**SECRETARIA DE EDUCACIÓN**

12

**PLAN DE ESTUDIOS**

**COMPONENTE TECNICO CIENTIFICO**

**CICLO 3**

**PASO 1**

**Componente o Área Ciencias naturales y Medio Ambiente**

**Docentes participantes**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NOMBRE | INSTITUCIÓN EDUCATIVA | ÁREA | CORREO |
| Liseth Ortega Gamboa | José María Espinosa Prieto CASD | Ciencias naturales | lizzieortega84@gmail.com |

**SELECCIÓN DE ESTANDARES Y TAXONOMIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| VERBOS | 1.Entorno vivo | 2.Entorno físico | 3.Ciencia, tecnología  y sociedad | 4.Desarrollo compromisos  personales y sociales |
| Explico: | **-** el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías.  **-** la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes.  **-** las funciones de los seres vivos, a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.  **-** la función del suelo como depósito de nutrientes. | **-** el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos.  **-** y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.  **-** la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas.  **-** las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la corteza de la tierra. |  |  |
| Explico y verifico: | - los procesos de ósmosis y difusión. | - la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y su relación con la carga eléctrica.  - diferentes métodos de separación de mezclas. |  |  |
| Clasifico: | - membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias.  - organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células. | - y verifico las propiedades de la materia.  - materiales en sustancias puras o mezclas. | - alternativas tecnológicas apropiadas frente a una necesidad o un problema. |  |
| Comparo: | - sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.  -mecanismos de obtención de energía en los seres vivos. | - masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos. |  |  |
| Reconozco: | - en diversos grupos taxonómicos, la presencia de las mismas moléculas orgánicas. |  | - los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores. | - los aportes de conocimientos diferentes al científico.  - que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. |
| 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. |  |  | - respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas. |
| Establezco: | -las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia. |  | - relaciones entre transmisión de enfermedades y medidas de prevención y control.  - relaciones entre deporte y salud física y mental. | - relaciones causales entre los datos recopilados.  - relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos. |
| Formulo: | - hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico. - preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas. |  | - problemas propios del entorno que son susceptibles de ser resueltos a través de soluciones tecnológicas. | - posibles explicaciones, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas. |
| Justifico: | - la importancia del agua en el sostenimiento de la vida. |  | - la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas. |  |
| Describo y relaciono: | - los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas. | - el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia.  - energía y movimiento. | - la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada. | - mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. |
| Realizo: |  | - Mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos; y las expreso en las unidades correspondientes. |  |  |
| Identifico: |  | - Condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables). | - recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos.  -factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.  -aplicaciones de diversos métodos de separación de mezclas en procesos industriales. | - y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos. |
| Analizo: |  |  | - el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos.  -las implicaciones y responsabilidades de la sexualidad y la reproducción, para el individuo y para su comunidad. | - si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones. |
| Indago: |  |  | - sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo.  - sobre un avance tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo.  - acerca del uso industrial de microorganismos que habitan en ambientes externos. | - y Busco información en diferentes fuentes.  - para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias. |
| Registro: |  |  | - Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.  - Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. |  |
| Escucho : |  |  | - y aplico las normas de seguridad que se deben tener en cuenta para el uso de artefactos, productos y sistemas tecnológicos. | - 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. |
| Cumplo: |  |  |  | - mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. |
| Diseño y realizo: | - experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas. |  |  | - estrategias para el manejo de basuras en mi colegio. |
| Cuido y exijo: |  |  |  | - respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.  -respeto por los seres vivos y los objetos de mi entorno. |
| Decido: |  |  |  | - sobre la alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud. |

**TAXONOMIA DE BLOOM (clasificación por estándares)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| SABER ( COGNITIVO) | HACER (PROCEDIMENTAL) | ACTITUDINAL (SER) |
| Explico la estructura de la célula y las  funciones básicas de sus componentes (6 P2, 7P2) | Observo fenómenos específicos. (6P1, 7P1) | 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. |
| Explico la estructura de la célula y las  funciones básicas de sus componentes (6P2) | Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas. (6P1, 7P1) | Reconozco y acepto el escepticismo  de mis compañeros y compañeras  ante la información que presento. |
| Clasifico membranas de los seres vivos  de acuerdo con su permeabilidad frente  a diversas sustancias (7P2) | Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas. (6P1,7P1) | Reconozco y acepto el escepticismo  de mis compañeros y compañeras  ante la información que presento. |
| Clasifico organismos en grupos taxonómicos deacuerdo con las características de sus células (6P2, 7P2) | Identifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables). | Reconozco que los modelos de la  ciencia cambian con el tiempo y  que varios pueden ser válidos  simultáneamente. |
| Comparo sistemas de división celular y  argumento su importancia en la generación  de nuevos organismos y tejidos (7P2) | Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas. | Cumplo mi función cuando trabajo  en grupo y respeto las funciones  de las demás personas |
| Explico las funciones de los seres vivos a  partir de las relaciones entre diferentes  sistemas de órganos (6P3, 7P3) | Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas. | Identifico y acepto diferencias en las  formas de vivir, pensar, solucionar  problemas o aplicar conocimientos |
| Comparo mecanismos de obtención de  energía en los seres vivos (6P3) | Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes.(6P2,7P2) | Me informo para participar en  debates sobre temas de interés  general en ciencias |
| Reconozco en diversos grupos  taxonómicos la presencia de las mismas  moléculas orgánicas (7P3) | Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. | Diseño y aplico estrategias para el  manejo de basuras en mi colegio |
| Explico el origen del universo y de la vida a  partir de varias teorías (6P1, 7P1) | Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. | Cuido, respeto y exijo respeto por  mi cuerpo y por los cambios  corporales que estoy viviendo y que  viven las demás personas. |
| Caracterizo ecosistemas y analizo el  equilibrio dinámico entre sus poblaciones (6P4, 7P4) | Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. | Tomo decisiones sobre alimentación  y práctica de ejercicio que  favorezcan mi salud |
| Propongo explicaciones sobre la diversidad  biológica teniendo en cuenta el  movimiento de placas tectónicas y las  características climáticas (7P4) | Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, analizar y presentar datos. | Respeto y cuido los seres vivos y los  objetos de mi entorno |
| Establezco las adaptaciones de algunos  seres vivos en ecosistemas de Colombia (7P4) | Busco información en diferentes fuentes. (6P1,2,3,4-7P1,2,3,4) |  |
| Formulo hipótesis sobre las causas de  extinción de un grupo taxonómico (6P3, 7P3) | Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.(6P1,2,3,4-7P1,2,3,4) |  |
| Justifico la importancia del agua en el  sostenimiento de la vida (7P1) | Establezco relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos. .(6P3-7P1,3) |  |
| Describo y relaciono los ciclos del agua,  de algunos elementos y de la energía en  los ecosistemas (6 P4, 7 P1, P4) | Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas. .(6P3-7P1,3) |  |
| Explico la función del suelo como depósito  de nutrientes (7P4) | Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.(6P1,2,3,4-7P1,2,3,4) |  |
| Clasifico y verifico las propiedades de  la materia (6P1) | Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.(6P3-7P1,3) |  |
| Verifico la acción de fuerzas  electrostáticas y magnéticas y explico  su relación con la carga eléctrica (7P3) | Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.(6P1,2,3,4-7P1,2,3,4) |  |
| Describo el desarrollo de modelos que  explican la estructura de la materia (6P2) | Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.(6P1,2,3,4-7P1,2,3,4) |  |
| Clasifico materiales en sustancias puras  o mezclas (7P1) | Sustento mis respuestas con diversos argumentos.(6P1,2,3,4-7P1,2,3,4) |  |
| Verifico diferentes métodos de  separación de mezclas (7P2) | Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. (6P1,2,3,4-7P1,2,3,4) |  |
| Explico cómo un número limitado de  elementos hace posible la diversidad de  la materia conocida (6P1) | Comunico oralmente y por escrito el proceso de indagación y los resultados que obtengo, utilizando gráficas, tablas y ecuaciones aritméticas. |  |
| Explico y utilizo la tabla periódica como  herramienta para predecir procesos  químicos (6P4) |  |  |
| Explico la formación de moléculas y los  estados de la materia a partir de fuerzas  electrostáticas (7P3) |  |  |
| Relaciono energía y movimiento (7P4) |  |  |
| Verifico relaciones entre distancia  recorrida, velocidad y fuerza involucrada  en diversos tipos de movimiento (7P4) |  |  |
| Comparo masa, peso y densidad de  diferentes materiales mediante  experimentos (6P1) |  |  |
| Explico el modelo planetario desde las  fuerzas gravitacionales (6P1) |  |  |
| Describo el proceso de formación y  extinción de estrellas (6P1) |  |  |
| Relaciono masa, peso y densidad con la  aceleración de la gravedad en distintos  puntos del sistema solar (6P1) |  |  |
| Explico el modelo planetario desde las  fuerzas gravitacionales (6P1) |  |  |
| Describo el proceso de formación y  extinción de estrellas (6P1) |  |  |
| explico las consecuencias del movimiento  de las placas tectónicas sobre la corteza  de la Tierra (7P4) |  |  |
| Analizo el potencial de los recursos  naturales de mi entorno para la obtención  de energía e indico sus posibles usos (6P4, 7P4) |  |  |
| Identifico recursos renovables y no  renovables y los peligros a los que están  expuestos debido al desarrollo de los  grupos humanos (6P4, 7P4) |  |  |
| Justifico la importancia del recurso  hídrico en el surgimiento y desarrollo  de comunidades humanas (6P4, 7P1, P4) |  |  |
| Identifico factores de contaminación en mi  entorno y sus implicaciones para la salud.(6P4, 7P4) |  |  |
| Relaciono la dieta de algunas  comunidades humanas con los recursos  disponibles y determino si es balanceada (6P3) |  |  |
| Establezco relaciones entre transmisión  de enfermedades y medidas de  prevención y control (6P3, 7P3) |  |  |
| Identifico aplicaciones de diversos  métodos de separación de mezclas en  procesos industriales (7P2) |  |  |
| Establezco relaciones entre deporte y  salud física y mental (6P3, 7P3) |  |  |
| Indago sobre los adelantos científicos y  tecnológicos que han hecho posible la  exploración del universo (6P1) |  |  |
| Indago sobre un avance tecnológico en  medicina y explico el uso de las ciencias  naturales en su desarrollo (6 P1,2,3,4 – 7 P1,2,3,4) |  |  |
| Indago acerca del uso industrial de  microorganismos que habitan en  ambientes extremos (6P2,7P2) |  |  |

