**Notas aclaratorias:**



* La Malla curricular del área de ciencias naturales se construye a partir, de los estándares básicos, los DBA, lineamientos curriculares y la matriz de referencia, diferenciando el hacer, ser y saber, el último nombrado se hace clasificando por medio de colores las diferentes competencias propias del área de ciencias naturales, los aprendizajes y evidencias que hacen alusión a la competencia “Uso comprensivo del conocimiento científico” se diferencia con el color **gris**, los componentes asociados a la competencia “ Explicación de fenómenos” con el color **azul** y finalmente la competencia “Indagación” se resalta con el color **verde**.
* Para la transversalización con la cátedra de la paz dispuesta desde el decreto 1038 de 2015 se abordará los siguientes contenidos: Uso sostenible de los recursos naturales y protección de las riquezas, culturales y naturales de la nación, a la luz de las acciones concretas de pensamiento trabajadas propia desde el área de ciencias naturales. Dentro de la malla curricular se subrayan las acciones concretas de producción desde el ser, que serán transversalizadas desde el área.

Grado primero.

**Estándar del grado:**

* Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.
* Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos.
* Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Componentes** | | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | | | | |
| Hacer | Me aproximo al como científico-a natural | | Observo mi entorno.  •Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.  •Hago conjeturas para responder mis preguntas.  •Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas.  •Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia.  •Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza...) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pies, pasos...).  •Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.  •Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros...) y doy el crédito correspondiente. •Selecciono la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas.  •Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas.  •Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.  •Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.  •Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos. | | | | | |
| Ser | Desarrollo compromisos personales y sociales | | •Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.  •Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno.  •Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.  •Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.  •Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. | | | | | |
| **PERIODO I** | | | | | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | **Aprendizaje** | | **Evidencias de aprendizaje** | |
| Saber | Entorno vivo | •Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras.  • Propongo y verifico necesidades de los seres vivos. | | **Uso de conceptos** Comprende que los seres vivos dependen del funcionamiento e interacción de sus partes. | | 1. Reconoce la estructura y función de diferentes niveles de organización interna de un ser vivo.  2. Establece relaciones entre los procesos de nutrición, respiración, circulación, fotosíntesis en diferentes seres vivos. | |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que los seres vivos atraviesan diferentes etapas durante su ciclo de vida. | | 1. Identifica las características que permiten a un organismo crecer, desarrollarse y reproducirse. | |
| **Indagación**  Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. | |
| Entorno físico | • Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos. | | **Uso de conceptos** Comprende que existe una gran diversidad de materiales que se pueden diferenciar a partir de sus propiedades. | | 1. Identifica las propiedades, estructura y composición de la materia, explicitando algunas tendencias o similitudes existentes. | |
| **Explicación de fenómenos** Comprende que existen diversas fuentes y formas de energía y que esta se transforma continuamente. | | 1. Identifica cambios fisicoquímicos que ocurren en el ciclo del agua y reconoce las propiedades fisicoquímicas que permiten elegir un método de separación adecuado para separar los componentes de una mezcla. | |
| **Indagación.** Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. | |
| CTSA | Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades.  Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas. | | **Uso de conceptos** Comprende el funcionamiento de diferentes objetos a partir de sus usos y propiedades.  Valora y comprende la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno. | | 1. Relaciona el funcionamiento de diferentes objetos a partir de sus usos y propiedades.  2. Reconoce hábitos saludables con el mantenimiento de una buena salud. | |
| **Explicación de fenómenos** Comprende la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | | 1. Reconoce algunas actividades humanas que generan impactos ambientales positivos y negativa. | |
| **PERIODO II** | | | | | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | | **Aprendizaje** | | **Evidencias de aprendizaje** | |
| Saber | Entorno vivo | •Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras  • Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente. | | | **Uso de conceptos**  Comprende que existen relaciones entre los seres vivos y el entorno y que estos dependen de aquellas. | | 1. Identifica los componentes bióticos y abióticos involucrados en la dinámica de los ecosistemas y las interrelaciones existentes entre estos componentes.  2. Relaciona características morfológicas de los organismos con condiciones medioambientales adecuadas para su sobrevivencia o viceversa. | |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que los seres vivos atraviesan diferentes etapas durante su ciclo de vida. | | 1. Explica las características que permiten a un organismo crecer, desarrollarse y reproducir. | |
| **Indagación**  Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. | |
| Entorno físico | •Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo. | | | **Uso de conceptos** Reconoce los principales elementos y características de la Tierra y del espacio. | | 1.Identifica elementos de nuestro sistema solar y las fuerzas que explican su dinámica. | |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende y describe la ubicación y las características de la Tierra y algunos cuerpos celestes en nuestro sistema solar. | | 1. Explica la dinámica de la Tierra a partir de su composición | |
| **Indagación**  Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales.  3. Representa datos en gráficas y tablas. | |
| CTSA | Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas. | | | **Uso de conceptos** Valora y comprende la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno. | | 1. Reconoce hábitos saludables con el mantenimiento de una buena salud. | |
| **Explicación de fenómenos** Comprende la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | | 1. Reconoce algunas actividades humanas que generan impactos ambientales positivos y negativa. | |
| **PERIODO III** | | | | | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | | **Aprendizaje** | | **Evidencias de aprendizaje** | |
| Saber | Entorno vivo | Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico. | | | **Uso de conceptos** Comprende que existen relaciones entre los seres vivos y el entorno y que estos dependen de aquellas. | | 1. Identifica los componentes bióticos y abióticos involucrados en la dinámica de los ecosistemas y las interrelaciones existentes entre estos componentes.  2. Relaciona características morfológicas de los organismos con condiciones medioambientales adecuadas para su sobrevivencia o viceversa. | |
| **Explicación de fenómenos** Comprende que los seres vivos dependen del funcionamiento e interacción de sus partes. | | 1. Explica cómo funcionan los sistemas y los órganos de un organismo al realizar una función vital (nutrición, respiración, circulación, fotosíntesis | |
| **Indagación**  Elabora y propone explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científico y de la evidencia de su propia investigación y en la de otros. | | 1. Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis  2. Usa información adicional para evaluar una predicción. | |
| Entorno físico | Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado.  Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos. | | | **Uso de conceptos** Reconoce los principales elementos y características de la Tierra y del espacio. | | 1. Identifica elementos de nuestro sistema solar y las fuerzas que explican su dinámica. | |
| **Explicación de fenómenos** Comprende que existen diversas fuentes y formas de energía y que esta se transforma continuamente. | | 1. Explica los cambios fisicoquímicos que ocurren en la materia en fenómenos cotidianos y los fundamentos fisicoquímicos que permiten que un método de separación sirva para separar los componentes de una mezcla. | |
| **Indagación**  Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | | 1. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. | |
| CTSA | Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades. | | | **Uso de conceptos**  Valora y comprende la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno. | | 1. Reconoce hábitos saludables con el mantenimiento de una buena salud. | |
| **Explicación de fenómenos** Comprende la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | | 1. Reconoce algunas actividades humanas que generan impactos ambientales positivos y negativa. | |

Grado segundo.

**Estándar del grado:**

* Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos
* Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación
* Comprendo el cambio y estados de la luz y la energía y los beneficios que traen al mundo y a las personas.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Componentes** | | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | |
| Hacer | Me aproximo al como científico-a natural | | •Observo mi entorno.  •Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.  •Hago conjeturas para responder mis preguntas.  •Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas.  •Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia.  •Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza...) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pies, pasos...).  •Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.  •Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros...) y doy el crédito correspondiente. •Selecciono la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas.  •Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas.  •Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.  •Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.  •Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos. | | |
| Ser | Desarrollo compromisos personales y sociales | | •Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.  •Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno.  •Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.  •Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.  •Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. | | |
| **PERIODO I** | | | | | |
|  | **Componentes** | | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | | •Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.  • Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.  • Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos. | **Uso de conceptos**  Comprende que existen relaciones entre los seres vivos y el entorno y que estos dependen de aquellas. | 1. Identifica los componentes bióticos y abióticos involucrados en la dinámica de los ecosistemas y las interrelaciones existentes entre estos componentes.  2. Relaciona características morfológicas de los organismos con condiciones medioambientales adecuadas para su sobrevivencia o viceversa. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que los seres vivos atraviesan diferentes etapas durante su ciclo de vida. | 1. Identifica las características que permiten a un organismo crecer, desarrollarse y reproducirse. |
| **Indagación**  Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales |
| Entorno físico | | •Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen. | **Uso de conceptos**  Reconoce los principales elementos y características de la Tierra y del espacio. | 1. Identifica las capas de la Tierra y algunas fuerzas que explican su dinámica  2. Identifica elementos de nuestro sistema solar y las fuerzas que explican su dinámica. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que existen diversas fuentes y formas de energía y que esta se transforma continuamente. | Explica los cambios fisicoquímicos que ocurren en la materia en fenómenos cotidianos y los fundamentos fisicoquímicos que permiten que un método de separación sirva para separar los componentes de una mezcla. |
| **Indagación**  Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |
| CTSA | | Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades. | **Uso de conceptos**  Valora y comprende la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno. | 1. Reconoce hábitos saludables con el mantenimiento de una buena salud. |
| **Explicación de fenómenos** Comprende la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | 1. Reconoce algunas actividades humanas que generan impactos ambientales positivos y negativa. |
| **PERIODO II** | | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | • Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos.  • Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente. | | **Uso de conceptos** Comprende que los seres vivos dependen del funcionamiento e interacción de sus partes. | 1. Reconoce la estructura y función de diferentes niveles de organización interna de un ser vivo.  2. Establece relaciones entre los procesos de nutrición, respiración, circulación, fotosíntesis en diferentes seres vivos. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que los seres vivos atraviesan diferentes etapas durante su ciclo de vida. | 1. Identifica las características que permiten a un organismo crecer, desarrollarse y reproducirse. |
| **Indagación**  Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |
| Entorno físico | •Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos.  •Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado. | | **Uso de conceptos**  Comprende que existe una gran diversidad de materiales que se pueden diferenciar a partir de sus propiedades. | 1. Identifica las propiedades, estructura y composición de la materia, explicitando algunas tendencias o similitudes existentes. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que existen diversas fuentes y formas de energía y que esta se transforma continuamente. | 1. Identifica cambios fisicoquímicos que ocurren en el ciclo del agua y reconoce las propiedades fisicoquímicas que permiten elegir un método de separación adecuado para separar los componentes de una mezcla. |
| **Indagación**  Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |
| CTSA | •Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas. | | **Uso de conceptos**  Valora y comprende la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno. | 1. Reconoce hábitos saludables con el mantenimiento de una buena salud. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | 1. Reconoce algunas actividades humanas que generan impactos ambientales positivos y negativos. |
| **PERIODO III** | | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | • Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.  • Identifico patrones comunes a los seres vivos. | | **Uso de conceptos** Comprende que existen relaciones entre los seres vivos y el entorno y que estos dependen de aquellas. | 1. Identifica los componentes bióticos y abióticos involucrados en la dinámica de los ecosistemas y las interrelaciones existentes entre estos componentes.  2. Relaciona características morfológicas de los organismos con condiciones medioambientales adecuadas para su sobrevivencia o viceversa. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que existen relaciones entre los seres vivos y el entorno y que estos dependen de aquellas. | 1. Explica las interrelaciones existentes entre los diferentes componentes de un ecosistema a partir del análisis de la dinámica que está al interior.  2. Explica las razones por las cuales ciertas características son adaptativas para ciertas condiciones medioambientales. |
| **Indagación**  Elabora y propone explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científico y de la evidencia de su propia investigación y en la de otros. | 1. Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis).  2. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos.  3. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. |
| Entorno físico | •Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo. | | **Uso de conceptos**  Reconoce los principales elementos y características de la Tierra y del espacio. | 1. Identifica las capas de la Tierra y algunas fuerzas que explican su dinámica  2. Identifica elementos de nuestro sistema solar y las fuerzas que explican su dinámica. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que existen diversas fuentes y formas de energía y que esta se transforma continuamente. | 1. Explica los cambios fisicoquímicos que ocurren en la materia en fenómenos cotidianos y los fundamentos fisicoquímicos que permiten que un método de separación sirva para separar los componentes de una mezcla. |
| **Indagación**  Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |
| CTSA |  | | **Uso de conceptos**  Comprende el funcionamiento de diferentes objetos a partir de sus usos y propiedades. | 1. Relaciona el funcionamiento de diferentes objetos a partir de sus usos y propiedades. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | Reconoce algunas actividades humanas que generan impactos ambientales positivos y negativos. |

