****

**MATRIZ DE PROGRAMACIÓN CON DESEMPEÑOS PARA EL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE TERCER GRADO 2018**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ÁREA: CIENCIA Y TECNOLOGÍA** | | **DOCENTE: NELLY TUESTA CALDERÓN** | **GRADO Y SECCIÓN: TERCERO A,B,C** |
| **COMPETENCIAS DEL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA** | | | |
|  | **Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.** | **Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos** | **Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno** |
| **ESTANDARES DE APRENDIZAJE**  **NIVEL 6 CICLO:VII** | Explica, con base en evidencia con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: el campo eléctrico con la estructura del átomo, la energía con el trabajo o el movimiento, las funciones de la célula con sus requerimientos de energía y materia, la selección natural o artificial con el origen y evolución de especies, los flujos de materia y energía en la Tierra o los fenómenos meteorológicos con el funcionamiento de la biosfera. Argumenta su posición frente a las implicancias sociales y ambientales de situaciones sociocientíficas o frente a cambios en la cosmovisión suscitados por el desarrollo de la ciencia y tecnología. | Indaga a partir de preguntas e hipótesis que son verificables de forma experimental o descriptiva con base en su conocimiento científico para explicar las causas o describir el fenómeno identificado. Diseña un plan de recojo de datos con base en observaciones o experimentos. Colecta datos que contribuyan a comprobar o refutar la hipótesis. Analiza tendencias o relaciones en los datos, los interpreta tomando en cuenta el error y reproducibilidad, los interpreta con base en conocimientos científicos y formula conclusiones. Evalúa si sus conclusiones responden a la pregunta de indagación y las comunica. Evalúa la fiabilidad de los métodos y las interpretaciones de los resultados de su indagación. | Diseña y construye soluciones tecnológicas al delimitar el alcance del problema tecnológico y las causas que lo generan, y propone alternativas de solución basado en conocimientos científicos. Representa la alternativa de solución, a través de esquemas o dibujos incluyendo sus partes o etapas. Establece características de forma, estructura, función y explica el procedimiento, los recursos para implementarlas, así como las herramientas y materiales seleccionados; verifica el funcionamiento de la solución tecnológica, considerando los requerimientos, detecta errores en la selección de materiales, imprecisiones en las dimensiones, procedimientos y realiza ajustes. Explica el procedimiento, conocimiento científico aplicado, así como las dificultades en el diseño e implementación, evalúa el alcance de su funcionamiento a través de pruebas considerando los requerimientos establecidos y propone mejoras. Infiere impactos de la solución tecnológica. |
| **ESTÁNDAR DESAGREGADO PARA CADA COMPETENCIA** | 1.- Explica, con base en evidencia con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: el campo eléctrico con la estructura del átomo, la energía con el trabajo o el movimiento, las funciones de la célula con sus requerimientos de energía y materia, la selección natural o artificial con el origen y evolución de especies, los flujos de materia y energía en la Tierra o los fenómenos meteorológicos con el funcionamiento de la biosfera. | **1.-** Indaga a partir de preguntas e hipótesis que son verificables de forma experimental o descriptiva con base en su conocimiento científico para explicar las causas o describir el fenómeno identificado. | 1.-Diseña y construye soluciones tecnológicas al delimitar el alcance del problema tecnológico y las causas que lo generan, y propone alternativas de solución basado en conocimientos científicos. |
| 2.-Argumenta su posición frente a las implicancias sociales y ambientales de situaciones sociocientíficas o frente a cambios en la cosmovisión suscitados por el desarrollo de la ciencia y tecnología. | **2.-** Diseña un plan de recojo de datos con base en observaciones o experimentos. | **2.-** Representa la alternativa de solución, a través de esquemas o dibujos incluyendo sus partes o etapas. |
| **3.-** Colecta datos que contribuyan a comprobar o refutar la hipótesis. | **3.-** Establece características de forma, estructura, función y explica el procedimiento, los recursos para implementarlas, así como las herramientas y materiales seleccionados; verifica el funcionamiento de la solución tecnológica, considerando los requerimientos, detecta errores en la selección de materiales, imprecisiones en las dimensiones, procedimientos y realiza ajustes |
