



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

PROGRAMACIÓN CURRICULAR ANUAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2024

1. INFORMACIÓN GENERAL

1. DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN	: LAMBAYEQUE
2. UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL	: CHICLAYO
3. INSTITUCIÓN EDUCATIVA	: "SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO"
4. ÁREA CURRICULAR	: CIENCIA Y TECNOLOGÍA
5. CICLO	: VII
6. GRADO Y SECCIÓN	: CUARTO
7. NÚMERO DE HORAS SEMANALES	: 4 HORAS
8. DIRECTORA	: MG. MAVILA INOSTROSA MUÑOZ
9. SUB-DIRECTORA	: MG. LUCY VIDARTE LLANOS
10. DOCENTE	: DRA. NELLY D. TUESTA CALDERÓN

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

La ciencia y la tecnología están presentes en diversos contextos de la actividad humana, y ocupan un lugar importante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de nuestras sociedades, que han ido transformando nuestras concepciones sobre el universo y nuestras formas de vida. Este contexto exige ciudadanos que sean capaces de cuestionarse, buscar información confiable, sistematizarla, analizarla, explicarla y tomar decisiones fundamentadas en conocimientos científicos, y considerando las implicancias sociales y ambientales. También exige ciudadanos que usen el conocimiento científico para aprender constantemente y tener una forma de comprender los fenómenos que acontecen a su alrededor.

El marco teórico y metodológico que orienta el proceso de enseñanza y aprendizaje en esta área curricular corresponde al enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica, sustentado en la construcción activa del conocimiento a partir de la curiosidad, la observación y el cuestionamiento que realizan los estudiantes al interactuar con el mundo. En este proceso, los estudiantes exploran la realidad; expresan, dialogan e intercambian sus formas de pensar el mundo; y las contrastan con los conocimientos científicos. Estas habilidades les permiten profundizar y construir nuevos conocimientos, resolver situaciones y tomar decisiones con fundamento científico. Asimismo, les permiten reconocer los beneficios y limitaciones de la ciencia y la tecnología y comprender las relaciones que existen entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Las competencias del área curricular de CIENCIA Y TECNOLOGÍA son: ***Indaga, mediante métodos científicos para construir sus conocimientos, Explica el mundo físico, basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo; Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.*** Dichas competencias tienen sus capacidades que se describen a continuación, así como sus estándares.

3.- CALENDARIZACIÓN DEL AÑO ESCOLAR

PERIODOS LECTIVOS	INICIO	TÉRMINO	SEMANAS
SEMANA DE GESTIÓN	01/03/2024	08/03/2024	1 SEMANA
I	11/03/2024	10/05/2024	9 SEMANAS
II	13/05/2024	19/07/2024	10 SEMANAS
VACACIONES ESTUDIANTILES SEMANAS DE GESTIÓN	22/07/2024	02/08/2024	2 SEMANAS
III	05/08/2024	1/10/2024	10 SEMANAS
IV	14/10/2024	20/12/2024	10 SEMANAS
SEMANA DE GESTIÓN	23/12/2024	27/12/2024	1 SEMANA
SEMANAS DE TRABAJO PEDAGÓGICO			39 SEMANAS