**Estándar del grado:**

Grado tercero.

* Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos
* Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación
* Comprendo el cambio y estados de la luz y la energía y los beneficios que traen al mundo y a las personas.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Componentes** | | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | |
| Hacer | Me aproximo al como científico-a natural | | •Observo mi entorno.  •Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.  •Hago conjeturas para responder mis preguntas.  •Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas.  •Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia.  •Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza...) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pies, pasos...).  •Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.  •Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros...) y doy el crédito correspondiente. •Selecciono la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas.  •Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas.  •Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.  •Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.  •Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos. | | |
| Ser | Desarrollo compromisos personales y sociales | | •Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.  •Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno.  •Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.  •Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.  •Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. | | |
| **PERIODO I** | | | | | |
|  | **Componentes** | | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | | • Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.  • Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.  • Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente. | Uso de conceptos  Comprende que existen relaciones entre los seres vivos y el entorno y que estos dependen de aquella. | 1. Identifica los componentes bióticos y abióticos involucrados en la dinámica de los ecosistemas y las interrelaciones existentes entre estos componentes.  2. Relaciona características morfológicas de los organismos con condiciones medioambientales adecuadas para su sobrevivencia o viceversa. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que los seres vivos atraviesan diferentes etapas durante su ciclo de vida. | Identifica las características que permiten a un organismo crecer, desarrollarse y reproducirse. |
| **Indagación**  Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |
| Entorno físico | | •Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado. | **Uso de conceptos**  Comprende que existe una gran diversidad de materiales que se pueden diferenciar a partir de sus propiedades. | 1. Identifica las propiedades, estructura y composición de la materia, explicitando algunas tendencias o similitudes existentes. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que existen diversas fuentes y formas de energía y que esta se transforma continuamente. | 1. Explica los cambios fisicoquímicos que ocurren en la materia en fenómenos cotidianos y los fundamentos fisicoquímicos que permiten que un método de separación sirva para separar los componentes de una mezcla. |
| **Indagación**  Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |
| CTSA | | •Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades. | **Uso de conceptos**  Comprende el funcionamiento de diferentes objetos a partir de sus usos y propiedades. | 1. Relaciona el funcionamiento de diferentes objetos a partir de sus usos y propiedades. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende el funcionamiento de diferentes objetos a partir de sus usos y propiedades. | Explica la importancia de seguir algunos hábitos que ayudan a evitar o disminuir el impacto ambiental de ciertas actividades humanas. |
| **PERIODO II** | | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | • Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.  • Reconozco que los hijos y las hijas se parecen a sus padres y describo algunas características que se heredan. | | **Uso de conceptos**  Comprende que los seres vivos atraviesan diferentes etapas durante su ciclo de vida. | 1. Identifica las características que permiten a un organismo crecer, desarrollarse y reproducirse. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que los seres vivos atraviesan diferentes etapas durante su ciclo de vida. | 1. Explica la composición celular y los procesos que siguen las células al interactuar con otras y con el medio exterior.  2. Explica las características que permiten a un organismo crecer, desarrollarse y reproducirse. |
| **Indagación**  Elabora y propone explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científico y de la evidencia de su propia investigación y en la de otros. | 1. Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis).  2. Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas.  3. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos.  4. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis.  5. Usa información adicional para evaluar una predicción. |
| Entorno físico | •Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo.  •Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos. | | **Uso de conceptos**  Reconoce los principales elementos y características de la Tierra y del espacio. | 1. Identifica las capas de la Tierra y algunas fuerzas que explican su dinámica  2. Identifica elementos de nuestro sistema solar y las fuerzas que explican su dinámica. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que existen diversas fuentes y formas de energía y que esta se transforma continuamente. | 1. Identifica cambios fisicoquímicos que ocurren en el ciclo del agua y reconoce las propiedades fisicoquímicas que permiten elegir un método de separación adecuado para separar los componentes de una mezcla. |
| **Indagación**  Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |
| CTSA | •Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas. | | **Uso de conceptos**  Valora y comprende la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno. | 1. Reconoce hábitos saludables con el mantenimiento de una buena salud. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | 2. Reconoce algunas actividades humanas que generan impactos ambientales positivos y negativos. |
| **PERIODO III** | | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | • Comparo fósiles y seres vivos; identifico características que se mantienen en el tiempo.  • Identifico patrones comunes a los seres vivos. | | **Uso de conceptos** Comprende que los seres vivos dependen del funcionamiento e interacción de sus partes. | 1. Reconoce la estructura y función de diferentes niveles de organización interna de un ser vivo.  2. Establece relaciones entre los procesos de nutrición, respiración, circulación, fotosíntesis en diferentes seres vivos. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que los seres vivos atraviesan diferentes etapas durante su ciclo de vida. | 1. Explica la composición celular y los procesos que siguen las células al interactuar con otras y con el medio exterior.  2. Explica las características que permiten a un organismo crecer, desarrollarse y reproducirse. |
| **Indagación**  Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales |
| Entorno físico | Construyo circuitos eléctricos simples con pilas. | | **Uso de conceptos**  Comprende que existen diversas fuentes y formas de energía y que esta se transforma continuamente. | 1. Identifica la acción de las fuerzas eléctricas y magnéticas en relación con las cargas eléctricas y las propiedades magnéticas de los cuerpos. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende la estructura básica y el funcionamiento de los circuitos eléctricos. | 1. Explica la acción de las fuerzas eléctricas y magnéticas, y su relación con las cargas eléctricas y las propiedades magnéticas de los cuerpos. |
| **Indagación**  Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |
| CTSA | •Identifico objetos que emitan luz o sonido.  •Identifico circuitos eléctricos en mi entorno.  •Analizo la utilidad de algunos aparatos eléctricos a mi alrededor. | | **Uso de conceptos**  Comprende el funcionamiento de diferentes objetos a partir de sus usos y propiedades. | Relaciona el funcionamiento de diferentes objetos a partir de sus usos y propiedades. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende el funcionamiento de diferentes objetos a partir de sus usos y propiedades. | Explica el funcionamiento de diferentes objetos a partir de sus usos y propiedades. |

Grado Cuarto.