| **4.-** Analiza tendencias o relaciones en los datos, los interpreta tomando en cuenta el error y reproducibilidad, los interpreta con base en conocimientos científicos y formula conclusiones. | **4.-**Explica el procedimiento, conocimiento científico aplicado, así como las dificultades en el diseño e implementación, evalúa el alcance de su funcionamiento a través de pruebas considerando los requerimientos establecidos y propone mejoras. Infiere impactos de la solución tecnológica. |
| **5.-** Evalúa si sus conclusiones responden a la pregunta de indagación y las comunica. Evalúa la fiabilidad de los métodos y las interpretaciones de los resultados de su indagación. |
| **DESEMPEÑOS DEL ESTUDIANTE DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA** | |
| **CAPACIDADES** | **ARTICULACIÓN ENTRE ESTÁNDARES Y DESEMPEÑOS** |
| Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo | • Explica cualitativa y cuantitativamente que las sustancias se generan al formarse o romperse enlaces entre átomos, que absorben o liberan energía conservando su masa. Evalúa las implicancias ambientales y sociales del uso de las sustancias inorgánicas. | | Explica, con base en evidencia con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: el campo eléctrico con la estructura del átomo, la energía con el trabajo o el movimiento, las funciones de la célula con sus requerimientos de energía y materia, la selección natural o artificial con el origen y evolución de especies, los flujos de materia y energía en la Tierra o los fenómenos meteorológicos con el funcionamiento de la biosfera. |
| • Explica cualitativa y cuantitativamente que la degradación de los materiales depende de su composición química y de las condiciones ambientales. | |
| • Explica la generación de campos eléctricos a partir de la existencia de cargas positivas o negativas, y de la generación de campos magnéticos a partir del movimiento de estas cargas eléctricas. | |
| • Explica cuantitativamente que, en las reacciones nucleares de fisión y fusión, se producen elementos con intercambio de grandes cantidades de energía. | |
| • Sustenta cualitativa y cuantitativamente las propiedades de los gases según la teoría cinética molecular. | |
| • Explica cualitativa y cuantitativamente el comportamiento de los líquidos en reposo por acción de la presión. | |
| • Establece semejanzas y diferencias entre las estructuras que han desarrollado los diversos seres unicelulares y pluricelulares para realizar la función de locomoción.  • Explica el crecimiento y la reproducción de la célula a partir del ciclo celular. | |
| • Explica la transmisión de caracteres de progenitores a descendientes mediante los genes. | |
| • Justifica que el relieve de la Tierra se debe a los movimientos sísmicos, al vulcanismo y a la formación de rocas producidos por la energía interna de la Tierra. | |
| • Establece relaciones entre el desarrollo científico y tecnológico con las demandas de la sociedad en distintos momentos históricos. | |
| Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico | •Analiza las implicancias de la energía nuclear en la generación de energía eléctrica. | | Argumenta su posición frente a las implicancias sociales y ambientales de situaciones sociocientíficas o frente a cambios en la cosmovisión suscitados por el desarrollo de la ciencia y tecnología. |
| • Fundamenta su posición, empleando evidencia científica, respecto de eventos paradigmáticos y de situaciones donde la ciencia y la tecnología son cuestionadas por su impacto en la sociedad y el ambiente. | |
| • Problematiza situaciones. | •Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico para delimitar el problema por indagar. Determina el comportamiento de las variables, y plantea hipótesis basadas en conocimientos científicos, en las que establece relaciones de causalidad entre las variables que serán investigadas. Considera las variables intervinientes que pueden influir en su indagación y elabora los objetivos. | | Indaga a partir de preguntas e hipótesis que son verificables de forma experimental o descriptiva con base en su conocimiento científico para explicar las causas o describir el fenómeno identificado. |
| • Diseña estrategias para hacer indagación. | •Propone y fundamenta, sobre la base de los objetivos de su indagación e información científica, procedimientos que le permitan observar, manipular y medir las variables y el tiempo por emplear, las medidas de seguridad, y las herramientas, materiales e instrumentos de recojo de datos cualitativos/ cuantitativos para confirmar o refutar la hipótesis. | | Diseña un plan de recojo de datos con base en observaciones o experimentos. |