4. UNIDADES DIDÁCTICAS PROGRAMADAS EN FUNCIÓN AL CONTEXTO

UNIDADES	UNIDAD 01	UNIDAD 02	UNIDAD 03	UNIDAD 04
SITUACIONES RELACIONADAS AL CONTEXTO	<p><i>Afrontando el cambio climático y el dengue: Un desafío comunitario</i></p> <p>En la comunidad de Zaña, en el norte del Perú, está experimentando un aumento significativo en la temperatura como efecto del cambio climático, lo que ha llevado a una ola de calor sin precedentes. Esta situación está afectando no solo la comodidad y el bienestar de la población, sino también la salud pública, ya que el calor extremo aumenta la proliferación del mosquito <i>Aedes aegypti</i>, portador del dengue. Ante esta situación nos planteamos el siguiente reto: <i>¿Cómo podemos comprender y explicar los efectos de la ola de calor y la propagación de enfermedades como el dengue en su comunidad?</i> Para evidenciar su aprendizaje los estudiantes toribianos presentaran informes de indagación sobre el calor y la temperatura, construcción de abanicos para mitigar el calor en el aula y fichas técnicas sobre el mosquito <i>Aedes aegypti</i> y otros seres vivos causantes de enfermedades en la comunidad.</p>	<p><i>Matices de la diversidad: revalorando nuestra identidad cultural e intercultural</i></p> <p>En la comunidad de Zaña, se encuentran presentes diferentes culturas y tradiciones debido a la diversidad étnica y cultural de la región. Sin embargo, a veces se observa una falta de comprensión y respeto hacia las diferentes culturas, lo que puede generar prejuicios y conflictos. Es importante que los estudiantes desarrollen habilidades interculturales para promover la convivencia pacífica y el respeto mutuo en su comunidad. Ante esta situación, les planteo el siguiente reto: <i>¿Cómo promover la interculturalidad y construir puentes de entendimiento entre las diferentes culturas presentes en su comunidad?</i> Para evidenciar sus aprendizajes, los estudiantes toribianos presentaran diversas recetas alimenticias de la costa, sierra y selva, donde demostraran creatividad para fusionar las tres culturas en un solo plato y explicar sus componentes nutricionales.</p>	<p><i>¡Sé el cambio! Adopta una vida saludable y marca la diferencia en tu comunidad</i></p> <p>En la actualidad, muchos estudiantes enfrentan desafíos relacionados con la falta de hábitos saludables, como una alimentación desequilibrada, la falta de actividad física regular y el estrés. Estos factores pueden afectar negativamente su bienestar físico y emocional, así como su rendimiento académico. Es importante que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades para llevar una vida saludable y equilibrada. Ante esta situación les planteo el siguiente reto: <i>¿Cómo mejorar mi estilo de vida saludable a nivel físico y emocional?</i></p> <p>Para evidenciar sus aprendizajes los estudiantes toribianos presentarán un álbum informativo sobre vida saludable, que será expuesto en plenaria al término de la unidad de aprendizaje.</p>	<p><i>Transparencia 360º: desafíos éticos en nuestra vida cotidiana</i></p> <p>En la actualidad, la falta de ética y transparencia en diversos ámbitos de la sociedad es un problema que afecta la confianza y el bienestar de las personas. Los estudiantes deben comprender la importancia de la ética y la transparencia en la toma de decisiones y en la construcción de una sociedad justa y equitativa. Además, deben ser conscientes de los desafíos éticos que enfrentan en la era digital, como la privacidad de datos y la desinformación. Bajo este contexto, te planteo el siguiente reto <i>¿Cómo podrían los promover la ética y la transparencia en su comunidad, y enfrentar los desafíos éticos de la era digital?</i></p> <p>Para evidenciar sus aprendizajes los estudiantes realizarán un conversatorio sobre los desafíos éticos de la era digital, como la privacidad de datos, el ciberacoso o la desinformación en línea. Presentarán sus puntos de vista, conclusiones y propondrán estrategias para promover la ética y la transparencia en el entorno digital.</p>
TÍTULO DE LA UNIDAD	<i>“Afrontando el cambio climático y el dengue”: un desafío comunitario.</i>	<i>“Matices de la diversidad”: revalorando nuestra identidad cultural e intercultural.</i>	<i>¡Sé el cambio!: Adopta una vida saludable y marca la diferencia en tu comunidad.</i>	<i>¡Transparencia 360!: Desafíos éticos en nuestra vida cotidiana.</i>
TIEMPO	DEL 11 DE MARZO AL 10 DE MAYO (9 SEMANAS)	DEL 13 DE MAYO AL 19 DE JULIO (10 SEMANAS)	DEL 05 DE AGOSTO AL 11 DE OCTUBRE (10 SEMANAS)	DEL 14 DE OCTUBRE AL 20 DE DICIEMBRE (10 SEMANAS)