**ESTANDARES POR GRADO Y PERIODO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Periodo uno | Periodo dos | Periodo tres | Periodo cuatro |
| Grado 6ª | 1. Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías.  2. Clasifico y verifico las propiedades dela materia.  3. Explico cómo un número limitado deelementos hace posible la diversidad dela materia conocida.  4.Comparo masa, peso y densidad dediferentes materiales medianteexperimentos.  5. Explico el modelo planetario desde lasfuerzas gravitacionales.  6. Describo el proceso de formación yextinción de estrellas. **7.** Relaciono masa, peso y densidad con laaceleración de la gravedad en distintospuntos del sistema solar.  8.Explico el modelo planetario desde lasfuerzas gravitacionales  9. Describo el proceso de formación yextinción de estrellas.  10. Indago sobre los adelantos científicos ytecnológicos que han hecho posible laexploración del universo.  11. Indago sobre un avance tecnológico enmedicina y explico el uso de las cienciasnaturales en su desarrollo.  12. Observo fenómenos específicos.  13. Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.  14. Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas.  15. Busco información en diferentes fuentes.  **16.**  Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.  17. Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.  18. Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.  **19.** Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.  20. Sustento mis respuestas con diversos argumentos.  21. Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. | -Explico la estructura de la célula y lasfunciones básicas de sus componentes.  - Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.  -Describo el desarrollo de modelos queexplican la estructura de la materia.  -Indago sobre un avance tecnológico enmedicina y explico el uso de las cienciasnaturales en su desarrollo.  -Indago acerca del uso industrial demicroorganismos que habitan enambientes extremos.  - Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes.  - Busco información en diferentes fuentes.  - Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.  - Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.  - 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. | -Explico las funciones de los seres vivos apartir de las relaciones entre diferentessistemas de órganos.  -Comparo mecanismos de obtención deenergía en los seres vivos.  -Formulo hipótesis sobre las causas deextinción de un grupo taxonómico.  -Relaciono la dieta de algunascomunidades humanas con los recursosdisponibles y determino si es balanceada.  -Establezco relaciones entre transmisiónde enfermedades y medidas deprevención y control.  -Indago sobre un avance tecnológico enmedicina y explico el uso de las cienciasnaturales en su desarrollo.  - Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes.  **-** Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes.  - Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente-  - Establezco relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos.  - Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.  **-** 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. | -Caracterizo ecosistemas y analizo el  Equilibrio dinámico entre sus poblaciones.  -Describo y relaciono los ciclos del agua,de algunos elementos y de la energía enlos ecosistemas.  -Caracterizo ecosistemas y analizo elequilibrio dinámico entre sus poblaciones.  -Describo y relaciono los ciclos del agua,de algunos elementos y de la energía enlos ecosistemas.  -Explico y utilizo la tabla periódica comoherramienta para predecir procesosquímicos.  -Analizo el potencial de los recursosnaturales de mi entorno para la obtenciónde energía e indico sus posibles usos.  -Identifico recursos renovables y norenovables y los peligros a los que estánexpuestos debido al desarrollo de losgrupos humanos.  -Justifico la importancia del recursohídrico en el surgimiento y desarrollode comunidades humanas.  -Identifico factores de contaminación en mientorno y sus implicaciones para la salud.  -Indago sobre un avance tecnológico enmedicina y explico el uso de las cienciasnaturales en su desarrollo.  - Busco información en diferentes fuentes.  - Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.  -Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.  - 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. |
| Grado 7ª | 22. Explico el origen del universo y de la vida apartir de varias teorías.  23. Justifico la importancia del agua en elsostenimiento de la vida.  24. Describo y relaciono los ciclos del agua,de algunos elementos y de la energía enlos ecosistemas.  26. Clasifico materiales en sustancias puraso mezclas.  27. Justifico la importancia del recursohídrico en el surgimiento y desarrollode comunidades humanas.  28. Indago sobre un avance tecnológico enmedicina y explico el uso de las cienciasnaturales en su desarrollo.  **29.** Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias  30. Sustento mis respuestas con diversos argumentos.  31. Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.  32. Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.  33. Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.  34. Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.  35. Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.  36. Establezco relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos.  - Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.  - Busco información en diferentes fuentes.  - Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas.  - Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.  - Observo fenómenos específicos. | -Explico la estructura de la célula y lasfunciones básicas de sus componentes.  - Clasifico membranas de los seres vivosde acuerdo con su permeabilidad frentea diversas sustancias.  -Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.  - Comparo sistemas de división celular yargumento su importancia en la generaciónde nuevos organismos y tejidos.  -Verifico diferentes métodos deseparación de mezclas.  - Identifico aplicaciones de diversosmétodos de separación de mezclas enprocesos industriales.  -Indago sobre un avance tecnológico enmedicina y explico el uso de las cienciasnaturales en su desarrollo.  - Indago acerca del uso industrial demicroorganismos que habitan enambientes extremos.  - Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes.  - Busco información en diferentes fuentes.  - Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.  - Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.  - 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. | - Explico las funciones de los seres vivos apartir de las relaciones entre diferentessistemas de órganos.  -Reconozco en diversos grupostaxonómicos la presencia de las mismasmoléculas orgánicas.  - Formulo hipótesis sobre las causas deextinción de un grupo taxonómico.  -Verifico la acción de fuerzaselectrostáticas y magnéticas y explicosu relación con la carga eléctrica.  - Explico la formación de moléculas y losestados de la materia a partir de fuerzaselectrostáticas.  -Relaciono la dieta de algunascomunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada.  -Establezco relaciones entre transmisiónde enfermedades y medidas deprevención y control.  - Establezco relaciones entre deporte ysalud física y mental.  -Indago sobre un avance tecnológico enmedicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo.  - Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.  - Sustento mis respuestas con diversos argumentos.  - Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.  - Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.  - Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.  - Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.  - Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.  - Establezco relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos.  - Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.  - Busco información en diferentes fuentes.  - Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes. | - Caracterizo ecosistemas y analizo el  equilibrio dinámico entre sus poblaciones.  - Propongo explicaciones sobre la diversidadbiológica teniendo en cuenta elmovimiento de placas tectónicas y lascaracterísticas climáticas.  -Establezco las adaptaciones de algunosseres vivos en ecosistemas de Colombia.  - Describo y relaciono los ciclos del agua,de algunos elementos y de la energía enlos ecosistemas.  -Explico la función del suelo como depósitode nutrientes.  - Relaciono energía y movimiento.  -Verifico relaciones entre distancia.recorrida, velocidad y fuerza involucradaen diversos tipos de movimiento.  - explico las consecuencias del movimientode las placas tectónicas sobre la cortezade la Tierra.  -Analizo el potencial de los recursosnaturales de mi entorno para la obtenciónde energía e indico sus posibles usos.  - Identifico recursos renovables y norenovables y los peligros a los que estánexpuestos debido al desarrollo de losgrupos humanos.  -Justifico la importancia del recursohídrico en el surgimiento y desarrollode comunidades humanas.  - Identifico factores de contaminación en mientorno y sus implicaciones para la salud.  -Indago sobre un avance tecnológico enmedicina y explico el uso de las cienciasnaturales en su desarrollo.  - Busco información en diferentes fuentes.  - Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.  - Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.  - 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. |