| •Genera y registra datos e información. | •Obtiene datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza los ajustes en sus procedimientos y controla las variables intervinientes. Organiza los datos y hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad u otros, y los representa en gráficas. | | Colecta datos que contribuyan a comprobar o refutar la hipótesis. |
| • Analiza datos e información. | •Compara los datos obtenidos (cualitativos y cuantitativos) para establecer relaciones de causalidad, correspondencia, equivalencia, pertenencia, similitud, diferencia u otros. Identifica regularidades o tendencias. Contrasta los resultados con su hipó- tesis e información para confirmar o refutar su hipótesis, y elabora conclusiones. | | Analiza tendencias o relaciones en los datos, los interpreta tomando en cuenta el error y reproducibilidad, los interpreta con base en conocimientos científicos y formula conclusiones. |
| • Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación. | •Sustenta, sobre la base de conocimientos científicos, sus conclusiones, procedimientos, mediciones, cálculos y ajustes realizados, y si permitieron demostrar su hipótesis y lograr el objetivo. Comunica su indagación a través de medios virtuales o presenciales. | | Evalúa si sus conclusiones responden a la pregunta de indagación y las comunica. Evalúa la fiabilidad de los métodos y las interpretaciones de los resultados de su indagación. |
| Determina una alternativa de solución tecnológica | Describe el problema tecnológico y las causas que lo generan. Explica su alternativa de solución tecnológica sobre la base de conocimientos científicos o prácticas locales. Da a conocer los requerimientos que debe cumplir esa alternativa de solución, los recursos disponibles para construirla, y sus beneficios directos e indirectos. | | Diseña y construye soluciones tecnológicas al delimitar el alcance del problema tecnológico y las causas que lo generan, y propone alternativas de solución basado en conocimientos científicos. |
| Diseña la alternativa de solución tecnológica | Representa su alternativa de solución con dibujos estructurados a escala. Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características de forma y estructura, y su función. Selecciona instrumentos, herramientas, recursos y materiales considerando su impacto ambiental y seguridad. Prevé posibles costos y tiempo de ejecución. Propone maneras de probar el funcionamiento de la solución tecnológica. | | Representa la alternativa de solución, a través de esquemas o dibujos incluyendo sus partes o etapas. |
| Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica | Ejecuta la secuencia de pasos de su alternativa de solución manipulando materiales, herramientas e instrumentos considerando su grado de precisión y normas de seguridad. Verifica el funcionamiento de cada parte o etapa de la solución tecnológica, detecta errores en los procedimientos o en la selección de materiales, y realiza ajustes o cambios según los requerimientos establecidos. | | Establece características de forma, estructura, función y explica el procedimiento, los recursos para implementarlas, así como las herramientas y materiales seleccionados; verifica el funcionamiento de la solución tecnológica, considerando los requerimientos, detecta errores en la selección de materiales, imprecisiones en las dimensiones, procedimientos y realiza ajustes |
| Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica | Realiza pruebas repetitivas para verificar el funcionamiento de la solución tecnológica según los requerimientos establecidos y fundamenta su propuesta de mejora. Explica su construcción, y los cambios o ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o en prácticas locales, y determina el impacto ambiental y social. | | Explica el procedimiento, conocimiento científico aplicado, así como las dificultades en el diseño e implementación, evalúa el alcance de su funcionamiento a través de pruebas considerando los requerimientos establecidos y propone mejoras. Infiere impactos de la solución tecnológica. |

**Elaborado por Mg. Nelly D. Tuesta Calderón**

**Referencias**

MINEDU(2016).Currículo Nacional de la Educación Básica en**:** [**http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2017.pdf**](http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2017.pdf)

MINEDU(2016).Programa Curricular de la Educación Secundaria en**:** [**http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-secundaria-17-abril.pdf**](http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-secundaria-17-abril.pdf)