICO**  Para todos nos resulta cómodo sentarnos frente a un televisor, coger su mando y encenderlo, cambiar de canal, entre otras operaciones; de igual forma que a un obrero de un taller le resultaría familiar encender cualquier equipo o máquina herramienta, o quién, no ha tenido que grabar información en un disquete o en un disco duro de una computadora;  **CRÍTICA:** sin embargo, qué lejos estamos de imaginarnos de cuántos científicos e inventores han invertido infinidad de horas en investigaciones sobre una rama de la Física: que es el electromagnetismo, sobre los que se sustenta los principios de funcionamiento de determinados dispositivos eléctricos y electrónicos que posibilitan las operaciones antes enunciadas**.**  **SÍNTESIS:**  El electroimán, los imanes grandes y potentes son cruciales en muchas tecnologías modernas (aplican superconductores que generan campos magnéticos intensos sin pérdidas de energía).  Los trenes de levitación magnética, que utilizan poderosos imanes para elevarse por encima de los raíles y evitar el rozamiento (aplican superconductores que generan campos magnéticos intensos sin pérdidas de energía).  En la exploración del cuerpo humano, mediante resonancia magnética nuclear, una importante herramienta de diagnóstico empleada en medicina, se utilizan campos magnéticos de gran intensidad (aplican superconductores que generan campos magnéticos intensos sin pérdidas de energía); equipos de rayos X, entre otros. | | | | | El electromagnetismo no ha ayudado a mejor nuestras vidas al construir elementos que nos permiten comunicarnos mejor, transportarnos, equipos hospitalarios.  La nano tecnología nos ayuda sobre las enfermedades  La mecánica cuántica está presente en muchos cuantos uno de los más significativos es la medicina. Topografías por emisión de positrones. Mecánica cuántica con relatividad.  En la actualidad, el físico médico se desarrolla principalmente en las áreas de la radiología diagnóstica e intervencionista, medicina nuclear, radioterapia, radiocirugía, protección radiológica, metrología de radiación, biomagnetismo, radiobiología, procesamiento de señales e imágenes médicas, clínica e investigación epidemiológica. | | | | | 1 |
|  |  | |  | | | |  | | |  | | | | |  | | | | | 1 |
| **6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)**  **FUENTES DE CONSULTA DEL DOCENTE:**  Vallejo P. (2012). *Física Vectorial: Vol. I.* Quito: Polilibros  SEARS, FRANCIS W. (1998).*Física Universitaria*. México, Addison Wesley  SERWAY, RAYMOND A. (1993) *Física*. México, McGraw  TASIGUANO M, (2013).*Ejercicios y problemas de Física*, *EPN*. Quito. Polilibros  GIANCOLI, DOUGLAS C. (1994). *Física. Principios con aplicaciones*, México, Prentice-Hall Iberoamericana S. A.,  HEWITT P., ROBINSON P. (1998) *Manual de laboratorio de Física*, México, Pearson,  Hewitt, P. (2009). Física Conceptual (10.a ed.). México D.F.: Pearson.  http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/cinematica/cinematica.htm  http://www.fisicanet.com.ar/fisica/f1\_cinematica.php  http://www.educaplus.org/movi/index.html  http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/dinamica/dinamica.htm  http://www.fisicanet.com.ar/fisica/f1\_dinamica.php  http://www.lawebdefisica.com/problemas/probNewton1d.php  http://www.lawebdefisica.com/problemas/probNewtonNDim.php  http://www.fisicanet.com.ar/fisica/f1\_estatica.php  http://www.fisicanet.com.ar/fisica/f1\_trabajo\_energia.php  http://www.lawebdefisica.com/problemas/probTrabajoEnergia.php  http://www.fisicanet.com.ar/fisica/f1\_impulso.php  http://intercentres.edu.gva.es/iesleonardodavinci/Fisica/Impulso/Impulso.htm  http://www.lamanzanadenewton.com/curiosidades/biografias/lmn\_vidas03.html  http://acer.forestales.upm.es/basicas/udfisica/asignaturas/fisica/magnitudes/sabias\_magnit.htm  http://www.lamanzanadenewton.com/principal.html  http://www.educaplus.org/movi/index.html | | | | | | | | | | | | | | | **7. OBSERVACIONES**  Los temas planificados se requiere desarrollar en primeros, en vista de que no fueron desarrollados en los años anteriores. | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | |  | | | | | |
| **ELABORADO POR:** | | | | | | | | **REVISADO POR:** | | | | | | | **APROBADO POR:** | | | | | |
| **DOCENTE(S): Fís. César Salinas Zamora** | | | | | | | | Coordinador(a) del área: **Blga. Mayra Buenaño** | | | | | | | Vicerrector: **Dra. Rocío Orellana** | | | | | |
| Firma: | | | | | | | | Firma: | | | | | | | Firma: | | | | | |
| Fecha: 16 - 09 -2016 | | | | | | | | Fecha: 16 - 09 -2016 | | | | | | | Fecha: 16 - 09 -2016 | | | | | |

**8. Proyectos Escolares……….**

Para tener una visión clara de los proyectos escolares, es necesario partir de una concepción sencilla. Un proyecto escolar es un instrumento pedagógico que enlaza una gama de actividades de los docentes (planificación, desarrollo y evaluación) las mismas que están dirigidas a promover la innovación educativa, la libertad de acción de los docentes y los vínculos afectivos entre los miembros de la comunidad educativa.