**CONTENIDOS Y TEMAS POR GRADO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Grado y  periodo | Contenidos y temas | Conceptuales  (qué) | Procedimentales  (cómo) | Actitudinales  (para qué sirve) |
| Grado 6º  Periodo I | -El método científico: su importancia en el mundo actual.  -Origen del universo  -El sistema solar  -El origen de la vida  -Propiedades de la materia. | -Identificación de los pasos del método científico.  -Explicación del origen del universo y de la vida a partir de varias teorías.  -Sustentación de los Modelos planetarios.  - Describe las propiedades de la materia. | -Aplicación de los pasos del método científico en un problema cotidiano.  -Registro de observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.  -Elaboración de un cuadro comparativo entre las teorías del origen del universo.  - Completación de sopa de letras con términos relacionados con el universo. | -Reconoce la importancia del trabajo científico en la obtención del conocimiento.  -Acepta el escepticismo de sus compañeros y compañeras ante la información que presenta en clase.  -reconozco que las teorías del origen del universo cambian con el tiempo y varias pueden ser validas al mismo tiempo.  -Usa adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias. |
| Periodo II | -La Célula y Microscopia  Estructura celular  Fisiología célula  -Organización celular de los seres vivos.  -Diversidad y Clasificación evolutiva de los seres vivos (categorías taxonómicas).  - Átomo y estructura atómica. | -Desarrollo Histórico del concepto de célula y teoría celular.  -Diferenciación de las organelas y las funciones que cumplen en la célula.  -diferenciación de los ni veles de organización celular.  -Clasificación de un ser vivo dentro de un reino, según características de sus células.  -Explica las teorías atómicas y la importancia de la historia del átomo. | -Elaboración de un cuadro evolutivo y aportes a la teoría celular.  -Construcción de modelos de una célula animal o vegetal.  -Observación de células y estructuras en el microscopio.  -Investigación de las características morfológicas de los reinos biológicos.  -Clasificación de organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.  -Explicación de la estructura del átomo mediante la elaboración de modelos atómicos. | -Se motiva por saber el funcionamiento de las organelas de la célula.  -Se interesa por saber sobre la clasificación de los organismos vivos.  -Cumple la función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.  -Persiste en la búsqueda de respuestas a sus preguntas.  - Investiga temas de interés científico. |
| Periodo III | -Nutrición en los seres vivos:  Autótrofos y heterótrofos.  -Alimentos y nutrición  -Respiración y circulación en los seres vivos.  -Respiración aerobia y anaerobia | -Comprensión de los procesos de nutrición, respiración y circulación que se dan en los organismos autótrofos y heterótrofos.  -Explicación las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos. | -correlación de las funciones de los sistemas digestivo, respiratorio y circulatorio para la nutrición de un ser vivo.  -Representación grafica de los sistemas digestivo, circulatorio y respiratorio.  -Investigación sobre los diferentes tipos de respiración animal. | -Toma conciencia del cuidado que debe tener con sus sistemas digestivo, respiratorio y circulatorio.  -Aprecia en el ejercicio físico una manera de mantener una buena salud corporal.  -Asume una postura responsable sobre el uso de cigarrillo, drogas y alcohol. |
| Periodo IV | -Ecosistemas  -Factores bióticos y abióticos.  -Tabla periódica y distribución electrónica. | -Identificación de recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos.  -Explicación de cómo un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia conocida.  - Identifica los elementos de la tabla periódica más comunes a nivel de los ciclos de la naturaleza. | -Comprueba la incidencia de los factores abióticos sobre los individuos de un ecosistema.  -Establece las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia.  -Descripción gráfica del desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia.  -Representación grafica de la tabla periódica con materiales reciclables. | -Justifica la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.  -Se responsabiliza frente al uso de los diferentes recursos naturales.  -Persiste en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. |
| Grado 7º  Periodo I | -El método científico: Pasos y aplicación. Variables, gráficas y tablas  -Origen de la vida  -Importancia del agua en la formación de la vida  -Ciclo hidrológico  - Mezclas y soluciones | -Caracterización de los pasos del método científico y demostración en un problema cotidiano.  -Explicación del origen del universo y de la vida a partir de teorías científicas.  -Comparación de teorías sobre el origen de la vida.  - Comprende el comportamiento de los átomos según su estructura. | -Registra observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.  -Ejecución de experimentos y verificación del efecto al modificar diversas variables.  -Identificación de condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).  -Construcción de un cuadro comparativo entre las teorías de la generación espontánea, la sopa primitiva y otras.  -Análisis y verificación de propiedades de la materia usando como herramienta el registro de observaciones en tablas. | -Considera si la información que ha obtenido es suficiente para contestar sus preguntas o sustentar sus explicaciones.  Propone respuestas a sus preguntas y las compara con las de otras personas y con las de teorías científicas.  -Efectúa mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las unidades correspondientes. |
| Periodo II | -La Célula y su clasificación.  -Transporte de membranas.  - División celular y ciclo celular.  -Microscopía: sistemas del microscopio óptico  -Tejidos vegetales y animales  Organización y clasificación taxonómica de los seres vivos  - Separación de mezclas | -Diferenciación de las formas y funciones de la célula.  -Indagación sobre el origen de los tejidos animales y vegetales.  -Reconocimiento de las características taxonómicas de los reinos de los seres vivos.  - Reconoce sustancias puras y mezclas y aplica los métodos de separación de estos. | -Relaciona las estructuras y organelas celulares con sus características y funciones.  -Utilización de técnicas para enfocar muestras de tejidos.  -Elaboración de un cuadro comparativo entre los tejidos animales y vegetales.  -Organización de las muestras de organismos vivos según características taxonómicas.  -Utilización de métodos para separar mezclas.  -Clasificación de materiales en sustancias puras o mezclas. | -Admira el funcionamiento autónomo de una célula.  -Valora la importancia de los tejidos en el funcionamiento de los organismos.  -Cuida los organismos vivos que los rodean.  -Registra los resultados en forma organizada y sin alteración alguna. |
| Periodo III | -Función de reproducción: Reproducción asexual y sexual  -Excreción en los seres vivos  -Sistema excretor humano  - Carga eléctrica electroestática | -Identificación y relación de las características de la función de reproducción en cada reino de la naturaleza.  -Explicación de los procesos de eliminación de desechos tóxicos en los seres vivos y en el hombre.  -Explica los fenómenos de atracción de repulsión de cuerpos.  -Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas. | -Representación gráfica de los procesos de mitosis y meiosis.  -Asociación de los mecanismos de reproducción en bacterias, protozoos, hongos, plantas y animales.  -Ubicación de las partes del sistema excretor en un gráfico  -Elaboración de prácticas de laboratorio. | -Reflexiona sobre las consecuencias de los procesos de reproducción artificial o asistida (clonación, etc.)  - Tiene conciencia del cuidado que debe tener con su sistema excretor. |
| Periodo IV | -Ecosistemas.  -Ecosistemas colombianos  - Modelamiento del terreno  -Energía - movimiento | -Identificación de recursos renovables y no renovables y a los peligros que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos.  -Describo los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas.  -Identificar las formas de economizar energía.  -Reconocer los tipos de energía.  -Relaciona conceptos tales como energía y movimiento, con los fenómenos naturales que se dan en la cotidianidad. | -Reconocimiento de factores de contaminación en el entorno y sus implicaciones para la salud.  -Establece las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia.  - Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.  -Interpretar gráficos y tablas relacionadas con el movimiento. | -Valora la importancia de los ecosistemas de la región donde vive.  -Asumo una posición reflexiva sobre la conservación de los ecosistemas.  -Disfruta de las actividades asignadas.  -Asiste a conferencias, películas museos interactivas y consultas a nivel de libros e internet para ampliar sus conocimientos. |