* **Estándar del grado:**
* Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.
* Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno.
* Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | |
| Hacer | Me aproximo al como científico-a natural | •Observo el mundo en el que vivo.  •Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. •Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas.  •Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).  •Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas.  •Realizo mediciones con instrumentos convencionales (balanza, báscula, cronómetro, termómetro...) y no convencionales (paso, cuarta, pie, braza, vaso...).  •Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas.  •Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros…) y doy el crédito correspondiente.  •Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados.  •Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente.  •Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados.  •Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.  •Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.  •Comunico, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo. | | |
| Ser | Desarrollo compromisos personales y sociales | •Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos.  •Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.  •Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno.  •Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes.  •Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar.  •Reconozco y respeto mis semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género, aspecto y limitaciones físicas.  •Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.  •Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas.  •Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. | | |
| **PERIODO I** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | •Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos. •Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos. | **Uso de conceptos**  Comprende que los seres vivos dependen del funcionamiento e interacción de sus partes. | 1. Reconoce la estructura y función de diferentes niveles de organización en un ser vivo (célula, tejido, órgano, sistema, organismo).  2. Establece relaciones entre los órganos de un sistema y entre los sistemas de un ser vivo para el mantenimiento de una función vital (nutrición, respiración, circulación, fotosíntesis). |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que los seres vivos dependen del funcionamiento e interacción de sus partes. | Explica cómo funcionan los sistemas y los órganos de un organismo al realizar una función vital (nutrición, respiración, circulación, fotosíntesis). |
| **Indagación**  Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |
| Entorno físico | •Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias. •Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases. •Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos. •Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste. | **Uso de conceptos**  Comprende el funcionamiento de algunas máquinas simples y la relación fuerza movimiento. | 1. Identifica la naturaleza de la fuerza neta y su relación con el movimiento de un cuerpo.  2. Identifica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que existen diversas fuentes y formas de energía y que esta se transforma continuamente. | Explica los cambios fisicoquímicos que ocurren en la materia en fenómenos cotidianos y los fundamentos fisicoquímicos que permiten que un método de separación sirva para separar los componentes de una mezcla. |
| **Indagación**  Comprende que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica. |
| CTSA | •Verifico que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos. | **Uso de conceptos**  Comprender el funcionamiento de diferentes objetos a partir de sus usos y propiedades. | Relaciona el funcionamiento de diferentes objetos a partir de sus usos y propiedades. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | Explica el funcionamiento de diferentes objetos a partir de sus usos y propiedades. |
| **PERIODO II** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | Uso de conceptos •Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos y sustento la comparación. •Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.  •Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos. | **Uso de conceptos**  Comprende que los seres vivos dependen del funcionamiento e interacción de sus partes. | 1. Reconoce la estructura y función de diferentes niveles de organización en un ser vivo (célula, tejido, órgano, sistema, organismo).  2. Establece relaciones entre los órganos de un sistema y entre los sistemas de un ser vivo para el mantenimiento de una función vital (nutrición, respiración, circulación, fotosíntesis). |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que existen relaciones entre los seres vivos y el entorno y que estos dependen de aquellas. | 1. Explica las interrelaciones existentes entre los diferentes componentes de un ecosistema a partir del análisis de la dinámica que está al interior.  2. Explica las razones por las cuales ciertas características son adaptativas para ciertas condiciones medioambientales. |
| **Indagación**  Utiliza algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | 1. Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales.  2. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. |
| Entorno físico | •Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas.  •Describo fuerzas en máquinas simples. | **Uso de conceptos**  Comprende el funcionamiento de algunas máquinas simples y la relación fuerza movimiento. | 1. Identifica la naturaleza de la fuerza neta y su relación con el movimiento de un cuerpo.  2. Identifica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que existen diversas fuentes y formas de energía y que esta se transforma continuamente | 1. Explica los cambios fisicoquímicos que ocurren en la materia en fenómenos cotidianos y los fundamentos fisicoquímicos que permiten que un método de separación sirva para separar los componentes de una mezcla. |
| **Indagación**  Utiliza algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | 1. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |
| CTSA | •Identifico en la historia, situaciones en las que, en ausencia de motores potentes, se utilizaron máquinas simples. •Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica. •Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico. | **Uso de conceptos**  Comprender la diferencia entre varios o diversos tipos de máquinas. | 1. Relaciona la estructura de diferentes tipos de máquinas con sus usos. |
| **Explicación de fenómenos**  Valorar y comprender la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno. | 1. Explica la importancia de seguir algunos hábitos que ayudan a evitar o disminuir el impacto ambiental de ciertas actividades humanas. |
| **PERIODO III** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | Uso de conceptos  •Indago acerca del tipo de fuerza (compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes tipos de huesos. •Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función. | **Uso de conceptos**  Comprende que los seres vivos atraviesan diferentes etapas durante su ciclo de vida. | 1. Identifica las características que permiten a un organismo crecer, desarrollarse y reproducirse. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que existen relaciones entre los seres vivos y el entorno y que estos dependen de aquellas. | 1. Explica las interrelaciones existentes entre los diferentes componentes de un ecosistema a partir del análisis de la dinámica que está al interior.  2. Explica las razones por las cuales ciertas características son adaptativas para ciertas condiciones medioambientales. |
| **Indagación**  Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  2. Representa datos en gráficas y tablas. |
| Entorno físico | •Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar. •Verifico la conducción de electricidad o calor en materiales. •Identifico las funciones de los componentes de un circuito eléctrico. | **Uso de conceptos** Comprende la estructura básica y el funcionamiento de los circuitos eléctricos. | 1. Identifica la acción de las fuerzas eléctricas y magnéticas en relación con las cargas eléctricas y las propiedades magnéticas de los cuerpos. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que existe una gran diversidad de materiales que se pueden diferenciar según sus propiedades. | 1. Explica las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según la distribución espacial de sus moléculas, sus componentes y propiedades. |
| **Indagación**  Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  2. Representa datos en gráficas y tablas. |
| CTSA | •Identifico máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad. •Construyo máquinas simples para solucionar problemas cotidianos. | **Uso de conceptos** Comprender la diferencia entre varios o diversos tipos de máquinas. | 1. Relaciona la estructura de diferentes tipos de máquinas con sus usos. |
| **Explicación de fenómenos**  Explicar la diferencia entre varios o diversos tipos de máquinas | 1. Explicar la estructura de diferentes tipos de máquinas con sus usos. |

Grado Quinto.

**Estándar del grado:**

* Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.
* Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno.
* Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | |
| Hacer | Me aproximo al como científico-a natural | •Observo el mundo en el que vivo.  •Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas. •Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas.  •Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).  •Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas.  •Realizo mediciones con instrumentos convencionales (balanza, báscula, cronómetro, termómetro...) y no convencionales (paso, cuarta, pie, braza, vaso...).  •Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas.  •Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros…) y doy el crédito correspondiente.  •Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados.  •Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente.  •Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados.  •Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.  •Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.  •Comunico, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo. | | |
| Ser | Desarrollo compromisos personales y sociales | •Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos.  •Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.  •Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno.  •Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes.  •Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar.  •Reconozco y respeto mis semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género, aspecto y limitaciones físicas.  •Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.  •Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas.  •Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. | | |
| **PERIODO I** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | •Clasifico seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales, microorganismos…). | **Uso de conceptos**  Comprende que existen relaciones entre los seres vivos y el entorno y que estos dependen de aquellas. | 1. Identifica los componentes bióticos y abióticos involucrados en la dinámica de los ecosistemas y las interrelaciones existentes entre estos componentes.  2. Relaciona características morfológicas de los organismos con condiciones medioambientales adecuadas para su sobrevivencia o viceversa.  3. Identifica que todos los seres vivos están compuestos por una o varias células, y que la interacción entre alguno de sus componentes celulares permite su interacción con el entorno. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que los seres vivos atraviesan diferentes etapas durante su ciclo de vida. | 1. Identifica las características que permiten a un organismo crecer, desarrollarse y reproducirse. |
| **Indagación**  Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  2. Representa datos en gráficas y tablas. |
| Entorno físico | Uso de conceptos  •Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases. •Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición. | **Uso de conceptos**  Reconoce los principales elementos y características de la Tierra y del espacio. | 1. Identifica las capas de la Tierra y algunas fuerzas que explican su dinámica  2. Identifica elementos de nuestro sistema solar y las fuerzas que explican su dinámica. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende y describe la ubicación y las características de la Tierra y algunos cuerpos celestes en nuestro sistema solar. | 1. Explica la dinámica de la Tierra a partir de su composición  2. Explica la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición. |
| **Indagación**  Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  2. Representa datos en gráficas y tablas. |
| CTSA | •Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan. | **Uso de conceptos**  Valorar y comprender la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno. | 1. Reconoce hábitos saludables con el mantenimiento de una buena salud. |
| Valorar y comprender la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno. | 1.Explica algunas actividades humanas que generan impactos ambientales positivos y negativos. |
| **PERIODO II** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | •Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven. •Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria). | **Uso de conceptos**  Comprende que los seres vivos dependen del funcionamiento e interacción de sus partes. | 1. Reconoce la estructura y función de diferentes niveles de organización en un ser vivo (célula, tejido, órgano, sistema, organismo).  2. Establece relaciones entre los órganos de un sistema y entre los sistemas de un ser vivo para el mantenimiento de una función vital (nutrición, respiración, circulación, fotosíntesis). |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que los seres vivos atraviesan diferentes etapas durante su ciclo de vida. | 1. Explica la composición celular y los procesos que siguen las células al interactuar con otras y con el medio exterior.  2. Explica las características que permiten a un organismo crecer, desarrollarse y reproducirse. |
| **Indagación**  Utiliza algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | 1. Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales.  2. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. |
| Entorno físico | •Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas. •Comparo el peso y la masa de un objeto en diferentes puntos del sistema solar. •Describo las características físicas de la Tierra y su atmósfera. | **Uso de conceptos**  Reconoce los principales elementos y características de la Tierra y del espacio. | 1. Identifica las capas de la Tierra y algunas fuerzas que explican su dinámica  2. Identifica elementos de nuestro sistema solar y las fuerzas que explican su dinámica. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que existen diversas fuentes y formas de energía y que esta se transforma continuamente. | Explica los cambios fisicoquímicos que ocurren en la materia en fenómenos cotidianos y los fundamentos fisicoquímicos que permiten que un método de separación sirva para separar los componentes de una mezcla. |
| **Indagación**  Elabora y propone explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científico y de la evidencia de su propia investigación y en la de otros. | 1. Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis).  2. Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas.  3. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos.  4. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis.  5. Usa información adicional para evaluar una predicción. |
| CTSA | •Asocio el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades. | Uso de conceptos  Valorar y comprender la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno. | Reconoce hábitos saludables con el mantenimiento de una buena salud. |
| Explicación de fenómenos  Comprender el funcionamiento de diferentes objetos a partir de sus usos y propiedades. | Explicar la estructura de diferentes tipos de máquinas con sus usos. |
| **PERIODO III** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | •Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros. | **Uso de conceptos**  Comprende que los seres vivos atraviesan diferentes etapas durante su ciclo de vida. | 1. Identifica las características que permiten a un organismo crecer, desarrollarse y reproducirse. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprende que existen relaciones entre los seres vivos y el entorno y que estos dependen de aquellas. | 1. Explica las interrelaciones existentes entre los diferentes componentes de un ecosistema a partir del análisis de la dinámica que está al interior.  2. Explica las razones por las cuales ciertas características son adaptativas para ciertas condiciones medioambientales. |
| **Indagación**  Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  2. Representa datos en gráficas y tablas. |
| Entorno físico | •Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar. •Relaciono el movimiento de traslación con los cambios climáticos. •Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que los generan. | **Uso de conceptos** Comprende la estructura básica y el funcionamiento de los circuitos eléctricos. | 1. Identifica la acción de las fuerzas eléctricas y magnéticas en relación con las cargas eléctricas y las propiedades magnéticas de los cuerpos. |
| **Explicación de fenómenos** Comprende que existe una gran diversidad de materiales que se pueden diferenciar según sus propiedades. | Explica las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según la distribución espacial de sus moléculas, sus componentes y propiedades. |
| **Indagación**  Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  2. Representa datos en gráficas y tablas. |
| CTSA | •Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. •Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental. | **Uso de conceptos**  Valorar y comprender la necesidad de seguir hábitos para mantener la salud y el entorno. | 1. Reconoce hábitos saludables con el mantenimiento de una buena salud. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | 1. Reconoce algunas actividades humanas que generan impactos ambientales positivos y negativos. |

Grado Sexto.

