



IE "SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO"
IV UNIDAD DE APRENDIZAJE DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



I.DATOS GENERALES



1.1. I.E.	SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO	1.2. UGEL	04 - COMAS
1.3. DOCENTE	Hilda Fermin Mezarina		
1.4. Área:	CIENCIA Y TECNOLOGÍA	1.5. Tiempo	3 horas pedagógica (45 minutos c/u)
1.6. Ciclo:	VII CICLO	1.7. Grado y sección:	4TO. AÑO A – B – C – D
1.8. Duración:	Del 10 de agosto al 09 de octubre 2026	1.9. BIMESTRE	TERCER BIMESTRE

II.TITULO DE LA UNIDAD:

“DISEÑAMOS SOLUCIONES SALUDABLES DESDE LA NUTRICIÓN: BIOHUERTO ECOEFICIENTE COMO OPORTUNIDAD DE EMPRENDIMIENTO”

III.PLANTEAMIENTO DE LA SITUACIÓN SIGNIFICATIVA:

En la Institución Educativa “Santiago Antúnez de Mayolo”, hay muchas familias afrontan dificultades económicas, situación que ha motivado a algunos estudiantes y sus familias a desarrollar pequeños emprendimientos para generar ingresos. Sin embargo, estas iniciativas no siempre consideran la importancia de ofrecer productos relacionados con una alimentación saludable, el cuidado de la salud y el uso responsable de los recursos disponibles.

Frente a esta realidad, los estudiantes analizarán cómo los procesos nutritivos y el funcionamiento de los principales sistemas del cuerpo humano permiten aprovechar los nutrientes y mantener una vida saludable. A partir de estos conocimientos, reconocerán la importancia de producir alimentos saludables en los espacios reducidos que tiene la institución educativa, diseñarán e implementarán un biohuerto ecoeficiente utilizando materiales accesibles y reutilizables, así como un sistema de riego que permita aprovechar eficientemente el agua.

Finalmente, explorarán cómo los productos obtenidos del biohuerto pueden ser aprovechados como una alternativa de alimentación y emprendimiento saludable, considerando su utilidad, sostenibilidad, recursos necesarios y posible beneficio para la economía familiar.

Por ello, se plantea el siguiente reto:

¿Cómo podemos diseñar e implementar un biohuerto ecoeficiente y un prototipo de emprendimiento saludable que contribuya a nuestra alimentación, al cuidado del ambiente y pueda convertirse en una oportunidad para generar ingresos familiares?

IV.ENFOQUES TRANSVERSAL ES

ENFOQUES TRANSVERSALES	VALOR	ACTITUDES
ENFOQUE DE BÚSQUEDA DE LA EXCELENCIA	Flexibilidad y apertura	Docentes y estudiantes que muestran disposición para asumir retos, probar alternativas, , reconocer errores y realizar mejoras en los diseños planteados para cumplir metas en el diseño de biohuertos y sistema de riego
ENFOQUE DE IGUALDAD DE GÉNERO	Igualdad y dignidad	Los estudiantes participan en igualdad de condiciones en las actividades científicas, tecnológicas y de emprendimiento, evitando estereotipos relacionados con las capacidades de hombres y mujeres.
ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	Empatía y Responsabilidad	Docentes y estudiantes que utilizan responsablemente los recursos y reconocen el cuidado ambiental que beneficia a toda la comunidad educativa.
ENFOQUE INCLUSIVO O DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	Equidad en la enseñanza	Estudiantes participan de acuerdo con sus posibilidades y brindan apoyo a sus compañeros durante las actividades de indagación y construcción de modelos.

V.PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DEL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Durante la unidad, los estudiantes desarrollarán conocimientos científicos sobre los seres vivos, los ecosistemas y las condiciones necesarias para el desarrollo de las plantas. Realizarán pequeñas indagaciones para obtener y analizar información sobre los organismos y su ambiente, explicarán las relaciones que se establecen en los ecosistemas y aplicarán estos conocimientos para diseñar e implementar un biohuerto.