**PLANES DE ESTUDIOS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| CICLOS | Ciclo 3 (6°-7°) | | | | | | |
| Meta por ciclo | Al finalizar el ciclo 3 los estudiantes de los grados 6 ° y 7°estarán en la capacidad de Identificar las condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas; estableciendo relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. En forma igual podrán evaluar 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. | | | | | | |
| Objetivo especifico por grado | **6°** | | | **7°** | | | |
| Identificar características y relaciones entre los seres vivos, y con el medio cotidiano a través del uso del método científico. Además desarrollar en los estudiantes las habilidades necesarias para diferenciar los sistemas biológicos, físicos y químicos con el propósito de comprender el medio que los rodea. | | | Explicar las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre los diferentes sistemas, y con los factores del medio donde viven.  Relacionar y comparar los diferentes sistemas biológicos, físicos y químicos y la manera como estos afectan el medio ambiente; mediante el análisis, la crítica y la construcción del conocimiento científico. | | | |
| Competencias del componente | TRABAJO EN EQUIPO-APROPIACIÓN DE LA TECNOLOGÍA-PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO LOGICO MATEMATICO-INVESTIGACIÓN CIENTIFICA-MANEJO DE LA INFORMACIÓN-PLANTEAMIENTO Y SOLUCION DE PROBLEMAS-MANEJO DE HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS E INFORMATICAS | | | | | | |
| **6°** | | | **7°** | | | |
| **Trabajo en equipo** | **Apropiación de la tecnología** | **Pensamiento y Razonamiento lógico científico** | **Investigación científica** | **Manejo de la información** | **Planteamiento y solución de problemas** | **Manejo de herramientas tecnológicas- informáticas** |
| Capacidad que tiene cada persona para trabajar con su par, respetando y asumiendo las funciones de acuerdo a su rol, construyendo aprendizajes significativos. | La apropiación y el uso adecuado de las TIC permiten lograr la inclusión de los estudiantes, en la vida cotidiana, productiva, en las empresas, la academia y el Gobierno. | Es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos; desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo. | Es una actividad orientada a la obtención de nuevos conocimientos y, por esa vía, ocasionalmente dar solución a problemas o interrogantes de carácter científico. | Es el acceso al conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje. | Es la habilidad que se tiene para hallar y proponer soluciones a situaciones que se presentan en la cotidianidad y problematizan o ponen en juego los conocimientos. | Es la aplicación práctica que ha sido funcional, didáctica, motivadora e innovadora para el desarrollo de las temáticas abordadas en el aula de clase. |
| Nivel de desarrollo de la competencia | **N1** Describe los roles del trabajo en equipo. | **N1** Reconoce la importancia que tiene la tecnología. | **N1** Enumera los pasos de un proceso lógico-científico. | **N1** Determina un problema o una situación de su entorno al cual desea encontrar solución. | **N1** Escribe claramente sobre la información obtenida. | **N1** Identifica las variables de los problemas planteados. | **N1** Reconoce la necesidad del uso de herramientas tecnológicas para el desarrollo de la ciencia experimental. |
| **N2** Expresa sus puntos de vista y debate los de sus compañeros de equipo. | **N2** Aprovecha los recursos tecnológicos en su formación académica. | **N2** Relaciona sus preconceptos a situaciones cotidianas | **N2** Pronostica una posible respuesta al problema. | **N2** Expresa de manera clara algunos términos y conceptos de la ciencia para fundamentar su aplicación | **N2** Expresa diversas hipótesis y una solución a los problemas planteados. | **N2** Describe la utilidad del manejo de herramientas tecnológicas e informáticas. |
| N3 Emplea adecuadamente los roles del trabajo en equipo | **N3** Localiza recursos tecnológicos en la Web. | **N3** Construye tablas, graficas y modelos científicos para organizar la información. | **N3** Obtiene y discrimina información pertinente al caso de estudio. | **N3** Compara la información con sus compañeros. | **N3** Analiza y fundamenta los problemas y soluciones planteadas. | **N3** Detecta las ventajas y desventajas de herramientas tecnológicas de acuerdo a necesidades. |
| N4 Determina las ventajas del trabajo en equipo | **N4** Examina la información usando la tecnología. | **N4** Experimenta para encontrar diversas soluciones al problema. | **N4** Investiga el comportamiento de fenómenos que se manifiestan en la situación problema. | **N4** Organiza la información en tablas de datos, gráficos, esquemas y mapas conceptuales. | **N4** Experimenta con las diferentes variables del problema. | **N4** usa instrumentos tecnológicos en el desarrollo de un proyecto de investigación. |
| N5 Sustenta los conocimientos adquiridos a partir del trabajo en equipo. | **N5** Revisa la información usando la tecnología. | **N5** Estructura la información diseñando mapas mentales. | **N5** Propone explicaciones con fundamento científico. | **N5** Expone y valora algunos aspectos contenidos en la información. | **N5** Verifica las posibles soluciones a problemas planteados. | **N5** Elige herramientas tecnológicas e informáticas para su uso. |
| N6 Propone alternativas y estrategias para mejorar el trabajo en equipo. | **N6** Ajusta sus trabajos usando la tecnología. | **N6** Utiliza los objetos de su entorno para asimilar conceptos vistos en clase. | **N6** Demuestra con argumentos concretos la solución que se dio al problema. | **N6** Justifica la importancia y veracidad de la información procesada. | **N6** Compara las diferentes posturas sobre los problemas y soluciones planteadas. | **N6** Crea alternativas para la utilización innovadora de herramientas tecnológicas. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| INDICADORES DE DESEMPEÑO POR GRADO Y PERÍODO | | | | |
| INDICADORES DE DESEMPLEÑO | **Superior** | **Alto** | **Básico** | **Bajo** |
| Grado 6º  Periodo I | -Utiliza apropiadamente el método científico en la búsqueda de explicaciones cualitativas y cuantitativas en la solución de problemas naturales de nuestro mundo.  -Comprende y explica óptimamente distintas teorías sobre el origen del universo y de la tierra.  -Comprende de manera clara y sabe explicar las diferentes propiedades de la materia. | -Utiliza debidamente el método científico en la búsqueda de explicaciones cualitativas y cuantitativas en la solución de problemas naturales de nuestro mundo.  -Comprende y explica adecuadamente distintas teorías sobre el origen del universo y de la tierra.  -Comprende las diferentes propiedades de la materia. | -Utiliza justamente el método científico en la búsqueda de explicaciones cualitativas y cuantitativas en la solución de problemas naturales de nuestro mundo.  -Comprende superficialmente distintas teorías sobre el origen del universo y de la tierra.  -Explica superficialmente las diferentes propiedades de la materia. | -Le cuesta utilizar el método científico para la búsqueda de explicaciones cualitativas y cuantitativas en la solución de problemas naturales de nuestro mundo.  -Comprende escasamente distintas teorías sobre el origen del universo y de la tierra.  - Le cuesta explicar y entender las diferentes propiedades de la materia. |
| Periodo II | -El alumno tiene un óptimo conocimiento de las funciones de los componentes celulares.  -Diferencia correctamente las características principales que presentan las categorías taxonómicas.  - | -Tiene un adecuado conocimiento de la célula como unidad básica de todo ser vivo.  - Tiene un adecuado conocimiento de las principales categorías taxonómicas. | -Tiene un mínimo de conocimientos sobre las diferencias entre células vegetales y células animales.  -Tiene un mínimo conocimiento sobre reconocer las características de cada reino natural que conforma las categorías taxonómicas. | -Se le dificulta comprender los principios básicos de la teoría celular.  - Se le dificulta comprender las características de cada reino natural que conforma las categorías taxonómicas. |
| Periodo III | Tiene óptima identificación de las condiciones de equilibrio y obtención de energía de los seres vivos.  -Reconoce y explica excepcionalmente la estructura de un átomo. | -Tiene un adecuado conocimiento de las condiciones de equilibrio y obtención de energía de los seres vivos.  -Reconoce y explicar la estructura de un átomo. | -Tiene un mínimo conocimiento de las condiciones de equilibrio y obtención de energía de los seres vivos.  -Tiene un mínimo conocimiento sobre la estructura y composición de un átomo. | -Se le dificulta comprender las condiciones de equilibrio y obtención de energía de los seres vivos.  -Se le dificulta explicar la estructura de un átomo. |
| Periodo IV | -Diferencia los factores abióticos de los bióticos y explica claramente las causas y consecuencias de las alteraciones de los ecosistemas por el hombre.  -Identifica excepcionalmente mediante la composición de los átomos los elementos y los ubico en la tabla periódica reconociendo en ella los datos.  -Propone excepcionalmente soluciones acertadas a situaciones problemáticas de la materia y tabla periódica, utilizando la herramienta de los números cuánticos y distribución electrónica. | -Posee un adecuado conocimiento de los factores bióticos y abióticos; explicando adecuadamente las causas y consecuencias de las alteraciones de los ecosistemas por el hombre.  -Identifica mediante la composición de los átomos los elementos y los ubico en la tabla periódica reconociendo en ella los datos.  -Propone soluciones acertadas a situaciones problemáticas de la materia y tabla periódica, utilizando la herramienta de los números cuánticos y distribución electrónica. | - Tiene un mínimo conocimiento de los factores abióticos y bióticos; le cuesta explicar las causas y consecuencias de las alteraciones de los ecosistemas.  - Identifica mínimamente mediante la composición de los átomos los elementos y los ubico en la tabla periódica reconociendo en ella los datos.  -Propone mínimamente soluciones acertadas a situaciones problemáticas de la materia y tabla periódica, utilizando la herramienta de los números cuánticos y distribución electrónica. | -Se le dificulta diferenciar los factores bióticos- abióticos y explicar las consecuencias y causas de las alteraciones a los ecosistemas.  - Se le dificulta identificar mediante la composición de los átomos los elementos y los ubico en la tabla periódica reconociendo en ella los datos.  - Se le dificulta proponer soluciones acertadas a situaciones problemáticas de la materia y tabla periódica, utilizando la herramienta de los números cuánticos y distribución electrónica. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Grado 7°  Periodo I | -Reconoce y establece la importancia de la evolución histórica de la Ciencia mediante el desarrollo de ejercicios y guías que le servirán para aplicar correctamente los pasos del Método Científico.  - Interpreta correctamente esquemas para explicar distintas teorías sobre el origen de la vida. | -Está en capacidad de interpretar y aplicar los pasos del método científico en las ciencias naturales.  -Interpreta esquemas para explicar el origen de la vida. | -Posee conocimientos mínimos de la aplicación de los pasos del método científico en su vida cotidiana.  -Tiene conocimientos mínimos sobre las diferentes teorías que permitieron el origen de la vida en la Tierra. | -Se le dificulta establecer la importancias de la evolución histórica de la Ciencia mediante el desarrollo de ejercicios y guías que le servirán para aplicar correctamente los pasos del Método Científico.  -Le cuesta interpretar esquemas para explicar distintas teorías acerca del origen de la vida. |
| Periodo II | -Diferencia correctamente las funciones realizadas por los organelas celulares y su relación con las categorías procariótica-eucariótica, autótrofos-heterótrofos.  -Identifica y enuncia excepcionalmente las características que presentan los seres vivos.  -Maneja correctamente el microscopio para obtener un buen enfoque. | - Compara y relaciona orgánulos celulares de acuerdo con la función que realizan.  -Maneja el microscopio para obtener un buen enfoque.  -Diferencia las funciones realizadas por los organelas celulares y su relación con las categorías procariótica-eucariótica, autótrofos-heterótrofos.  - Identifica y enuncia las características que presentan los seres vivos. | -Tiene mínimos conocimientos sobre las funciones que cumplen las organelas en la célula.  -Maneja de manera poco correcta el microscopio para obtener un buen enfoque.  -Tiene mínimos conocimientos sobre las características que presentan los seres vivos.  - Diferencia mínimamente las funciones realizadas por los organelas celulares y su relación con las categorías procariótica-eucariótica, autótrofos-heterótrofos. | -Desconoce las funciones realizadas por los organelas celulares y su relación con las categorías de procariótica-eucariótica, autótrofos-heterótrofos.  -Se le dificulta relacionar organelos celulares de acuerdo con la función que realizan.  -Manipula incorrectamente el microscopio lo que no permite un buen enfoque.  - Se le dificulta identificar las principales características taxonómicas para la clasificación de los organismos. |
| Periodo III | -Compara sistemas de división celular y argumente su importancia en la generación de  nuevos organismos y tejidos adecuadamente.  -Reconoce excepcionalmente el funcionamiento del sistema excretor y reproductor en los organismos inferiores y superiores y la diferencia de cada uno de ellos.  -Reconoce excepcionalmente las cargas eléctricas existentes y los fenómenos electrostáticos a los cuales está enfrentando constantemente. | -Reconoce los sistemas de división celular y la importancia de la generación de nuevos organismos y tejidos.  -Reconoce las funciones que desempeña el sistema excretor y reproductor en organismos inferiores y superiores.  - Reconoce las cargas eléctricas existentes y los fenómenos electrostáticos a los cuales está enfrentando constantemente. | -Participa mínimamente en la formulación y socialización de preguntas relevantes sobre la división celular y su importancia en la generación de nuevos tejidos u organismos.  -Reconoce mínimamente el funcionamiento del sistema excretor y reproductor en los organismos.  - Reconoce mínimamente las cargas eléctricas existentes y los fenómenos electrostáticos a los cuales está enfrentando constantemente. | -Se le dificulta comparar sistemas de división celular y argumentar la importancia de esta en la generación de nuevos organismos y tejidos adecuadamente.  -Se le dificulta reconocer el funcionamiento del sistema excretor y reproductor en organismos superiores e inferiores.  - Se le dificulta las cargas eléctricas existentes y los fenómenos electrostáticos a los cuales está enfrentando constantemente. |
| Periodo IV | -Establece y diferencia excepcionalmente entre un ecosistema terrestre y un bioma, a su vez la función que cumplen estos en la naturaleza.  -Identifica excepcionalmente los diferentes ecosistemas que presenta nuestro país y aprende a conservarlos e identifica los procesos que cumplen los ciclos biogeoquímicos.  -Explica excepcionalmente las relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento. | -Establece y diferencia adecuadamente entre un ecosistema terrestre y un bioma, a su vez la función que cumplen estos en la naturaleza.  -Identifica adecuadamente los diferentes ecosistemas que presenta nuestro país y aprende a conservarlos e identifica los procesos que cumplen los ciclos biogeoquímicos.  -Explica adecuadamente las relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento. | -Establece y diferencia mínimamente entre un ecosistema terrestre y un bioma, a su vez la función que cumplen estos en la naturaleza.  -Identifica mínimamente los diferentes ecosistemas que presenta nuestro país y aprende a conservarlos e identifica los procesos que cumplen los ciclos biogeoquimicos.  -Explica mínimamente las relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento. | -Se le dificulta establecer y diferenciar entre un ecosistema terrestre y un bioma, a su vez la función que cumplen estos en la naturaleza.  -Se le dificulta identificar los diferentes ecosistemas que presenta nuestro país y aprende a conservarlos e identifica los procesos que cumplen los ciclos biogeoquimicos.  -Se le dificulta explicar las relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza involucrada en diversos tipos de movimiento. |