Estándar del grado:

* Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
* Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.
* Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | |
| Hacer | Me aproximo al como científico-a natural | •Observo fenómenos específicos.  •Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.  •Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.  •Identifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).  •Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas.  •Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes.  •Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.  •Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. •Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.  •Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, analizar y presentar datos.  •Busco información en diferentes fuentes.  •Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.  •Establezco relaciones causales entre los datos recopilados.  •Establezco relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos.  •Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.  •Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.  •Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.  •Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.  •Sustento mis respuestas con diversos argumentos.  •Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. •Comunico oralmente y por escrito el proceso de indagación y los resultados que obtengo, utilizando gráficas, tablas y ecuaciones aritméticas.  •Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. | | |
| Ser | Desarrollo compromisos personales y sociales | •Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.  •Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.  •Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.  •Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.  •Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.  •Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.  •Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.  •Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.  •Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.  •Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.  •Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. | | |
| **PERIODO I** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | •Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes.  •Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión.  •Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias.  •Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos. | **Uso de conceptos**  Analizar cómo los organismos viven, crecen, responden a estímulos del ambiente y se reproducen. | 1. Reconoce la estructura y función de la célula, tejidos, órganos y sistemas y los diferentes niveles de organización en un ser vivo (célula, tejido, órgano, sistema, organismo). |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender cómo la interacción entre las estructuras que componen los organismos permite el funcionamiento y desarrollo de lo vivo. | 2. Explica la composición celular y los procesos que siguen las células al interactuar con otras y con el medio exterior. |
| **Indagación**  Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.  Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2.Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis). |
| Entorno físico | •Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia.  •Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas.  •Verifico diferentes métodos de separación de mezclas. | **Uso comprensivo**  Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades. | 1. Identifica cambios fisicoquímicos que ocurren en el ciclo del agua y reconoce las propiedades fisicoquímicas que permiten elegir un método de separación adecuado para separar los componentes de una mezcla. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza, la energía, la velocidad y el movimiento.  Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades. | 1. Explica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento.  2. Explica las relaciones entre la fuerza neta y el movimiento de los objetos.  3. Explica los cambios fisicoquímicos que ocurren en la materia en fenómenos cotidianos y los fundamentos fisicoquímicos que permiten que un método de separación sirva para separar los componentes de una mezcla. |
| **Indagación**  Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | 1.Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. |
| CTSA | •Identifico aplicaciones de diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales. | **Uso comprensivo**  Comprender la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | 1. Reconoce algunas actividades humanas que generan impactos ambientales positivos y negativos. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | 1.Explica la importancia de seguir algunos hábitos que ayudan a evitar o disminuir el impacto ambiental de ciertas actividades humanas. |
| **PERIODO II** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | •Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. | **Uso comprensivo**  Comprender cómo la interacción entre las estructuras que componen los organismos permite el funcionamiento y desarrollo de lo vivo. | 1.Identifica cómo los organismos obtienen y usan la energía necesaria para su desarrollo y crecimiento.  Identifica que todos los seres vivos están compuestos por una o varias células, y que la interacción entre alguno de sus componentes celulares permite su interacción con el entorno. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender cómo la interacción entre las estructuras que componen los organismos permite el funcionamiento y desarrollo de lo vivo. | 1. Explica las características que permiten a un organismo crecer, desarrollarse y reproducirse |
| **Indagación**  Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones.  Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | 1. Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  2. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos. |
| Entorno físico | •Clasifico y verifico las propiedades de la materia.  •Relaciono energía y movimiento.  •Verifico relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento. | **Uso comprensivo**  Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza, la energía, la velocidad y el movimiento. | 1. Identifica la naturaleza de la fuerza neta y su relación con el movimiento de un cuerpo.  2. Identifica las relaciones entre energía, velocidad y movimiento.  3. Identifica las relaciones entre velocidad y movimiento. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades. | 1. Explica las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según la distribución espacial de sus moléculas, sus componentes y propiedades. |
| **Indagación**  Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones.  Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científico y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros. | 1. Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  2. Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de una investigación en ciencias naturales.  3. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. |
| CTSA | •Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada.  •Establezco relaciones entre deporte y salud física y mental. | **Uso comprensivo**  Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud. | 1. Relaciona hábitos saludables con el mantenimiento de una buena salud. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | 1. Explica la importancia de seguir algunos hábitos que ayudan a evitar o disminuir el impacto ambiental de ciertas actividades humanas. |
| PERIODO III | | | | |
|  | Componentes | Acciones concretas de pensamiento y producción | Aprendizaje | Evidencias de aprendizaje |
| Saber | Entorno vivo | •Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.  •Reconozco en diversos grupos taxonómicos la presencia de las mismas moléculas orgánicas.  •Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico. | **Uso comprensivo**  Analizar cómo los organismos viven, crecen, responden a estímulos del ambiente y se reproducen. | 1. Identifica que los seres vivos se reproducen de diferentes formas para mantener la variabilidad genética. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender que en un ecosistema los seres vivos interactúan con otros organismos y con el ambiente físico, y que los seres vivos dependen de estas relaciones. | 1. Explica las razones por las cuales ciertas características son adaptativas para ciertas condiciones medioambientales. |
| **Indagación**  Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científico y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros. | 1. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada.  2. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden.  3. Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades. |
| Entorno físico | •Explico cómo un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia conocida.  •Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas.  •Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos.  •Explico las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la corteza de la Tierra. | **Uso comprensivo**  Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades. | 1. Identifica la acción de las fuerzas eléctricas y magnéticas en relación con las cargas eléctricas y las propiedades magnéticas de los cuerpos. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender la dinámica de la Tierra y del sistema solar a partir de su composición. | 1. Explica la dinámica de la Tierra a partir de su composición. |
| **Indagación**  Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | 1. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |
| CTSA | •Justifico la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas.  •Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos.  •Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos. | Uso comprensivo  Comprender que existen diversas fuentes y formas de energía y que ésta se transforma continuamente. | 1.Reconoce algunos usos cotidianos de la energía. |
| Explicación de fenómenos  Comprender la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | Explica la importancia de seguir algunos hábitos que ayudan a evitar o disminuir el impacto ambiental de ciertas actividades humanas. |

Grado séptimo.

Estándar

* Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
* Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.
* Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Componentes** | | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | |
| Hacer | Me aproximo al como científico-a natural | | •Observo fenómenos específicos.  •Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.  •Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.  •Identifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).  •Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas.  •Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes.  •Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.  •Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. •Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.  •Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, analizar y presentar datos.  •Busco información en diferentes fuentes.  •Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.  •Establezco relaciones causales entre los datos recopilados.  •Establezco relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos.  •Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.  •Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.  •Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.  •Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.  •Sustento mis respuestas con diversos argumentos.  •Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. •Comunico oralmente y por escrito el proceso de indagación y los resultados que obtengo, utilizando gráficas, tablas y ecuaciones aritméticas.  •Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. | | |
| Ser | Desarrollo compromisos personales y sociales | | •Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.  •Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.  •Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.  •Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.  •Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.  •Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.  •Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.  •Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.  •Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.  •Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.  •Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. | | |
| **PERIODO I** | | | | | |
|  | **Componentes** | | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | | •Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. | **Uso comprensivo**  Analizar cómo los organismos viven, crecen, responden a estímulos del ambiente y se reproducen. | 1. Establece relaciones entre los órganos de un sistema y entre los sistemas de un ser vivo para el mantenimiento de una función vital (nutrición, respiración, circulación, fotosíntesis). |
| **Explicación de fenómenos**  Analizar cómo los organismos viven, crecen, responden a estímulos del ambiente y se reproducen. | 1. Explica cómo funcionan los sistemas y los órganos de un organismo al realizar una función vital (nutrición, respiración, circulación, fotosíntesis). |
| **Indagación**  Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científico y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros.  Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | 1.Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de una investigación en ciencias naturales.  2. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada.  3. Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas. |
| Entorno físico | | •Verifico la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica.  •Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos. | **Uso comprensivo**  Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades. | 1. Identifica la acción de las fuerzas eléctricas y magnéticas en relación con las cargas eléctricas y las propiedades magnéticas de los cuerpos.  2. Identifica las propiedades, estructura y composición de la materia, y a su vez algunas tendencias o similitudes existentes en las propiedades periódicas de átomos de distintos elementos. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades. | 1. Explica la acción de las fuerzas eléctricas y magnéticas, y su relación con las cargas eléctricas y las propiedades magnéticas de los cuerpos.  2. Explica las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según la distribución espacial de sus moléculas, sus componentes y propiedades. |
| **Indagación**  Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimiento científico y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros. | 1. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden.  2. Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades. |
| CTSA | | •Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.  •Indago sobre un avance tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo. | **Uso comprensivo**  Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud. | 1. Reconoce algunas actividades humanas que generan impactos ambientales positivos y negativos. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | 1. Explica la importancia de seguir algunos hábitos que ayudan a evitar o disminuir el impacto ambiental de ciertas actividades humanas. |
| PERIODO 2 | | | | | |
|  | | Componentes | Acciones concretas de pensamiento y producción | Aprendizaje | Evidencias de aprendizaje |
| Saber | | Entorno vivo | •Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías.  •Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.  •Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas. | **Uso comprensivo**  Comprender que en un ecosistema los seres vivos interactúan con otros organismos y con el ambiente físico, y que los seres vivos dependen de estas relaciones. | 1. Identifica los componentes bióticos y abióticos involucrados en la dinámica de los ecosistemas y las interrelaciones existentes entre estos componentes. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender que en un ecosistema los seres vivos interactúan con otros organismos y con el ambiente físico, y que los seres vivos dependen de estas relaciones. | 1. Explica los componentes bióticos y abióticos involucrados en la dinámica de los ecosistemas y las interrelaciones existentes entre estos componentes. |
| **Indagación**  Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.  Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | 1.Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales.  2. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. |
| Entorno físico | •Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.  •Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales. | **Uso comprensivo**  Comprender la dinámica de la Tierra y del sistema solar a partir de su composición.  Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades. | 1. Identifica elementos de nuestro sistema solar y las fuerzas que explican su dinámica.  2. Identifica las propiedades, estructura y composición de la materia, y a su vez algunas tendencias o similitudes existentes en las propiedades periódicas de átomos de distintos elementos. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender la dinámica de la Tierra y del sistema solar a partir de su composición.  Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades. | 1. Explica la dinámica de la Tierra a partir de su composición.  2. Explica las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según la distribución espacial de sus moléculas, sus componentes y propiedades. |
| **Indagación**  Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.  Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2.Representa datos en gráficas y tablas. |
| CTSA | •Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.  •Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo.  •Indago acerca del uso industrial de microorganismos que habitan en ambientes extremos. | **Uso comprensivo**  Comprender la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | Reconoce algunas actividades humanas que generan impactos ambientales positivos y negativos. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | Explica la importancia de seguir algunos hábitos que ayudan a evitar o disminuir el impacto ambiental de ciertas actividades humanas. |
| PERIODO 3 | | | | | |
|  | | Componentes | Acciones concretas de pensamiento y producción | Aprendizaje | Evidencias de aprendizaje |
| Saber | | Entorno vivo | •Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia.  •Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.  •Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas.  •Explico la función del suelo como depósito de nutrientes. | **Uso comprensivo**  Comprender que en un ecosistema los seres vivos interactúan con otros organismos y con el ambiente físico, y que los seres vivos dependen de estas relaciones. | 1. Identifica los componentes bióticos y abióticos involucrados en la dinámica de los ecosistemas y las interrelaciones existentes entre estos componentes.  2.Relaciona características morfológicas de los organismos con condiciones medioambientales adecuadas para su sobrevivencia o viceversa. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender que en un ecosistema los seres vivos interactúan con otros organismos y con el ambiente físico, y que los seres vivos dependen de estas relaciones. | 1. Explica las interrelaciones existentes entre los diferentes componentes de un ecosistema a partir del análisis de la dinámica que está al interior.  2. Explica las razones por las cuales ciertas características son adaptativas para ciertas condiciones medioambientales. |
| **Indagación**  Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones.  Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | 1. Representa datos en gráficas y tablas.  2. Usa información adicional para evaluar una predicción. |
| Entorno físico | •Describo el proceso de formación y extinción de estrellas.  •Relaciono masa, peso y densidad con la aceleración de la gravedad en distintos puntos del sistema solar. | **Uso comprensivo**  Comprender la dinámica de la Tierra y del sistema solar a partir de su composición.  Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades. | Identifica las capas de la Tierra y algunas fuerzas que explican su dinámica.  Identifica las propiedades, estructura y composición de la materia, y a su vez algunas tendencias o similitudes existentes en las propiedades periódicas de átomos de distintos elementos. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender la dinámica de la Tierra y del sistema solar a partir de su composición.  Comprender que la materia se puede diferenciar a partir de sus propiedades. | Explica la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición.  Explica las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según la distribución espacial de sus moléculas, sus componentes y propiedades. |
| **Indagación**  Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis).  Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas.  Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos  Usa información adicional para evaluar una predicción. |
| CTSA | •Analizo las implicaciones y responsabilidades de la sexualidad y la reproducción para el individuo y para su comunidad.  •Establezco relaciones entre transmisión de enfermedades y medidas de prevención y control. | **Uso comprensivo**  Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud. | Relaciona hábitos saludables con el mantenimiento de una buena salud. |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender la importancia del desarrollo humano y su efecto sobre el entorno. | Explica la importancia de seguir algunos hábitos que ayudan a evitar o disminuir el impacto ambiental de ciertas actividades humanas. |