En el área de Ciencias Naturales, se considera que una de las alternativas que se utiliza para abordar temas complejos en el aula es la de trabajar con proyectos escolares. Por medio de esta metodología se pone en juego tantas variables como el docente las quiera encauzarlas y hacia donde las quiera llevar.

Para la ejecución de un proyecto escolar se debe tener presente las siguientes pautas:

- Conocer de forma clara y precisa que es lo que se pretende alcanzar, de esta forma, el objetivo propuesto guiará el desarrollo de todo el proyecto.

- Plantear diferentes posibilidades para alcanzar los objetivos, considerando los escenarios posibles.

- Definir y diseñar claramente las actividades a efectuarse, analizando qué es lo que se va realizar, cómo se realizará, quiénes serán los partícipes, cuándo, etc.

Con estas tres pautas, que incluyen la preparación teórica y práctica, se podrá conseguir un correcto delineamiento de un verdadero proyecto escolar, donde el docente debe definir un diseño que motive y estimule a los estudiantes para que incrementen sus conocimientos.

Se sugiere que el docente tome en cuenta algunos aspectos para el planteamiento de un proyecto escolar sobre todo en el área de Ciencias Naturales; estos son:

1.- Título: Debe trasmitir de forma clara de que trata el proyecto.

2.- Destinatario: Es decir, definir el grupo escolar al que se orienta el proyecto.

3.- Fundamentación: en la cual se establecen el porqué de este proyecto. Cuál es la problemática a tratar y por qué se considera que el proyecto es la mejor manera de llegar al saber enseñado.

4.- Objetivo General: se refiere a la meta que quiere alcanzar el docente.

5.- Objetivos Específicos: Son los diversos propósitos o logros que se realizan para llegar al objetivo general.

6.- Actividades: Se detallan qué actividades se harán, cómo se harán, etc, sin perder de vista los objetivos.

7.- Evaluación: Debe ser constante y periódica, revisando y realizando los ajustes necesarios en el transcurso, para culminar en un análisis final.

Todo Proyecto Escolar debe estar enmarcado en tres fases:

1.- Estrategias de Motivación.- seleccionando temas de interés común

2.- Estrategias de Acompañamiento y Asesoramiento.- recopilando información mediante conversaciones, encuestas, etc.

3.- Estrategias de Evaluación.- verificando mediante resultados estadísticos.

Además, el proyecto debe fomentar: valores, colaboración, emprendimiento y creatividad.

Los proyectos que están enmarcados en el área de ciencias naturales pueden enfocarse en diversos temas entre ellos, a la comprensión del mundo que lo rodea (fenómenos físicos, químicos, biológicos y sus implicaciones sociales), a la tecnología ligada a la salud y al cuidado del ambiente en su contexto.

Ejemplo:

1.- Seleccionando el tema de interés común: Se realiza un foro con el grupo de docentes y se exponen los temas de interés ambiental y social de la institución educativa, luego del análisis y mediación se llega a un consenso para delimitar un tema. En este caso el tema seleccionado es “Cuidado del ambiente”.

2.- Estrategias de Acompañamiento y Asesoramiento.-Se recopila información a través de recursos como: encuestas, diálogos, entrevistas, fuentes de consulta. De esta manera se realiza una síntesis de la temática elegida.

La Educación Ambiental es un proceso permanente de inter-aprendizaje en la que los temas que se abordan se relacionan con los problemas del ambiente, no solo con los vinculados con la erosión del suelo, la contaminación, los ruidos y los desechos sólidos, sino también con los problemas de acceso, utilización y gestión de los recursos que permiten tratar la pérdida de patrimonio genético, paisaje e incluso cultural.

La transversalidad es el medio que favorece la formación científica, humanística y en valores, en el marco de los problemas y los cambios socios ambientales.

La transversalidad se centra en el proceso didáctico del inter-aprendizaje de temáticas ambientales que involucren la participación de la comunidad educativa. En definitiva, educar para el cuidado del ambiente y el desarrollo sostenible a través de la transversalidad (no específica del área de Ciencias Naturales) obliga a revisar las estrategias metodológicas tradicionales e implementar experiencias que acerquen a la institución educativa a la comprensión crítica de la realidad respecto a los problemas ambientales analizados e interpretados con múltiples saberes y en diferentes ámbitos (social, económico, cultural, etc.).

3.- Estrategias de Evaluación.- La técnica más adecuada para el proyecto educativo ambiental es la observación, porque se puede visualizar el cambio de comportamiento hacia el logro de una conciencia ambiental.

Los instrumentos para esta técnica son:

- Anecdotario.

- Bitácora o registro descriptivo

- Lista de Cotejo

- Escalas de Estimación: numérica, gráfica y descriptiva

En cuanto a la evaluación de contenidos y procedimientos se pueden usar estas técnicas: entrevistas, encuestas, pruebas orales y escritas, organizadores gráficos, portafolio, etc.