|  |  |
| --- | --- |
| METODOLOGIA | Desde el área, los estudiantes adquieren una formación básica que les permita comprender algunas de las ideas y procedimientos, a partir de los cuales deben construir sus propios modelos de la naturaleza; los cuales buscan:   * Facultar a los alumnos para que asuman una actitud crítica y analítica frente a los fenómenos y eventos que se les presentan. * Habilitar a los alumnos para que apliquen el método científico en la solución y estudio de problemas. * Fomentar en los alumnos una actitud positiva hacia el conocimiento, tal que les permita percibir los progresos y los descubrimientos en el mundo de la ciencia, como medios que propician el fortalecimiento de la paz y el desarrollo de la humanidad. * Sensibilizar a los alumnos para que exploren sus aptitudes personales y las utilicen en el trabajo de investigación. * Sensibilizar a los alumnos para que sean copartícipes de los eventos que permitan el mejoramiento de la humanidad y la conservación del equilibrio ecológico del planeta, mediante la aplicación de las grandes posibilidades que ofrece el conocimiento científico.   Dado que la construcción del conocimiento requiere de una acción metodológica coherente, dinámica, útil y controlada; donde el alumno comprenda, analice y reflexione sobre fenómenos naturales o artificiales y problemas que son objeto del conocimiento, haciendo uso de su pensamiento divergente, fuente de creatividad, dando posibles alternativas de solución a problemas o formulando hipótesis posibles de contrastar y controlar mediante la experimentación, el contenido temático del área, se estructurará en grandes bloques, los cuales de manera integral y gradual van conformando los distintos ejes temáticos por los que deberá pasar el educando durante su período de formación específica del área, así:  BLOQUE BIOLÓGICO  En el que paulatina y gradualmente irá entendiendo la complejidad de los seres vivos, establecerá las semejanzas y diferencias morfológicas, estructurales, funcionales y evolutivas características de las distintas especies y valorará la importancia de cada especie en el entorno global del planeta.  BLOQUE FÍSICO-QUÍMICO  En el que se provee al estudiante de las herramientas cognoscitivas que le permitirán afrontar el estudio de la materia y resolver problemas que sean de su competencia, tanto desde el punto de vista físico como químico, además el conocer los últimos avances de la química y de la física en sus distintas ramas.  BLOQUE ECOLÓGICO - AMBIENTAL  En el cual, se busca dar al educando una formación que lo faculte para emprender acciones concretas en cuanto al cuidado y manejo del entorno próximo y en la valoración a partir de ésta actitud del macro entorno del cual todos hacemos parte: el planeta tierra.  BLOQUE SOCIO-AFECTIVO.  En el que se busca mejorar la calidad de vida personal, familiar y social del educando a partir del conocimiento y valoración de su propio cuerpo y de los principios que rigen la interrelación de los organismos. Logros que en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental se consiguen cuando el alumno:  * Reconoce a través de actitudes positivas de cambio, los valores ecológicos que favorecen la conservación del ambiente, la importancia que tiene como miembro integrador de una comunidad y muestra pertenencia a su entorno escolar. * Protege, ama y respeta la vida en todas sus formas y manifestaciones como máxima expresión de su fe en Dios y espíritu de convivencia pacífica. * Mantiene, protege y contribuye al mejoramiento de su salud durante su desempeño en los diferentes roles como ser humano y miembro de la sociedad. * Analiza y valora la influencia de las interacciones que existen entre él como ser social y el medio natural, las cuales contribuyen a la transformación y conservación del medio ambiente y la sociedad a través de los avances científicos y tecnológicos. * Comprende que los conocimientos científicos no son definitivos sino que están en constante construcción. * Desarrolla una mentalidad lógica y analítica, capaz de comprender que todo fenómeno natural, obedece al principio de causalidad y no al azar. * Concentra su interés en los aspectos que constituyen el fundamento de las ciencias naturales a saber: interpretación de datos, deducción de fórmulas y aplicación de ellas en la solución de problemas. * Infiere y aplica métodos lógicos en la resolución de problemas de tipo científico y ambiental.   El cuanto al enfoque didáctico – pedagógico del área, en concordancia con la filosofía institucional, se centra en el diálogo lógico, coherente sobre los problemas y situaciones objeto de estudio y de análisis, en el que el educando, construya modelos explicativos propios acordes con los avances científicos de las disciplinas que conforman el área, enfoque pedagógico en el cual el docente es un orientador, un tutor, un acompañante del educando en el proceso de construcción del conocimiento y el estudiante un preinvestigador capaz de sorprenderse ante los fenómenos, un constructor de saberes a partir de las observaciones, análisis y deducciones que hace y un preinvestigador. que progresivamente se adentra en el mundo experimental, no como un simple reproductor de recetas, sino como un constructor de saberes. |