**ESTÁNDARES**

Grado Octavo

* Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.
* Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.
* Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | |
| Hacer | Me aproximo al conocimiento como científico-a natural | * Observo fenómenos específicos. * Formulo preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas. * Formulo hipótesis, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. * Identifico y verifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables). * Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos. * Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio y las expreso en las unidades correspondientes. * Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. * Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. * Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. * Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos. * Busco información en diferentes fuentes. * Evalúo la calidad de la información recopilada y doy el crédito correspondiente. * Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. * Establezco relaciones entre la información recopilada y mis resultados. * Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. * Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. * Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. * Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas. * Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. * Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. * Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. | | |
| Ser | Desarrollo compromisos personales y sociales | * Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. * Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento. * Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. * Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. * Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. * Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. * Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. * Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas. * Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad. * Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción. * Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud. * Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. | | |
| **PERIODO I** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | Comparo diferentes sistemas de reproducción. | **Uso de conceptos**  Analizar el funcionamiento de los seres vivos en términos de sus estructuras y procesos. | 1. Reconoce la estructura y función de la célula, tejido, órganos y sistemas y los diferentes niveles de organización en un ser vivo (célula, tejido, órgano, sistema, organismo).  2. Reconoce que las células son sistemas abiertos que requieren de la interacción con otras y con el medio externo.  3. Clasifica a varios organismos en 1 o más grupos teniendo en cuenta 1 o más características.  4. Reconoce que una célula de un organismo contiene las instrucciones genéticas que Especifican sus características.  5. Relaciona los fenómenos homeostáticos de los organismos con el funcionamiento de órganos y sistemas.  6. Relaciona el papel biológico de las hormonas y las neuronas en la regulación y coordinación del funcionamiento de los sistemas del organismo y el mantenimiento de la homeostasis, dando ejemplos para funciones como la reproducción sexual, la digestión de los alimentos, la regulación de la presión sanguínea y la respuesta de “lucha o huida”. |
| **Explicación de fenómenos** Analizar el funcionamiento de los seres vivos en términos de sus estructuras y procesos. | 1. Explica la organización y estructura de las células y los tejidos en términos de la función que desempeñan para mantener la vida de un organismo.  2. Explica que las enfermedades son de origen genético o causadas por agentes externos.  3. Explica el funcionamiento de los seres vivos a partir de las interacciones entre los órganos y sistemas.  4. Interpreta modelos de equilibrio existente entre algunos de los sistemas (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular).  5. Explica, a través de ejemplos, los efectos de hábitos no saludables en el funcionamiento adecuado de los sistemas excretor, nervioso, inmune, endocrino, óseo y muscular. |
| **Indagación**  Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.  Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales.  3. Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis).  4. Usa información adicional para evaluar una predicción.  5. Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas.  6. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos.  7. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. |
| Entorno físico | * Comparo masa, peso, cantidad de sustancia y densidad de diferentes materiales. * Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electroestáticas. * Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas. * Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales. | **Uso de conceptos** Comprender las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. | 1. Compara las propiedades físicas de materiales con diferente masa, volumen y densidad.  2. Describe los estados de la materia en función de la organización de partículas y de propiedades específicas.  3. Establece diferencias en las propiedades físicas de una sustancia cuando ocurre un cambio físico y/o un cambio químico.  4. Describe la composición de sustancias puras, disoluciones, tipos de mezclas e identifica diferencias entre ellas.  5. Reconoce que la materia en el nivel microscópico está conformada por átomos.  6. Describe y diferencia procesos de separación de mezclas.  7. Describe algunas relaciones de proporcionalidad que se presentan entre las variables que determinan el comportamiento de los gases ideales. |
| **Explicación de fenómenos** Comprender las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. | 1. Predice y da razón de las relaciones entre la densidad, la masa y el volumen de un material.  2. Da razón de las causas que producen un cambio de estado y lo explica en función de la organización de partículas y/o de propiedades específicas.  3. Justifica si un cambio en un material es físico o químico.  4. Explica las diferencias entre sustancias puras y mezclas.  5. Explica las diferencias entre elementos y compuestos.  6. Explica la conveniencia de usar determinados métodos de separación de mezclas.  7. Explica el comportamiento de las sustancias a partir de la teoría cinética molecular. |
| **Indagación**  Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.  Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales.  3. Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis).  4. Usa información adicional para evaluar una predicción.  5. Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas.  6. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos.  7. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. |
| CTSA | * Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria. * Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. * Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental. | **Uso de conceptos** Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud. | 1. Reconoce las relaciones entre los microorganismos y la salud personal y comunitaria.  2. Reconoce los efectos del ejercicio en la salud física y mental.  3. Reconoce elementos de protección y normas de seguridad para realizar actividades y manipular herramientas y equipos.  4. Reconoce información en las etiquetas de productos comerciales. |
| **Explicación de fenómenos** Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud. | 1. Analiza necesidades de cuidado del cuerpo y del de otras personas para el mantenimiento de la salud individual y colectiva.  2. Explica el efecto de consumir sustancias nocivas para la salud y propone estrategias para evitar su consumo.  3. Establece relaciones entre el deporte y la salud física y mental. |
| **PERIODO II** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | * Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad. * Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana. * Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones. * Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano. | **Uso de conceptos** Comprender la función de la reproducción en la conservación de las especies y los mecanismos a través de los cuales se heredan algunas características y se modifican otras. | 1. Aplica los conceptos fundamentales para explicar la herencia.  2. Reconoce que la reproducción es necesaria para la continuación de los seres vivos y que las especies están aisladas reproductivamente por barreras físicas o biológicas.  3. Describe que las diferencias y similitudes entre los organismos son el resultado de la interacción de sus características genéticas y el medio al cual está sometido. |
| **Explicación de fenómenos** Comprender la función de la reproducción en la conservación de las especies y los mecanismos a través de los cuales se heredan algunas características y se modifican otras. | 1. Explica que las características de los organismos están determinadas genéticamente, pero pueden ser modificadas por la influencia del ambiente.  2. Analiza que las diferencias y similitudes entre los organismos son el resultado de su historia evolutiva y de sus adaptaciones al medio. |
| **Indagación**  Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Representa datos en gráficas y tablas.  2. Interpreta y sintetiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  3. Propone e identifica patrones y regularidades en los datos. |
| Entorno físico | Relaciono las diversas formas de transferencia de energía térmica con la formación de vientos. | **Uso de conceptos** Comprender la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición. | 1. Compara la masa y el peso de un objeto a partir de la fuerza de la gravedad en distintos puntos del sistema solar.  2. Identifica que la corteza terrestre está conformada por diferentes placas y que éstas se encuentran en constante movimiento.  3. Identifica fenómenos naturales de acuerdo con la posición de la Luna y la Tierra. |
| **Explicación de fenómenos** Comprender la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición. | 1. Explica por qué el peso de un cuerpo varía si se mide en distintos puntos del sistema solar.  2. Explica cómo se producen ciertos fenómenos naturales en la corteza terrestre como consecuencia de la dinámica de las placas tectónicas. |
| **Indagación**  Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Representa datos en gráficas y tablas.  2. Interpreta y sintetiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  3. Propone e identifica patrones y regularidades en los datos. |
| CTSA | * Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas. * Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual. * Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. * Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental. | **Uso de conceptos** Comprender que existen diversos recursos y analizar su impacto sobre el entorno cuando son explotados, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. | 1. Reconoce productos naturales y productos fabricados por el hombre.  2. Reconoce posibles usos de los recursos naturales.  3. Reconoce características ambientales del entorno y peligros que lo amenazan. |
| **Explicación de fenómenos** Comprender que existen diversos recursos y analizar su impacto sobre el entorno cuando son explotados, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. | 1. Explica el uso que se les da a los recursos naturales.  2. Analiza los efectos en el entorno del uso de los recursos naturales.  3. Comprende los efectos de la desaparición de algunos animales o plantas por la caza o el comercio ilegal.  4. Explica la importancia del manejo adecuado de productos contaminantes y su disposición final. |
| **PERIODO III** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad. | **Uso de conceptos** Comprender la función de la reproducción en la conservación de las especies y los mecanismos a través de los cuales se heredan algunas características y se modifican otras. | 1. Predice mediante la aplicación de diferentes mecanismos (probabilidades o Punnet) las proporciones de las características heredadas por algunos organismos.  2. Diseña experiencias que puedan demostrar cada una de las leyes de Mendel y los resultados numéricos obtenidos. |
| **Uso de conceptos** Comprender que en un ecosistema las poblaciones interactúan unas con otras y con el ambiente físico. | 1. Identifica las características físicas de los ecosistemas y los ubica espacial o geográficamente.  2. Reconoce que los organismos de un mismo ecosistema dependen de la energía solar e intercambian energía y nutrientes.  3. Reconoce que existen varios factores que regulan el tamaño de las poblaciones.  4. Reconoce que los seres vivos tienen estrategias y comportamientos para establecer relaciones interespecíficas y con el medio. |
| **Explicación de fenómenos** Comprender la función de la reproducción en la conservación de las especies y los mecanismos a través de los cuales se heredan algunas características y se modifican otras. | 1. Explica la forma como se transmite la información de padres a hijos, identificando las causas de la variabilidad entre organismos de una misma familia.  2. Demuestra la relación que existe entre el proceso de la meiosis y las segunda y tercera Leyes de la Herencia de Mendel. |
| Comprender que en un ecosistema las poblaciones interactúan unas con otras y con el ambiente físico. | 1. Relaciona características, externas o internas, de un ser vivo con las condiciones del medio en el que habita.  2. Explica la importancia del paso de la energía en las redes tróficas para el mantenimiento de la vida. |
| **Indagación**  Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimientos científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros. | 1. Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades.  2. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden.  3. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada.  4. Establece relaciones entre resultados y conclusiones con algunos conceptos, principios y leyes de la ciencia.  5. Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales. |
| Entorno físico | * Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y las expreso matemáticamente. * Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica, y las expreso matemáticamente. | **Uso de conceptos** Comprender que existen distintas formas de energía y que éstas se transforman continuamente. | 1. Identifica y diferencia fuentes y formas de energía, por ejemplo, energía eléctrica, mecánica, cinética, potencial, eólica, química, lumínica y calórica. |
| **Explicación de fenómenos** Comprender que existen diversas fuentes y formas de energía y que ésta se transforma continuamente. | 1. Establece relaciones entre algunas fuentes y transformaciones de la energía. |
| **Indagación**  Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimientos científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros. | 1. Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades.  2. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden.  3. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada.  4. Establece relaciones entre resultados y conclusiones con algunos conceptos, principios y leyes de la ciencia.  5. Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales. |
| CTSA | * Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria. * Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país. * Explico la relación entre ciclos termodinámicos y el funcionamiento de motores. | **Uso de conceptos** Comprender el papel de la tecnología en el desarrollo de la sociedad actual. | 1. Reconoce algunas aplicaciones de la tecnología en la sociedad.  2. Reconoce el uso de avances tecnológicos en el cuidado de la salud. |
| **Explicación de fenómenos** Comprender el papel de la tecnología en el desarrollo de la sociedad actual. | 1. Analiza los efectos de las actividades agrícolas y de las obras de infraestructura sobre los ecosistemas.  2. Analiza el impacto de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos en la solución de problemas y satisfacción de necesidades. |