<p>Explica, con base en evidencias con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: la estructura microscópica de un material y su reactividad con otros materiales o con campos y ondas; la información genética, las funciones de las células con las funciones de los sistemas (homeostasis); el origen de la Tierra, su composición, su evolución física, química y biológica con los registros fósiles. Argumenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales y ambientales de situaciones sociocientíficas o frente a cambios en la cosmovisión suscitados por el desarrollo de la ciencia y tecnología.</p> <p>EXPLICA EL MUNDO FÍSICO, BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO.</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico. 	<ul style="list-style-type: none"> Explica como el cambio climático ocasiona el aumento de la temperatura y la prevalencia de enfermedades al ser humano. Explica la formación y degradación de las sustancias naturales y sintéticas a partir de las propiedades de tetravalencia y autosaturación del átomo de carbono. Describe la estructura y las condiciones ambientales que posibilitan la degradación de esas sustancias. Sustenta cualitativa y cuantitativamente que la energía térmica se conserva, transfiere o degrada en sólidos y fluidos. Explica cómo la célula, a través de reacciones químicas, transforma los nutrientes y obtiene energía necesaria para realizar las funciones vitales del ser humano. Justifica los mecanismos de regulación en los sistemas (regulación de temperatura, glucosa, hormonas, líquidos y sales) para conservar la homeostasis del organismo humano. Explica que la síntesis de proteínas, que cumplen diversas funciones en el organismo, es producto de la transcripción y traducción de la secuencia de nucleótidos de los ácidos nucleicos. Explica que la conservación del número de cromosomas haploides de cada especie se mantiene mediante la producción de células sexuales (gametogénesis) y relaciona este proceso con la herencia, la diversidad y las enfermedades genéticas. Explica que la evolución de las especies fue influenciada por los cambios ambientales ocurridos en el pasado. Sustenta que la especiación de los seres vivos puede estar influenciada por aislamiento geográfico o reducción del flujo génico. Fundamenta su posición ética, empleando evidencia científica, frente a eventos paradigmáticos y situaciones donde la ciencia y la tecnología son cuestionadas por su impacto en la sociedad y el ambiente. Fundamenta respecto de situaciones en las que se pone en juego las demandas sociales e intereses particulares sobre el quehacer científico y tecnológico que impactan en la sociedad y el ambiente. 	X	X	X	X	X	X	X	X
<p>Explica, con base en evidencias con respaldo científico, las relaciones cualitativas y las cuantificables entre: la estructura microscópica de un material y su reactividad con otros materiales o con campos y ondas; la información genética, las funciones de las células con las funciones de los sistemas (homeostasis); el origen de la Tierra, su composición, su evolución física, química y biológica con los registros fósiles. Argumenta su posición frente a las implicancias éticas, sociales</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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. Representa su alternativa de solución con dibujos a escala incluyendo vistas y perspectivas, o diagramas de flujo. Describe sus partes o etapas, la secuencia de pasos, sus características de forma y estructura, y su función. Selecciona instrumentos según su margen de error, herramientas, recursos y materiales considerando su impacto ambiental y seguridad. Prevé posibles costos y 		X	X		X		X	X