Asimismo, diseñarán un sistema de riego casero como solución tecnológica frente a la necesidad de utilizar eficientemente el agua. Evaluarán el funcionamiento de sus prototipos y plantearán mejoras. Finalmente, relacionarán su propuesta con la educación financiera, identificando posibilidades de utilizar el biohuerto como una alternativa de emprendimiento familiar que contribuya a generar ingresos económicos y, al mismo tiempo, promueva una vida saludable y el cuidado del ambiente.

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y DESEMPEÑOS DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA			EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	PRODUCTO	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
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.	INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR CONOCIMIENTOS. 1. Problematisa situaciones para hacer indagación 2. Diseña estrategias para hacer indagación 3. Genera y registra datos e información 4. Analiza datos e información 5. Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación:	1. Formula preguntas de indagación relacionadas con los procesos nutritivos 2. Propone acciones sencillas de observación y recolección de datos seleccionando materiales y recursos disponibles 3. Observa, organiza y registra información sobre procesos nutritivos en tablas, fichas, esquemas, organizadores y dibujos. 4. Compara y analiza la información para identificar semejanzas y diferencias que ocurren en los experimentos realizados 5. Formula conclusiones y comunica resultados mediante paneles científicos, material plegable y exposiciones en el aula.	Ficha de indagación Registros de observación Panel científico Material plegable Exposición	Lista de cotejo. Ficha de observación. Ficha de trabajo
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 socio científicas o frente a cambios en la cosmovisión suscitados por el desarrollo de la ciencia y tecnología.	EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD TIERRA Y UNIVERSO. 1. Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo 2. Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	Explica , con base en conocimientos científicos, la estructura y función del ADN y ARN, relacionándolos con el almacenamiento, transmisión y expresión de la información genética y con el funcionamiento de los seres vivos. Explica , con base en conocimientos científicos, la relación entre los procesos de digestión, respiración, circulación y excreción, explicando cómo permiten obtener, transportar, utilizar y eliminar sustancias necesarias para el funcionamiento del organismo en equilibrio, relacionándolos con hábitos de alimentación y vida saludable. Explica , con base en conocimientos científicos, el funcionamiento del sistema nervioso y su relación con la coordinación y regulación de las funciones del organismo; asimismo, evalúa las implicancias del conocimiento científico y tecnológico en la adopción de hábitos que favorecen su cuidado y bienestar.	Fichas de trabajo. Organizadores gráficos. Explicaciones científicas. Prueba escrita.	Lista de cotejo Prueba escrita

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	DISEÑA Y CONSTRUYE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE SU ENTORNO. 1. Determina una alternativa de solución tecnológica. 2. Diseña la alternativa de solución tecnológica. 3. Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica. 4. Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica.	1. Identifica el problema y las causas, proponiendo una alternativa de solución (biohuerto en espacios reducidos con sistema de riego casero/ hidro latos) considerando la disponibilidad de materiales. 2. Selecciona una alternativa de solución y representa mediante dibujos o bocetos, identificando sus partes, materiales, dimensiones y procedimiento de implementación. 3. Construye prototipos (Biohuerto casero con sistema de riego/ Hidro latos) utilizando materiales accesibles y reutilizables, en forma adecuada y verificando su funcionamiento. 4. Evalúa el funcionamiento e impacto ambiental de su solución tecnológica, según los requerimientos establecidos inicialmente y propone acciones para obtener mejores resultados en la obtención de productos saludables y una posible oportunidad de emprendimiento familiar.	Biohuerto casero Boceto del biohuerto y sistema d riego Prototipo de biohuerto sistema d riego. Ficha de diseño tecnológico Exposición	Lista de cotejo. Ficha de observación
--	--	---	---	---

VI. PRODUCTO FINAL DE LA UNIDAD:” Biohuerto eco amigable como oportunidad de emprendimiento”

Los estudiantes, organizados en equipos, diseñarán y presentarán una propuesta de biohuerto para espacios reducidos que incluya:

Selección de plantas que podrían cultivarse.

Justificación científica de su elección.

Diseño o boceto del biohuerto.

Materiales necesarios.

Uso de materiales reutilizables.

Organización del espacio.

Sistema de riego casero.

Prototipo o modelo.

Prueba y evaluación del funcionamiento.