Se concluye que el proyecto educativo ambiental satisface el interés de los estudiantes y las necesidades de la comunidad educativa. Además, desarrolla en sus actores potencialidades relacionadas con las capacidades de investigación, reflexión, actuación en realidades concretas, búsqueda y aplicación de soluciones y comunicación acerca de los riesgos de vivir en un ambiente contaminado.

Para visualizar ejemplos específicos de esta clase de proyectos ambientales por grado, revise el manual para planificación, ejecución y evaluación de proyectos educativos ambientales como producto del trabajo en conjunto del Ministerio de Educación y el Ministerio del Ambiente.

**9. Adaptaciones curriculares**

Son mecanismos que promueven el desarrollo de las potencialidades de los estudiantes según sus necesidades

Garantizan la aplicación, ajuste y adaptación del currículo en las diferentes áreas disciplinares, considerando las necesidades educativas de los estudiantes, su diversidad y su contexto, incluyendo planes individuales y especializados para cada estudiante con necesidades educativas especiales (NEE)

Se realiza adaptación a los elementos curriculares y de acceso al currículo según la dificultad de aprendizaje entregada por el DECE en sus documentos DIAC y ficha de adaptación curricular individualizada. Se realiza seguimiento y acompañamiento permanente dentro del proceso áulico.

**10. Planes de Mejora**

A fin de construir una mejor enseñanza para nuestros estudiantes establecimos nuestro FODA y a base de esta información proponemos nuestra planificación anual por el área.

|  |  |
| --- | --- |
| **FORTALEZAS** | **OPORTUNIDADES** |
| * Buenas relaciones interpersonales * Colaboración y puntualidad * Buena disposición al trabajo * Participación activa y creativa por parte de los miembros del área * Mostrarnos compañeros para sacar a delante el área aportando con ideas nuevas * Respeto mutuo ante las opiniones dadas en las reuniones de área | * Compartir conocimientos y estrategias de enseñanza en el área * Que la sección media y elemental pueda integrarse con la básica superior y bachillerato para intercambiar idea del proceso que se lleva dentro del salón de clase * Estar conectados y relacionados con las destrezas para seguir una secuencia en el proceso enseñanza – aprendizaje * Conocernos y compartir con los compañeros docentes que trabajamos en la institución |
| **DEBILIDADES** | **AMENAZAS** |
| No tener como comunicarnos aparte de las reuniones de área para cualquier inquietud con los compañeros y el jefe de área por los horarios de tenemos cada docente. | * El tiempo * Que las actividades no se cumplan por imprevistos * La ausencia de algún compañero docente por alguna dificultad. |

**PLAN OPERATIVO ANUAL 2016 – 2017**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ESTANDAR/ PROYECTO** | **ACTIVIDADES** | **RESPONSABLES** | **CRONOGRAMA** | | | | | | | | | | | | | **INDICADOR DE LOGRO** | **EVIDENCIAS** |
| **A** | **S** | **O** | **N** | **D** | **E** | **F** | **M** | **A** | **M** | **J** | **J** |  | |
| Fortalecimiento y acompañamiento académico en el área de Ciencias Naturales. | Secuenciación y Priorización de destrezas en todos los niveles | Todos los profesores del área |  |  |  | X |  | X |  | X |  | X |  |  | Que los estudiantes tengan un 100% en la continuidad de sus estudios y aprendizaje | | Planificaciones  Actas de reuniones  Evaluaciones a los estudiantes |
| Priorización de destrezas para las Pruebas Ser Bachiller | Profesores del tercer año de Bachillerato. |  |  |  |  |  |  |  | X | X | X |  |  | Priorizar al 100% de las destrezas para que los estudiantes tengan un puntaje exitoso en nuestra área. | | Planificaciones  Actas de reuniones con vicerrectorado |
| Reuniones para resolver problemas académicos y de refuerzo para los estudiantes. | Todos los profesores del área |  |  |  |  | X |  |  | X |  |  | X |  | Acompañar al 100 % de estudiantes con problemas académicos y resolverlos mediante refuerzo correspondiente | | Actas de reuniones  Planificaciones  Registro de conversatorio con padres de familia |
|  | Implementación de comprensión lectora y ensayos por bloque | Todos los profesores del área |  |  | X |  | X |  | X |  | X |  | X |  | Que el 100% de estudiantes puedan comprender y explicar el lenguaje científico mediante un ensayo y la comprensión lectora | | Planificaciones  Artículos científicos  Se otorgará una nota en el insumo 2 por el ensayo en trabajo individual al bloque |
| Fiestas patronales | Todos los profesores del área |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  | Exponer al público las destrezas que se ha desarrollado en nuestras materias | | Fotografías, exposiciones, videos, fotografías, pancartas, invitaciones |
| Utilización de laboratorios y horarios establecidos | Todos los profesores del área |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X | X |  | Que el 100% de estudiantes tengan acceso al laboratorio y realicen prácticas con las cuales puedan desarrollar sus habilidades y destrezas. | | Registro de asistencia al laboratorio con las firmas correspondientes de los profesores. |