<p>y ambientales de situaciones sociocientíficas o frente a cambios en la cosmovisión suscitados por el desarrollo de la ciencia y tecnología.</p> <p>DISEÑA Y CONSTRUYE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE SU ENTORNO.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determina una alternativa de solución tecnológica. ▪ Diseña la alternativa de solución tecnológica. ▪ Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica. ▪ Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica. 	<p>tiempo de ejecución. Propone maneras de probar el funcionamiento de la solución tecnológica tomando en cuenta su eficiencia y confiabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 rango de 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. ▪ Realiza pruebas repetitivas para verificar el funcionamiento de la solución tecnológica según los requerimientos establecidos y fundamenta su propuesta de mejora para incrementar la eficiencia y reducir el impacto ambiental. Explica su construcción, y los cambios o ajustes realizados sobre la base de conocimientos científicos o en prácticas locales. 								
<p>SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Personaliza entornos virtuales ▪ Gestiona información del entorno virtual. ▪ Interactúa en entornos virtuales. ▪ Crea objetos virtuales en diversos formatos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accede a plataformas virtuales para desarrollar aprendizajes de diversas áreas curriculares seleccionando opciones, herramientas y aplicaciones, y realizando configuraciones de manera autónoma y responsable. Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia utilizando herramientas digitales de autor cuando realiza investigación sobre un tema específico. ▪ Aplica diversas funciones de cálculo combinadas para solucionar situaciones diversas cuando sistematiza información en una base de datos y la representa gráficamente. Comparte y evalúa sus proyectos escolares demostrando habilidades relacionadas con las áreas curriculares cuando plantea soluciones y propuestas creativas en las comunidades virtuales en las que participa. Ejemplo: Participa en una comunidad de programación de historietas interactivas. ▪ Documenta proyectos escolares cuando combina animaciones, videos y material interactivo en distintos formatos con creatividad e iniciativa. Ejemplo: Crea un blog para promocionar y difundir su proyecto de emprendimiento. ▪ Publica proyectos escolares utilizando información diversa según pautas de organización y citación combinando materiales digitales de diferentes formatos. ▪ Programa secuencias lógicas estableciendo condiciones de decisión que presenten soluciones acordes con el problema planteado con eficacia. 	X	X	X	X	X	X	X	X

<p>GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Define metas de aprendizaje. ▪ Organiza acciones estratégicas para alcanzar metas. ▪ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determina metas de aprendizaje viables sobre la base de sus experiencias asociadas, necesidades, prioridades de aprendizaje, habilidades y actitudes para el logro de la tarea simple o compleja, formulándose preguntas de manera reflexiva y de forma constante. ▪ Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos de que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado con un considerable grado de calidad en las acciones de manera secuenciada y articulada. ▪ Revisa de manera permanente la aplicación de estrategias, los avances de las acciones propuestas, su experiencia previa, y la secuencia y la priorización de actividades que hacen posible el logro de la meta de aprendizaje. ▪ Evalúa los resultados y los aportes que le brindan los demás para decidir si realizará o no cambios en las estrategias para el éxito de la meta de aprendizaje. 	X	X	X	X	X	X	X	X
<p>ENFOQUES TRANSVERSALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfoque Búsqueda de la excelencia ▪ Enfoque intercultural ▪ Enfoque de derechos. ▪ Enfoque inclusivo o de atención a la diversidad ▪ Enfoque ambiental ▪ Enfoque Orientación al bien común ▪ Enfoque Igualdad de género 	X	X	X	X	X	X	X	X

6. MATERIALES Y RECURSOS EDUCATIVOS

a. PARA EL ESTUDIANTE

- Ministerio de Educación. Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de cuarto grado de Educación Secundaria. 2015. Lima. Santillana.
- Balanza
- Kit de microscopio
- Materiales de laboratorio
- Direcciones electrónicas: simulaciones y videos.
- Materiales del entorno
- Videos

b. PARA EL DOCENTE

- Ministerio de Educación. Currículo Nacional de Educación Básica Regular.2016
- Ministerio de Educación. Programa Curricular de Educación secundaria.2016
- Ministerio de Educación. Manual para el docente del libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de cuarto grado de Educación Secundaria. 2015. Lima. Santillana.
- Laptop
- Proyector

7. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

EVALUACIÓN	ORIENTACIONES
Diagnóstica	Se aplicará de evaluación diagnóstica con preguntas por competencias, con el fin de valorar el nivel de logro de las competencias, capacidades y desempeños con los que entran los estudiantes al cuarto grado de secundaria y en función a ello hacer los reajustes en la programación curricular.
Formativa	Se realizará de manera permanente hasta que el estudiante logre sus metas de aprendizaje, para ello se utilizará estrategias de retroalimentación reflexiva
Sumativa	Se realizará con la evaluación de los productos de cada unidad, para evidenciar el desarrollo de las capacidades de las competencias trabajadas y para ello se utilizará las rúbricas de evaluación.

Zaña, marzo del 2024

Dra. Nelly D. Tuesta Calderón
Docente del área de Ciencia y Tecnología