Propuestas de mejora.

Beneficios para la alimentación y el ambiente.

Idea básica de emprendimiento familiar.

Posibles productos que podrían obtenerse.

Posibles formas de comercialización.

Uso responsable de los recursos.



VII. INTEGRACIÓN CON EDUCACIÓN FINANCIERA

La educación financiera se trabajará de manera articulada, sin convertir la unidad de Ciencia y Tecnología en una unidad exclusivamente de emprendimiento. Se trata de una necesidad de producir responsablemente, utilizar adecuadamente los recursos, calcular gastos y buscar una alternativa que pueda generar un beneficio.

Los estudiantes pueden realizar un análisis inicial sencillo:

¿Qué podemos producir?

¿Qué necesitamos?

¿Qué podemos reutilizar?

¿A quién podríamos ofrecer nuestro producto?

¿Qué debemos considerar antes de vender?

IMPORTANTE: POR CORREGIR

Esta unidad no es un plan negocio, sino una **aproximación inicial de emprendimiento como parte de un proyecto institucional de Educación Financiera**, identificando la posibilidad de transformar una solución científica y tecnológica en una oportunidad económica responsable.



VII.PROPÓSITO DE APRENDIZAJE TRANSVERSALES

			EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
ESTÁNDAR DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS YCAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	PRODUCTO	INST. DE EVAL
Se desenvuelve en los entornos virtuales cuando integra distintas actividades, actitudes y conocimientos de diversos contextos socioculturales en su entorno virtual personal. Crea materiales digitales (presentaciones, videos, documentos, diseños, entre otros) que responde a necesidades concretas de acuerdo sus procesos cognitivos y la manifestación de su individualidad.	SE DESENVUELVE EN LOS ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC 1. Personaliza en entornos virtuales 2. Gestiona información del entorno virtual. 3. Interactúa en entornos virtuales. 4. Crea objetos virtuales en diversos formatos.	1. Busca y selecciona información confiable utilizando archivos en forma adecuada y nombrándolo. 2. Organiza información científica obtenida en recursos digitales 3. Utiliza herramientas digitales para elaborar afiches, diapositivas u otro producto 4. Comunica información científica mediante recursos digitales	1. Archivo digital 2. Resumen/org. visual 3. Afiche – infografía 4. Registro digital- publicación en plataforma digital	Lista de cotejo
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma al darse cuenta lo que debe aprender al distinguir lo sencillo o complejo de una tarea, y por ende define metas personales respaldándose en sus potencialidades. Comprende que debe organizarse lo más específicamente posible y que lo planteado incluya las mejores estrategias, procedimientos, recursos que le permitan realizar una tarea basado en sus experiencias. Monitorea de manera permanente sus avances respecto a las metas de aprendizaje previamente establecidas al evaluar el proceso de realización de la tarea y realiza ajustes considerando los aportes de otros grupos de trabajo mostrando disposición a los posibles cambios.	GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA. 1. Define metas de aprendizaje. 2. Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje. 3. Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje	1.Reconoce lo que necesita aprender y plantea metas sencillas para cumplir sus actividades de la unidad de Ciencia y Tecnología. 2.Organiza sus materiales, tiempo y responsabilidades para desarrollar sus actividades y proyectos de manera responsable. 3.Revisa sus avances durante el desarrollo de las actividades, identifica dificultades y realiza reajustes con apoyo del docente y sus compañeros.	1. Plan de acción 2. Lista de responsabilidades 3. Ficha de seguimiento de la actividad o proyecto	Lista de cotejo

..