|  |  |
| --- | --- |
| ACTIVIDADES | * Trabajo en pequeños grupos para el desarrollo de experiencias, formulación de hipótesis o resolución de problemas. * Debates, foros y diferentes formas de comunicación (simulaciones, dramatizaciones, modelos, dibujos, maquetas, carteles, etc.) * Lecturas analíticas de la problemática cotidiana, que lleven al alumno, a la reflexión e implementación de acciones que favorezcan la solución de los problemas que aquejan a la comunidad de la cual hace parte. * Prácticas de laboratorio. * Visitas de observación, confrontación e información a centros especializados como museos interactivos, museos, jardines botánicos, planetario, fábricas y centros industriales. * Montaje de experiencias en ambientes artificiales: acuarios, terrarios, cultivos hidropónicos. * Asistencia y participación en eventos sobre conocimientos científicos y tecnológicos como ferias agropecuarias, industriales, tecnológicas y científicas. * Tutorías a los alumnos durante las horas de clase presencial sobre los diferentes contenidos a desarrollar en cada grado. * Asesorías individuales y / o en pequeños grupos en horas diferentes a las programadas para servir las clases. * Participación de los alumnos en los diferentes subproyectos que se sirven en la institución y que incrementan su conocimiento en diferentes tópicos del área, a saber: Prevención de la Drogadicción, Prevención de desastres, Salud oral, centros ecológicos, ferias de la ciencia, clubes científicos, etc. |
| RECURSOS | * Recurso humano idóneo * Esté construido y dotado el laboratorio de Ciencias de la institución. * Se mejore la dotación del Departamento de Ciencias con bibliobancos de textos actualizados con énfasis en los estándares curriculares y textos especializados en distintos saberes propios del área y en la elaboración de pruebas tipo saber e ICFES. * Se dote el departamento de Ciencias de un computador propio, con conexión a INTERNET, lo que será una gran ayuda para el desarrollo del área. * Se dé comienzo a la elaboración de Guías de Aprendizaje bien generales o de saberes específicos sobre diversos temas propios del área. * Se implementen las prácticas de laboratorio en todos los grados. * Se dé inicio a la formación de Semilleros de Ciencias. |
| EVALUACION | Estas hacen parte de un proceso continuo e integral, que busca estimular a los alumnos mediante la valoración de los avances y logros: fortalezas que tengan durante su proceso de formación y estrategias de retroalimentación que buscan mejorar las debilidades o vacíos que presenten. Razones éstas, por las cuales, en las diferentes asignaturas del área, se tienen en cuenta no sólo los saberes de orden académico, sino también todos aquellos logros que tengan que ver con el proceso de aprendizaje considerado como un todo, así, serán valorados su interés y participación en las actividades propias del área, manifiestas en la toma de apuntes, la elaboración de mapas conceptuales, la participación en debates, mesas redondas, puestas en común, la solución de problemas, resolución de talleres, realización de lecturas analíticas y / o comprensivas, su trabajo investigativo y / o de consulta, su capacidad crítica y analítica y de manera especial los logros que obtengan con relación a su formación personal, su valoración como personas (autoestima), sus cambios de actitud frente al cuidado y mejoramiento de su salud y solución de problemas ecológicos o ambientales, su participación en actividades comunitarias de tipo ecológico y / o de mejoramiento y conservación de la salud, su aporte y participación en la solución de problemas propios del área, asistencia puntual a las clases, orden y presentación personal, respeto a compañeros y docentes. |