Grado Noveno.

**ESTÁNDARES**

* Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.
* Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.
* Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | | | |
| Hacer | Me aproximo al conocimiento como científico-a natural | * Observo fenómenos específicos. * Formulo preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas. * Formulo hipótesis, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. * Identifico y verifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables). * Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos. * Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio y las expreso en las unidades correspondientes. * Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. * Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. * Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. * Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos. * Busco información en diferentes fuentes. * Evalúo la calidad de la información recopilada y doy el crédito correspondiente. * Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. * Establezco relaciones entre la información recopilada y mis resultados. * Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. * Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. * Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. * Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas. * Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. * Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. * Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. | | | | |
| Ser | Desarrollo compromisos personales y sociales | * Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. * Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento. * Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. * Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. * Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. * Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. * Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. * Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas. * Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad. * Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción. * Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud. * Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno. | | | | |
| **PERIODO I** | | | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | **Aprendizaje** | | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | * Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario. * Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares. | | **Uso de conceptos**  Analizar el funcionamiento de los seres vivos en términos de sus estructuras y procesos. | | 1. Reconoce que una célula de un organismo contiene las instrucciones genéticas que Especifican sus características.  2. Interpreta a partir de modelos la estructura del ADN y la forma como se expresa en los organismos, representando los pasos del proceso de traducción (es decir, de la síntesis de proteínas). |
| **Explicación de fenómenos** Analizar el funcionamiento de los seres vivos en términos de sus estructuras y procesos. | | 1. Explica que las enfermedades son de origen genético o causadas por agentes externos.  2. Explica los principales mecanismos de cambio en el ADN (mutación y otros) identificando variaciones en la estructura de las proteínas que dan lugar a cambios en el fenotipo de los organismos y la diversidad en las poblaciones.  3. Relaciona la producción de proteínas en el organismo con algunas características fenotípicas para explicar la relación entre genotipo y fenotipo. |
| **Indagación**  Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |
| Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | | 1. Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis).  2. Usa información adicional para evaluar una predicción.  3. Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas.  4. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos.  5. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. |
| Entorno físico | * Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas. * Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación. * Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz. | | **Uso de conceptos** Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la luz y el sonido. | | 1. Identifica las características de las ondas y las relaciones entre ellas.  2. Identifica y describe algunas interacciones de la luz y el sonido con la materia. |
| **Explicación de fenómenos** Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la luz y el sonido. | | 1. Explica las características de una onda y de las relaciones que se establecen entre ellas. |
| **Indagación**  Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.  2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |
| Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones.  Indagación | | 1. Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis).  2. Usa información adicional para evaluar una predicción.  3. Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas.  4. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos.  5. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. |
| CTSA | * Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético. * Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética. * Explico las aplicaciones de las ondas estacionarias en el desarrollo de instrumentos musicales. * Identifico aplicaciones de los diferentes modelos de la luz. * Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad. | | Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud.  Uso de conceptos | | 1. Reconoce las relaciones entre los microorganismos y la salud personal y comunitaria.  2. Reconoce los efectos del ejercicio en la salud física y mental.  3. Reconoce elementos de protección y normas de seguridad para realizar actividades y manipular herramientas y equipos.  4. Reconoce información en las etiquetas de productos comerciales. |
| Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud.  Explicación de fenómenos | | 1. Analiza necesidades de cuidado del cuerpo y del de otras personas para el mantenimiento de la salud individual y colectiva.  2. Explica el efecto de consumir sustancias nocivas para la salud y propone estrategias para evitar su consumo.  3. Establece relaciones entre el deporte y la salud física y mental. |
| **PERIODO II** | | | | | | |
|  | **Componentes** | | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** | |
| Saber | Entorno vivo | | Formulo hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos.  Establezco relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos.  Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies. | **Uso de conceptos** Comprender la función de la reproducción en la conservación de las especies y los mecanismos a través de los cuales se heredan algunas características y se modifican otras. | 1. Describe que las diferencias y similitudes entre los organismos son el resultado de la interacción de sus características genéticas y el medio al cual está sometido.  2. Identifica los procesos de transformación de los seres vivos ocurridos en cada una de las eras geológicas.  3. Argumenta con evidencias científicas la influencia de las mutaciones en la selección natural de las especies. | |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender la función de la reproducción en la conservación de las especies y los mecanismos a través de los cuales se heredan algunas características y se modifican otras. | 1. Explica que las características de los organismos están determinadas genéticamente, pero pueden ser modificadas por la influencia del ambiente.  2. Analiza que las diferencias y similitudes entre los organismos son el resultado de su historia evolutiva y de sus adaptaciones al medio.  3. Explica las evidencias que dan sustento a la teoría del ancestro común y a la de selección natural (evidencias de distribución geográfica de las especies, restos fósiles, homologías, comparación entre secuencias de ADN).  4. Explica cómo actúa la selección natural en una población que vive en un determinado ambiente, cuando existe algún factor de presión de selección (cambios en las condiciones climáticas) y su efecto en la variabilidad de fenotipos. | |
| **Indagación**  Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Representa datos en gráficas y tablas.  2. Interpreta y sintetiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  3. Propone e identifica patrones y regularidades en los datos. | |
| Entorno físico | | Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución.  Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base. | **Uso de conceptos** Comprender las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. | 1. Establece diferencias entre ácidos y bases y describe el carácter ácido o básico de disoluciones de sustancias comunes.  2. Compara algunas teorías (Arrhenius, Brönsted – Lowry y Lewis) que explican el comportamiento químico de los ácidos y las bases para interpretar las propiedades ácidas o básicas de algunos compuestos.  3. Determina la acidez y la basicidad de compuestos dados, de manera cualitativa (colorimetría) y cuantitativa (escala de pH - pOH).  4. Predice qué ocurrirá con una solución si se modifica una variable como la temperatura, la presión o las cantidades de soluto y solvente.  5. Identifica los componentes de una solución y representa cuantitativamente el grado de concentración utilizando algunas expresiones matemáticas: % en volumen, % en masa, molaridad (M), molalidad (m). | |
| Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la electricidad y el magnetismo. | 1. Diferencia las funciones que cumplen las partes de un circuito.  2. Diferencia entre propiedades magnéticas y eléctricas. | |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. | 1. Explica las características de una disolución y el proceso físico involucrado en su formación.  2. Explica la función de los ácidos y las bases en procesos propios de los seres vivos (respiración y digestión en el estómago) y de procesos industriales (uso de fertilizantes en la agricultura) y limpieza (jabón).  3. Explica qué factores afectan la formación de soluciones a partir de resultados obtenidos en procedimientos de preparación de soluciones de distinto tipo (insaturadas, saturadas y sobresaturadas) en los que modifica variables (temperatura, presión, cantidad de soluto y disolvente)  4. Explica a partir de las fuerzas intermoleculares (Puentes de Hidrogeno, fuerzas de Van der Waals) las propiedades físicas (solubilidad, la densidad, el punto de ebullición y fusión y la tensión superficial) de sustancias liquidas. | |
| Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la electricidad y el magnetismo. | 1. Utiliza un modelo para explicar el funcionamiento de un circuito eléctrico y de sus partes.  2. Explica interacciones magnéticas entre materiales. | |
| Indagación  Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Representa datos en gráficas y tablas.  2. Interpreta y sintetiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  3. Propone e identifica patrones y regularidades en los datos. | |
| CTSA | | Comparo información química de las etiquetas de productos manufacturados por diferentes casas comerciales.  Identifico productos que pueden tener diferentes niveles de pH y explico algunos de sus usos en actividades cotidianas.  Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica. | **Uso de conceptos** Comprender que existen diversos recursos y analizar su impacto sobre el entorno cuando son explotados, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. | 1. Reconoce productos naturales y productos fabricados por el hombre.  2. Reconoce posibles usos de los recursos naturales.  3. Reconoce características ambientales del entorno y peligros que lo amenazan. | |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender que existen diversos recursos y analizar su impacto sobre el entorno cuando son explotados, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. | 1. Explica el uso que se les da a los recursos naturales.  2. Analiza los efectos en el entorno del uso de los recursos naturales.  3. Comprende los efectos de la desaparición de algunos animales o plantas por la caza o el comercio ilegal.  4. Explica la importancia del manejo adecuado de productos contaminantes y su disposición final. | |
| **PERIODO III** | | | | | | |
|  | **Componentes** | | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** | |
| Saber | Entorno vivo | | Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico.  Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.  Propongo alternativas de clasificación de algunos organismos de difícil ubicación taxonómica.  Identifico criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie.  Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos. | **Uso de conceptos** Comprender que en un ecosistema las poblaciones interactúan unas con otras y con el ambiente físico. | 1. Reconoce que los seres vivos tienen estrategias y comportamientos para establecer relaciones interespecíficas y con el medio. | |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender que en un ecosistema las poblaciones interactúan unas con otras y con el ambiente físico. | 1. Relaciona características, externas o internas, de un ser vivo con las condiciones del medio en el que habita. | |
| **Indagación**  Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimientos científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros. | 1. Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades.  2. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden.  3. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada.  4. Establece relaciones entre resultados y conclusiones con algunos conceptos, principios y leyes de la ciencia.  5. Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales. | |
| Entorno físico | | Comprendo que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas. | **Uso de conceptos** Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza y el movimiento. | 1. Identifica los elementos mediante los cuales se puede representar una fuerza y establece algunas relaciones con el movimiento.  2. Reconoce las diferentes posiciones en las cuales se puede encontrar un cuerpo en un momento dado (reposo, movimiento rectilíneo y movimiento circular).  3. Establece relaciones entre la velocidad, el tiempo y la distancia recorridos por un cuerpo | |
| **Explicación de fenómenos**  Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza y el movimiento. | 1. Explica algunas relaciones entre la fuerza y el movimiento.  2. Explica las relaciones entre la velocidad, el tiempo y la distancia, recorridos por un cuerpo. | |
| **Indagación**  Elaborar y proponer explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimientos científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros. | 1. Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades.  2. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden.  3. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada.  4. Establece relaciones entre resultados y conclusiones con algunos conceptos, principios y leyes de la ciencia.  5. Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales. | |
| CTSA | | Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.  Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental. | **Uso de conceptos** Comprender el papel de la tecnología en el desarrollo de la sociedad actual. | 1. Reconoce algunas aplicaciones de la tecnología en la sociedad.  2. Reconoce el uso de avances tecnológicos en el cuidado de la salud. | |
| **Explicación de fenómenos** Comprender el papel de la tecnología en el desarrollo de la sociedad actual. | 1. Analiza los efectos de las actividades agrícolas y de las obras de infraestructura sobre los ecosistemas.  2. Analiza el impacto de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos en la solución de problemas y satisfacción de necesidades. | |