VIII.SECUENCIA DE SESIONES Y/O ACTIVIDADES

SEM	TITULO DE LA SESIÓN	COMPETENCIA	DESEMPEÑO PRIORIZADO	ACTIVIDAD/PRODUCTO	TIEMPO	RECURSOS
1	COMPRENDEMOS LA INFORMACIÓN GENÉTICA DE NUESTRO ORGANISMO	EXPLICA	Explica, con base en conocimientos científicos, la función de los ÁCIDOS NUCLEICOS como moléculas relacionadas con la información genética y el funcionamiento de los seres vivos.	FORMACIÓN DE CADENA DE ADN	3 h	HOJAS DE COLORES PLUMONES
2	INDAGAMOS SOBRE LA DIGESTIÓN DE NUESTROS ALIMENTOS	INDAGA	Formula una pregunta de indagación relacionada con la DIGESTIÓN , plantea una hipótesis y diseña estrategias para obtener y registrar datos mediante una experiencia sencilla.	FICHA DE TRABAJO	3h	MUESTRAS FOTOCOPIA
3	CONSTRUIMOS UN BIOHUERTO ECOEFICIENTE PARA PRODUCIR ALIMENTOS SALUDABLES	DISEÑA	Diseña y representa una alternativa de solución tecnológica de BIOHUERTO ECOEFICIENTE para producir alimentos saludables en espacios reducidos, considerando materiales disponibles, uso eficiente del agua y posibilidades de emprendimiento familiar.	BIOHUERTO ECOEFICIENTE	3 h	Cajas Plástico Semillas Tierra de jardín
4	INDAGAMOS CÓMO FUNCIONA LA RESPIRACIÓN CELULAR	INDAGA	Formula una pregunta de indagación sobre LA RESPIRACIÓN CELULAR , propone procedimientos para recoger datos, registra resultados y establece conclusiones a partir de la evidencia obtenida.	EXPERIMENTO DE RESPIRACIÓN AERÓBICA Y ANAERÓBICA	3 h	BOTELLAS LEVADURA AZÚCAR AGUA TIBIA

5	NUTRICIÓN EN MOVIMIENTO: El rol de la circulación en la homeostasis	EXPLICA	Explica la relación entre el SISTEMA CIRCULATORIO , el transporte de oxígeno y nutrientes y el funcionamiento del organismo para mantener la homeostasis, utilizando evidencia científica.	CIRCUITO DE SISTEMA CIRCULATORIO EXPERIMENTO DE PULSO CARDIACO	3 h	FICHA DE TRABAJO
6	HOMEOSTASIS EN ACCIÓN: Eliminación de desechos para sobrevivir	EXPLICA Aceite macerado (oleatos) Cajín se semillas (Almohadilla térmica)	Explica la función del SISTEMA EXCRETOR en la eliminación de sustancias de desecho y su importancia para mantener la homeostasis del organismo.	MODELO DE SISTEMA EXCRETOR	2 h	VASOS DESCARTABLES MANGUERITAS
7	IMPULSOS QUE NOS MUEVEN: Sistema nervioso y los estímulos del cuerpo	EXPLICA	Explica, con base en fuentes científicas, cómo el SISTEMA NERVIOSO coordina y regula las funciones del organismo ante estímulos internos y del entorno y argumenta la importancia de practicar hábitos saludables (como el buen descanso, la actividad física y evitar el estrés o sustancias tóxicas) para cuidar su salud física y mental.	EXPERIMENTO DE IMPULSO NERVIOSO EXPERIMENTO DE PERCEPCIÓN	2h	REGLA DE 30 CM HOJA IMAGENES
8	ELABORAMOS HIDROLATOS PARA EL CUIDADO DE LA SALUD Y FORMA DE EMPRENDIMIENTO	DISEÑA	Diseña y representa la alternativa de solución tecnológica (Montaje para la obtención de hidro latos) mediante esquemas o dibujos estructurados, a partir de conocimientos científicos sobre los principios activos de plantas medicinales y aromáticas. Describe sus partes, la secuencia de pasos y presupuesto. Implementa su elaboración con herramientas, materiales accesibles e instrumentos seguros, y plantea criterios de viabilidad para un posible emprendimiento.	HIDROLATOS AROMÁTICOS	3 h	Botellas Frascos Muestras de vegetales
9	TRANSFORMAMOS LOS RECURSOS DEL BIOHUERTO EN PROPUESTAS SALUDABLES PARA EMPRENDER	DISEÑA	Identifica un problema de su entorno y ven la necesidad de una Alimentación saludable , representa en boceto LOS PRODUCTOS SALUDABLES RELACIONADOS CON LAS PLANTAS CULTIVADAS, su presentación y otros insumos para la preparación, los costos estimados. Finalmente, cosechan, lavan y preparan los productos saludables en forma higiénica. Evalúa el proceso verificando la limpieza, aporte nutritivo y su impacto en la salud y economía familiar. El estudiante debe comprobar: ¿Funciona? ¿Cumple los requerimientos? ¿Es viable con los materiales disponibles? ¿Es seguro? ¿Es ecoeficiente? ¿Puede ser útil para la familia? ¿Podría convertirse en una oportunidad de emprendimiento? ¿Qué tendría que mejorar?	SISTEMA DE RIEGO CASERO	3 h	Botellas manguera