**EVALUACION**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CRITERIO | PROCESO | PROCEDIMIENTO | FRECUENCIA |
| Asistencia puntual a clases.  Participación activa en el desarrollo de las actividades programadas.  Buen comportamiento dentro de la institución y dentro del aula de clase.  Respeto a compañeros y docentes.  Entrega puntual y oportuna de trabajos ya actividades requeridas por el área.  Aplicación adecuada del conocimiento adquirido.  Revisión de cuadernos, talleres, trabajos y demás.  Cumplimiento con el desarrollo de actividades y talleres.  Responsabilidad con el material propio del área.  Interés por el aprendizaje.  Buen comportamiento dentro del laboratorio. | Talleres escritos.  Evaluaciones escritas.  Evaluaciones orales.  Participaciones en clase.  Consultas.  Exposiciones.  Documentales y películas en torno a la ciencia.  Debates.  Prácticas de laboratorio.  Revisión de cuadernos.  Comportamiento en clases.  Elaboración de un portafolio. | Cada tema comienza con la pregunta o la afirmación del tema para que los estudiantes opinen al respecto y así poder extraer las ideas previas de concepto.  Desarrollo de mesas redondas, socialización de los temas.  Confrontación de temas en debates que conlleven a participación activa del estudiante.  Realización de actividades que sirven de análisis y repaso de los temas.  Observación de documentales y películas con contenido científico.  Realización de resúmenes sobre el tema tratado, dejando ideas claras y precisas para la construcción de propio conocimiento.  Evaluación para analizar los procesos.  Construcción, argumentación de las leyes y teorías apoyándose en los pasos del método científico.  Realización de trabajos experimentales que le permitan preguntarse por el que hacer de la ciencia y formularse hipótesis en torno a sus saberes previos. | La evaluación será de forma permanente y continua de acuerdo a los requerimientos del área, intensidad horaria y de cada tema. La evaluación no tiene frecuencia porque es un proceso en continua construcción, que según sus características debe ser:  Continua: con base en el seguimiento que se realiza de forma periódica y constante para apreciar el avance de las dificultades de los estudiantes.  Integral: que tenga en cuenta todas las dimensiones del desarrollo humano.  Sistemática: organizada y coherente sobre la base de principios pedagógicos y con mecanismos eficientes y confiables para su ejecución.  Flexible: que tenga en cuenta los intereses y capacidades de las y los estudiantes asi como la pluralidad de su desarrollo y entorno.  Interpretativa: que busque comprender el significado de los resultados para lograr un proceso coherente en la formacion de los estudiantes, asi como la revisión contante y mejora continua en el proceso, es decir a partir de resultados.  Participativa: que integre a los estudiantes como sujetos de su propio aprendizaje, utilizando diferentes estrategias evaluativas como la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.  Tendremos especial atención en la evaluación de actitudes como la participación, atención en clases y comportamiento en general.  Se tendrá en cuenta la evaluación bimestral.  Durante cada periodo se harán mínimo 8 valoraciones y se hará una semana de mejoramiento al finalizar cada periodo académico.  Se entregaran los planes de apoyo al finalizar cada periodo. |