Grado Décimo.

**ESTÁNDARES**

* Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.
* Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
* Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.
* Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
* q Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | |
| Hacer | Me aproximo al como científico-a natural | * Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. * Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. * Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento. * Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones. * Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. * Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. * Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. * Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. * Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis. * Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. * Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. * Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. * Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones. * Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. * Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. * Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. * Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas. * Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. * Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. | | |
| Ser | Desarrollo compromisos personales y sociales | * Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. * Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información * que presento. * Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. * Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. * Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas. * Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. * Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. * Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por el de las demás personas. * Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad. * Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción. * Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud. * Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas. | | |
| **PERIODO I** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias.  Argumento la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para organismos aerobios. | **Uso de conceptos** Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Establece relaciones entre fenómenos biológicos para comprender la dinámica de lo vivo.  2. Establece relaciones entre fenómenos biológicos para comprender su entorno. |
| **Explicación de fenómenos**  Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas. | 1. Analiza y usa modelos biológicos para comprender la dinámica que se da en lo vivo y en el entorno. |
| **Indagación**  Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.  Derivar conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica. 2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. 3. Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales. 4. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. 5. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden. 6. Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades. |
| Entorno Químico | Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías.  Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente. | **Uso de conceptos**  Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. | Identifica las propiedades y estructura de la materia y diferencia elementos, compuestos y mezclas. |
| **Explicación de fenómenos**  Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Da las razones por las cuáles una reacción describe un fenómeno y justifica las relaciones cuantitativas existentes, teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y carga. 2. Reconoce las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según su estructura y propiedades y justifica las diferencias existentes entre distintos elementos, compuestos y mezclas. 3. Reconoce los atributos que definen ciertos procesos fisicoquímicos simples (separación de mezclas, solubilidad, gases ideales, cambios de fase) y da razón de la manera en que ocurren. |
| **Indagación**  Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  2. Representa datos en gráficas y tablas. |
| Entorno físico | Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.  Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos | **Uso de conceptos**  Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Relaciona los distintos factores que determinan la dinámica de un sistema o fenómeno (condiciones iníciales, parámetros y constantes) para identificar (no en un modelo) su comportamiento, teniendo en cuenta las leyes de la física. |
| **Explicación de fenómenos**  Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los modelos básicos de cinemática y dinámica Newtoniana. |
| **Indagación**  Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  2. Representa datos en gráficas y tablas. |
| CTSA | Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente  Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos. | **Uso de conceptos**  Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Reconoce posibles cambios en el entorno por la explotación de un recurso o el uso de una tecnología. |
| **Explicación de fenómenos.**  Analizar el potencial del uso de recursos naturales o artefactos y sus efectos sobre el entorno y la salud, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. | 1. Explica algunos principios para mantener la salud individual y la pública basado en principios biológicos, químicos y físicos. 2. Explica cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos 3. positivos y/o negativos en las personas y en el entorno.   4. Explica el uso correcto y seguro de una tecnología o artefacto en un contexto específico |
| **PERIODO II** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | Busco ejemplos de principios  termodinámicos en algunos  ecosistemas  Relaciono los ciclos del agua y de  los elementos con la energía de  los ecosistemas | **Uso de conceptos** Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Identifica características de algunos procesos que se dan al interior de los ecosistemas para comprender sus dinámicas.  2. Identifica características de algunos procesos que se dan en los organismos para comprender la dinámica de lo vivo. |
| **Explicación de fenómenos**  Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Analiza aspectos de los ecosistemas y da razón de cómo funcionan, de sus interrelaciones con los factores bióticos y abióticos y de sus efectos al modificarse alguna variable al interior. 2. Analiza la dinámica interna de los organismos y da razón de cómo funcionan sus componentes por separado y en conjunto para mantener la vida en el organismo. |
| **Indagación**  Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  2. Representa datos en gráficas y tablas. |
| Entorno Químico | Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza.  Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos | **Uso de conceptos** Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Diferencia distintos tipos de reacciones químicas y realiza de manera adecuada cálculos teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y carga.  2. Establece relaciones entre conceptos fisicoquímicos simples (separación de mezclas, solubilidad, gases ideales) con distintos fenómenos naturales.  3. Establece relaciones entre las propiedades y estructura de la materia con la formación de iones y moléculas. |
| **Explicación de fenómenos**  Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas | 1. Identifica y usa modelos químicos para comprender fenómenos particulares de la naturaleza. |
| **Indagación** Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica. 2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |
| Entorno físico | Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica.  Establezco relaciones entre estabilidad y centro de masa de un objeto.  . | **Uso de conceptos**  Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Identifica las formas de energía presentes en un fenómeno físico y las transformaciones que se dan entre las formas de energía.  2. Identifica los diferentes tipos de fuerzas que actúan sobre los cuerpos que conforman un sistema. |
| **Explicación de fenómenos**  Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas. | Usa modelos físicos (no básicos) basados en dinámica clásica (modelos mecanicistas), para comprender la dinámica de un fenómeno particular en un sistema. |
| **Indagación**  Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | 1. Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis).  2. Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas.  3. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos.  4. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. |
| CTSA |  | **Uso de conceptos**  Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Reconoce posibles cambios en el entorno por la explotación de un recurso o el uso de una tecnología. |
| **Explicación de fenómenos**  Analizar el potencial del uso de recursos naturales o artefactos y sus efectos sobre el entorno y la salud, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. | 1. Explica algunos principios para mantener la salud individual y la pública basado en principios biológicos, químicos y físicos. 2. Explica cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos positivos y/o negativos en las personas y en el entorno. 3. Explica el uso correcto y seguro de una tecnología o artefacto en |
| **PERIODO III** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas.  Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema.  Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia. | **Uso de conceptos**  Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Establece relaciones entre fenómenos biológicos para comprender la dinámica de lo vivo. 2. Establece relaciones entre fenómenos biológicos para comprender su entorno. |
| **Explicación de fenómenos**  Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Analiza aspectos de los ecosistemas y da razón de cómo funcionan, de sus interrelaciones con los factores bióticos y abióticos y de sus efectos al modificarse alguna variable al interior. 2. Analiza la dinámica interna de los organismos y da razón de cómo funcionan sus componentes por separado y en conjunto para mantener la vida en el organismo. |
| **Indagación**  Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | 1. Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis). 2. Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas. 3. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos. 4. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis.   5. Usa información adicional para evaluar una predicción. |
| Entorno Químico | Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos.  Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos | **Uso de conceptos**  Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Diferencia distintos tipos de reacciones químicas y realiza de manera adecuada cálculos teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y carga.  2. Establece relaciones entre conceptos fisicoquímicos simples (separación de mezclas, solubilidad, gases ideales) con distintos fenómenos naturales.  3. Establece relaciones entre las propiedades y estructura de la materia con la formación de iones y moléculas. |
| **Explicación de fenómenos**  Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Da las razones por las cuáles una reacción describe un fenómeno y justifica las relaciones cuantitativas existentes, teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y carga.  2. Reconoce las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según su estructura y propiedades y justifica las diferencias existentes entre distintos elementos, compuestos y mezclas.  3. Reconoce los atributos que definen ciertos procesos fisicoquímicos simples (separación de mezclas, solubilidad, gases ideales, cambios de fase) y da razón de la manera en que ocurren. |
| **Indagación**  Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | 1. Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis). 2. Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas. 3. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos. 4. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. 5. Usa información adicional para evaluar una predicción |
| Entorno físico | Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos  Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo. | **Uso de conceptos**  Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Relaciona los distintos factores que determinan la dinámica de un sistema o fenómeno (condiciones iníciales, parámetros y constantes) para identificar (no en un modelo) su comportamiento, teniendo en cuenta las leyes de la física. |
| **Explicación de fenómenos**  Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  2. Representa datos en gráficas y tablas. |
| **Indagación**  Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Relaciona los tipos de energía presentes en un objeto con las interacciones que presenta el sistema con su entorno. |
| CTSA |  | **Uso de conceptos** Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Reconoce posibles cambios en el entorno por la explotación de un recurso o el uso de una tecnología. |
| **Explicación de fenómenos**  Analizar el potencial del uso de recursos naturales o artefactos y sus efectos sobre el entorno y la salud, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. | 1. Explica algunos principios para mantener la salud individual y la pública basado en principios biológicos, químicos y físicos. 2. Explica cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos positivos y/o negativos en las personas y en el entorno. 3. Explica el uso correcto y seguro de una tecnología o artefacto en un contexto específico. |