IX.EVALUACIÓN

PROCEDIMIENTO	TECNICA	INSTRUMENTO
OBJETIVOS CUANTITATIVOS	PRUEBA ESCRITA	PRUEBA DE OPCION MULTIPLE – VERDADERO FALSO -
	FICHA DE ACTIVIDAD	PREGUNTAS ABIERTAS
OBJETIVOS CULITATIVOS	PROTOTIPOS – MODELOS 3D	FICHA DE OBSERVACION
	INDAGACION - INFORME	LISTA DE COTEJO – RÚBRICA DE EVALUACIÓN

.....
DOCENTE
Lic. Hilda Fermin Mezarina

.....
SUB-DIRECTORA
Lic. Gaby Contreras Serrano

RÚBRICA DE EVALUACIÓN: BIOHUERTO ECOEFICIENTE COMO IDEA DE EMPRENDIMIENTO

Competencia : Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

Criterios de evaluación	AD – Logro destacado (4 puntos) PUNTAJE MAXIMO = 32 PUNTOS	A – Logro esperado (3 puntos)	B – En proceso (2 puntos)	C – En inicio (1 punto)
1. Identifica la necesidad o problema y propone una solución tecnológica	Identifica claramente una necesidad relacionada con la alimentación, salud o aprovechamiento de plantas y propone un biohuerto como soluciones pertinentes, justificando científicamente su elección.	Identifica una necesidad relacionada con la salud o aprovechamiento de plantas y propone soluciones pertinentes.	Identifica parcialmente la necesidad, pero la relación con la solución propuesta es poco clara.	Tiene dificultades para identificar la necesidad y la solución no responde al problema planteado.
2. Diseña y construye el biohuerto ecoeficiente	El diseño aprovecha eficientemente el espacio y los recursos; incorpora materiales reutilizables y un sistema de riego funcional. El prototipo responde a los requerimientos establecidos.	El biohuerto está diseñado y construido considerando el espacio, materiales disponibles y uso eficiente del agua.	El biohuerto presenta dificultades en su diseño, construcción o aprovechamiento de recursos.	El diseño o construcción es incompleto y no responde a los requerimientos establecidos.
3. Evalúa y mejora sus soluciones tecnológicas	Prueba el biohuerto y analiza los resultados, identifica dificultades y propone mejoras concretas sustentadas en evidencias.	Evalúa el funcionamiento o resultado de sus productos e identifica mejoras necesarias.	Realiza una evaluación superficial y propone mejoras poco específicas.	Presenta dificultades para evaluar sus productos y no plantea mejoras pertinentes.
4. Plantea la propuesta como oportunidad de emprendimiento	Presenta una propuesta viable de emprendimiento, identificando producto, posibles clientes, recursos, costos básicos, precio referencial y posible beneficio económico familiar.	Identifica el producto, posibles clientes, recursos necesarios y plantea una forma básica de comercialización.	Reconoce que el producto puede generar ingresos, pero presenta poca información sobre costos, clientes o comercialización.	No establece una relación clara entre el producto elaborado y una oportunidad de emprendimiento.
5. Comunica su propuesta de manera científica y emprendedora	Expone con claridad, seguridad y argumentos científicos; presenta el biohuerto, hidrolato y propuesta de emprendimiento de manera organizada y responde preguntas sustentando sus decisiones.	Comunica de manera clara las características, beneficios y propuesta de emprendimiento de sus productos.	La exposición presenta información incompleta o poco organizada.	Tiene dificultades para comunicar las características y finalidad de sus productos.