**PLANES DE APOYO POR GRADO Y PERIODO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| PERIODOS | PLANES | 6° | 7° |
| PERIODO I | **PLAN DE RECUPERACION** | **-**Aplicación del método científico en una situación problema de ciencia.  -Consultar sobre las teorías del origen del universo.  -Elaborar una maqueta del sistema solar con materiales reciclables.  - Realizar un escrito de la importancia de la materia en el universo. | -Aplicación del método científico en un fenómeno físico o químico observado.  -Consultar sobre las teorías del origen de la vida.  -Elaboración de escrito de la importancia del agua en la formación de la vida en la tierra.  - Realizar un experimento donde deje claro la diferencia entre mezcla y solución. |
| **PLAN PROFUNDIZACION** | **-**Elaboración de un diseño experimental sobre un fenómeno en particular.  -Elaboración de escritos a partir de documentos o textos base.  -Debates sobre temas de actualidad científica.  -Monitorias a compañeros en los temas vistos en el periodo. | - Elaboración de escritos a partir de documentos o textos base.  -Debates sobre temas de actualidad.  -Salidas pedagógicas a museos de ciencia.  -Monitorias a compañeros en los temas vistos. |
| PERIODO II | **PLAN DE RECUPERACION** | **-**Realizar una maqueta de la célula en tres dimensiones con materiales reciclables o comestibles.  -Exponer las funciones de los orgánulos celulares.  -Elaborar una cartelera donde se diferencien los reinos de la naturaleza y exponerlo.  - Realizar un video con cada modelo atómico existente y su historia. | -Consultar sobre la división celular.  -Realizar una placa con todas las etapas de la mitosis (laboratorio).  -Resolver el taller sobre la célula y la división celular.  -Consultar sobre los tejidos animales y vegetales.  -Exponer las características fisiológicas de los tejidos animales y vegetales.  -Resolver taller sobre taxonomía de algunos organismos  -Elaboración de experimento sencillo que explique la separación de mezclas. |
| **PLAN DE PROFUNDIZACION** | -Prácticas de laboratorio en contra jornada.  - Elaboración de escritos a partir de artículos científicos.  -Monitorias a compañeros con dificultades en los temas vistos en el periodo. | -Elaboración de placas microbiológicas y prácticas de laboratorio en contra jornada.  - Elaboración de ensayos a partir de artículos científicos.  - Monitorias a compañeros con dificultades en los temas vistos en el periodo. |
| PERIODO III | **PLAN DE RECUPERACION** | **-**Realizar un experimento donde quede claro el proceso de respiración y explicarlo.  -Representación de los sistemas en plastilina.  -Elaboración de escrito sobre la importancia de estos sistemas en nuestro cuerpo. | -Elaborar unas diapositivas y un video en relación a la responsabilidad sexual.  -Realización de taller de reproducción sexual y asexual.  -Resolver cuestionario sobre la función biológica.  -Consultar sobre la función biológica de excreción.  -Elaboración de taller sobre carga eléctrica. |
| **PLAN DE PROFUNDIZACION** | -Consulta sobre tema de interés científico actual y realización de exposiciones ayudándose con las Tics.  - Monitorias a compañeros con dificultades en los temas vistos en el periodo.  -Visitas a museos de ciencia. | -Monitorias a compañeros con dificultades en los temas vistos en el periodo.  -Visitas a museos de ciencia.  -Consultar sobre un tema de interés relacionado con la temática del periodo y realizar una mesa redonda en torno a este tema.  -Lectura del libro “La máquina del tiempo”. |
| PERIODO IV | **PLAN DE RECUPERACION** | -Elaboración de campaña dentro del grupo para un mejor manejo de las basuras.  -Elaboración de diapositivas en power point sobre recursos renovables y no renovables.  -Realizar un juego para aprenderse los elementos de la tabla periodo. | -Consultar sobre ecosistemas y biomas.  -Exponer las características de los ecosistemas colombianos.  -Elaborar un esquema o maqueta, con plastilina o materiales reciclables que describa los ciclos biogeoquimicos.  -Elaborar un experimento que relacione energía y movimiento.  -Elaboración de diapositivas donde indique un fenómeno natural ocurrido en la historia de la Tierra y sus consecuencias medioambientales, geográficas y demográficas. |
| **PLAN DE PROFUNDIZACION** | -Diseño de un juego que integre los temas vistos en el periodo para realizar las monitorias con los compañeros. | -Diseño de un juego que integre los temas vistos en el periodo para realizar las monitorias con los compañeros.  -Lectura del libro “La máquina del tiempo” y socialización del libro en mesa redonda. |
|  | **PLAN APOYO NIVELACION**  (Final de año cuando se promueve con 1 o 2 áreas con nivel bajo o cuando se promueve el próximo año en el primer periodo académico) | Desarrollar los siguientes talleres con su respectiva sustentación:  El método científico. Materia, composición y elementos. Composición de los átomos. La tabla periódica. La célula, forma, tipos, estructura y funcionamiento. Tejidos, órganos y organismos. Reinos naturales. El origen del universo y la vida. Cuerpos celestes. El sistema solar. Movimientos de la Tierra. Recursos renovables y no renovables.  Factores bióticos y abióticos en los ecosistemas colombianos. | Desarrollar los siguientes talleres con su respectiva sustentación:  La materia composición y elementos. El origen de la vida en la tierra y sus teorías. La célula y la división celular. Tejidos, órganos y organismos. Los ecosistemas y sus componentes. Ecosistemas colombianos. Carga eléctrica y electrostática. Distribución electrónica. Mezclas (composición de la materia). Niveles taxonómicos. |