**ESTÁNDARES**

Grado Undécimo.

* Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.
* Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.
* Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.
* Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.
* Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | | |
| Hacer | Me aproximo al como científico-a natural | * Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. * Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. * Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento. * Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones. * Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados. * Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. * Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. * Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. * Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis. * Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. * Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. * Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. * Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones. * Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental. * Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados. * Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. * Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas. * Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas. * Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. | | |
| Ser | Desarrollo compromisos personales y sociales | * Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos. * Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información * que presento. * Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. * Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. * Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas. * Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. * Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. * Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por el de las demás personas. * Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad. * Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción. * Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud. * Me informo sobre avances tecnológicos para discutir y asumir posturas fundamentadas sobre sus implicaciones éticas. | | |
| **PERIODO I** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.  Establezco relaciones entre  mutación, selección natural  y herencia. | **Uso de conceptos** Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico.  Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas. | 1. Establece relaciones entre fenómenos biológicos para comprender la dinámica de lo vivo. 2. Establece relaciones entre fenómenos biológicos para comprender su entorno. 3. Analiza y usa modelos biológicos para comprender la dinámica que se da en lo vivo y en el entorno. |
| **Explicación de conceptos**  Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica. 2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |
| **Indagación**  Derivar conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros | 1. Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales. 2. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. 3. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden. 4. Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades. |
| Entorno Químico | Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos.  Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio | **Uso de conceptos** Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Diferencia distintos tipos de reacciones químicas y realiza de manera adecuada cálculos teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y carga. 2. Establece relaciones entre conceptos fisicoquímicos simples (separación de mezclas, solubilidad, gases ideales) con distintos fenómenos naturales. |
| **Explicación de fenómenos**  Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas. | 1. Identifica y usa modelos químicos para comprender fenómenos particulares de la naturaleza. |
| **Indagación** Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | 1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica. 2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |
| Entorno físico | Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica.  Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica. | **Uso de conceptos**  Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los modelos básicos de la termodinámica. |
| **Explicación de fenómenos.**  Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico | 1. Identifica las formas de energía presentes en un fenómeno físico y las transformaciones que se dan entre las formas de energía. |
| **Indagación**  Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  2. Representa datos en gráficas y tablas. |
| CTSA | Reconozco los efectos nocivos  del exceso en el consumo de  cafeína, tabaco, drogas y licores.  •Explico cambios químicos en la  cocina, la industria y el ambiente. | **Uso de conceptos**  Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Reconoce posibles cambios en el entorno por la explotación de un recurso o el uso de una tecnología. |
| **Explicación de fenómenos**  Analizar el potencial del uso de recursos naturales o artefactos y sus efectos sobre el entorno y la salud, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. | 1. Explica algunos principios para mantener la salud individual y la pública basado en principios biológicos, químicos y físicos. 2. Explica cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos positivos y/o negativos en las personas y en el entorno. |
| **PERIODO II** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | Comparo casos en especies  actuales que ilustren diferentes  acciones de la selección natural  Identifico y explico ejemplos del  modelo de mecánica de fluidos  en los seres vivos. | **Uso de conceptos** Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Identifica características de algunos procesos que se dan al interior de los ecosistemas para comprender sus dinámicas. 2. Identifica características de algunos procesos que se dan en los organismos para comprender la dinámica de lo vivo. |
| **Explicación de fenómenos**  Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Analiza aspectos de los ecosistemas y da razón de cómo funcionan, de sus interrelaciones con los factores bióticos y abióticos y de sus efectos al modificarse alguna variable al interior. 2. Analiza la dinámica interna de los organismos y da razón de cómo funcionan sus componentes por separado y en conjunto para mantener la vida en el organismo. |
| **Indagación**  Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1. Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas.  2. Representa datos en gráficas y tablas. |
| Entorno Químico | Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas  Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. | **Uso de conceptos**  Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Identifica las propiedades y estructura de la materia y diferencia elementos, compuestos y mezclas. |
| **Explicación de fenómenos** Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas. | 1. Identifica y usa modelos químicos para comprender fenómenos particulares de la naturaleza. |
| **Indagación**  Derivar conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros. | 1. Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales. 2. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. 3. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden. 4. Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades. |
| Entorno físico | Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.  Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas. | **Uso de conceptos**  Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Identifica las características fundamentales de las ondas, así como las variables y parámetros que afectan estas características en un medio de propagación. |
| **Explicación de fenómenos**  Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico. | 1.Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema, argumentando a partir de los modelos básicos de ondas. |
| **Indagación**  Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | 1. Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis).  2. Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas.  3. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos. |
| CTSA | Argumento la importancia de las  medidas de prevención del  embarazo y de las enfermedades  de transmisión sexual en el  mantenimiento de la salud  individual y colectiva.  •Identifico tecnologías  desarrolladas en Colombia. | **Uso de conceptos**  Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Reconoce posibles cambios en el entorno por la explotación de un recurso o el uso de una tecnología. |
| **Explicación de fenómenos**  Analizar el potencial del uso de recursos naturales o artefactos y sus efectos sobre el entorno y la salud, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. | 1. Explica algunos principios para mantener la salud individual y la pública basado en principios biológicos, químicos y físicos.  2. Explica cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos  positivos y/o negativos en las personas y en el entorno. |
| **PERIODO III** | | | | |
|  | **Componentes** | **Acciones concretas de pensamiento y producción** | **Aprendizaje** | **Evidencias de aprendizaje** |
| Saber | Entorno vivo | Explico el funcionamiento de  neuronas a partir de modelos  químicos y eléctricos | **Uso de conceptos**  Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Establece relaciones entre fenómenos biológicos para comprender la dinámica de lo vivo.  2. Establece relaciones entre fenómenos biológicos para comprender su entorno. |
| **Explicación de fenómenos.**  Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas. | 1. Analiza y usa modelos biológicos para comprender la dinámica que se da en lo vivo y en el entorno. |
| **Indagación**  Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | 1. Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis). 2. Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas 3. Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos. 4. Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. 5. Usa información adicional para evaluar una predicción. |
| Entorno Químico | Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas  Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias. | **Uso de conceptos**  Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Identifica las propiedades y estructura de la materia y diferencia elementos, compuestos y mezclas. |
| **Explicación de fenómenos**  Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas. | 1. Identifica y usa modelos químicos para comprender fenómenos particulares de la naturaleza. |
| **Indagación**  Derivar conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros. | 1. Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales. 2. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. 3. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden. 4. Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades. |
| Entorno físico | Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético.  Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema. | **Uso de conceptos**  Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Relaciona los componentes de un circuito en serie y en paralelo con sus respectivos voltajes y corrientes.  2. Relaciona los distintos factores que determinan la dinámica de un sistema o fenómeno (condiciones iníciales, parámetros y constantes) para identificar (no en un modelo) su comportamiento, teniendo en cuenta las leyes de la física. |
| **Explicación de fenómenos**  Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones. | 1.Representa datos en gráficas y tablas. |
| **Indagación**  Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Elabora explicaciones al relacionar las variables de estado que describen un sistema electrónico, argumentando a partir de los modelo**s** básicos de circuitos. |
| CTSA | Reconozco los efectos nocivos  del exceso en el consumo de  cafeína, tabaco, drogas y licores.  •Explico cambios químicos en la  cocina, la industria y el ambiente. | **Uso de conceptos**  Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico. | 1. Reconoce posibles cambios en el entorno por la explotación de un recurso o el uso de una tecnología. |
| **Explicación de fenómenos**  Analizar el potencial del uso de recursos naturales o artefactos y sus efectos sobre el entorno y la salud, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. | 1. Explica algunos principios para mantener la salud individual y la pública basado en principios biológicos, químicos y físicos.   Explica cómo la explotación de un recurso o el uso de una tecnología tiene efectos positivos y/o negativos en las personas y en el entorno. |