



UNIDAD 5: Fomentamos hábitos saludables a través de una alimentación balanceada y adecuado cuidado personal, para hacer frente a los riesgos nutricionales.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

Tema N°04: Cultivamos salud: La hidroponía en la escuela como fuente de alimentos frescos y seguros para una nutrición balanceada»

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. Institución Educativa	: N° 0073 BENITO JUAREZ	1.4. Duración	: 135
1.2. Área	: CIENCIA Y TECNOLOGIA	1.5. Fecha	: Del 28/09 al 02/10
1.3. Grado – Sección	: 4° ABC	1.6. Docente	: Elba Rosa Huaman S.

II. **TEMA TRANSVERSAL:** Enfoque ambiental, enfoque búsqueda de la excelencia y enfoque orientación del bien común

III. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia	Capacidades	Criterios de evaluación	Evidencia de aprendizaje	Instrumento de evaluación
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico.	Fundamenta cómo la hidroponía evita la contaminación por patógenos del suelo e insumos químicos en los alimentos a través de una infografía explicativa. Argumenta la relación entre el consumo de hortalizas hidropónicas frescas y la prevención de deficiencias nutricionales (como la anemia ferropénica o avitaminosis) en un recetario saludable escolar.	Guía gráfica o infografía de inocuidad alimentaria y bioseguridad. Recetario saludable escolar.	Lista de cotejo
Propósito de la clase		Hoy vamos a comprender la importancia de los cultivos hidropónicos como alternativa segura y nutritiva para la prevención de deficiencias nutricionales.		

IV.- SECUENCIA DIDÁCTICA:

Inicio: (20 minutos)

Los estudiantes y el docente acuerdan normas para la interacción del trabajo (por ejemplo, escuchar con atención las indicaciones del docente e intervenir ordenadamente respetando la opinión de sus compañeros).

El docente realiza lo siguiente:

Motivación y Saberes Previos :

Muestra dos infografías o imágenes breves: una sobre hortalizas regadas con aguas residuales/contaminadas por parásitos (Giardia, Ascaris) y otra sobre una lechuga cultivada mediante la técnica de raíz flotante/NFT en solución nutritiva. El docente realiza las siguientes preguntas:

¿De qué manera absorben las plantas los nutrientes que necesitan para crecer? ¿Requieren estrictamente tierra o qué es lo que realmente aprovecha la raíz?

¿Por qué el consumo de verduras crudas regadas de forma tradicional representa a veces un riesgo de infección gastrointestinal o parasitosis?

Conflicto Cognitivo : Si la planta no utiliza la tierra como alimento, sino solo como soporte, ¿cómo logramos que una solución hidropónica le brinde la composición exacta de minerales para producir vitaminas esenciales sin depender de agroquímicos nocivos?

La docente escribe el nombre de la sesión y comunica el propósito de aprendizaje: **Hoy vamos a comprender la importancia de los cultivos hidropónicos como alternativa segura y nutritiva para la prevención de deficiencias nutricionales.**

Desarrollo: (100 minutos)

Gestión y acompañamiento (búsqueda de información)

Planteamiento del problema : ¿De qué manera un sistema de cultivo hidropónico casero ayuda a prevenir los riesgos nutricionales y garantiza alimentos más seguros para nuestra familia?»

Planteamiento de sus hipótesis : La docente escribe las hipótesis de los estudiantes en la pizarra.

Estructuración del saber construido:

Los estudiantes leen un recurso breve sobre los riesgos nutricionales vinculados a la falta de hortalizas frescas (déficit de hierro, vitaminas A y C) y a la contaminación por parásitos del suelo (helminths, bacterias fecal-oral).

Fundamento hidropónico: Se explica cómo el agua enriquecida con nutrientes minerales suplente la tierra, permitiendo controlar la higiene, el crecimiento acelerado y la pureza del alimento.

Nutrición vegetal: Absorción de macronutrientes N, P, K, Ca, Mg, S y micronutrientes

Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo en forma de iones disueltos .

Inocuidad alimentaria: Ausencia de bacterias entéricas (E. coli, Salmonella spp.) o parásitos (Giardia, Ascaris) al prescindir de suelo contaminado con aguas servidas.

Análisis de un cuadro comparativo entre hortalizas de suelo y de agua, identificando el aporte de antioxidantes, folatos y hierro en hortalizas de hoja (espinaca, lechuga, acelga)

Síntesis metabólica: Proceso por el cual la planta transforma esos minerales en proteínas, clorofila y vitaminas que componen un plato balanceado.

Inocuidad alimentaria: Ausencia de contacto con patógenos del suelo (Salmonella, Escherichia coli, helminths) y control de sales minerales sin uso de pesticidas sintéticos.

Nutrientes inorgánicos disueltos en agua ↓ (Absorción radicular e intercambio iónico)

Síntesis de biomoléculas en la planta (Vitaminas/Minerales) ↓ (Consumo escolar de hortalizas inocuas)

Prevención de anemia, avitaminosis e infecciones intestinales

Aplicación / Elaboración del Producto:

Argumentación y elaboración del producto

Cada equipo elabora una infografía explicativa , respondiendo a dos ejes centrales:

Eje Fisiológico: ¿Por qué la solución nutritiva garantiza una composición nutricional óptima en la planta

Eje de Salud Pública: ¿Cómo la hidroponía escolar actúa como barrera de protección frente a riesgos biológicos y químicos en la nutrición diaria?

Un recetario saludable escolar : "DEL MÓDULO A LA MESA" que consiste en un catálogo o recetario digital con propuestas de ensaladas, batidos y platillos nutritivos que utilicen las cosechas hidropónicas incluyendo el aporte vitamínico en cada ración y las calorías .

La docente les felicita por su desempeño, y destaca algunas intervenciones realizadas en clase y los avances hasta el momento.

Se supervisa de manera óptima el trabajo de los estudiantes para poder lograr un buen desarrollo didáctico de la actividad.

Cierre: (15 minutos)

Evaluación y Socialización :

La evaluación formativa será realizada a través de una lista de cotejo, para recoger información del avance en el logro de los aprendizajes.

Se consolidan las ideas clave en la pizarra destacando que el suelo es solo un soporte físico, mientras que el agua con nutrientes disponibles de forma iónica es lo que determina el valor nutricional y la seguridad del alimento.

Cada equipo expone brevemente su infografía explicativa y su recetario saludable escolar "DEL MÓDULO A LA MESA" integrando el sustento de la nutrición vegetal libre de contaminantes.

REFLEXIÓN:

Metacognición y reflexión socioemocional:

Se invita a los estudiantes a reflexionar sobre sus saberes y la forma en que se producen los conocimientos y los aprendizajes respondiendo la sección metacognición de forma oral o en una tarjeta de salida:

Se propicia la reflexión final y en plenaria con las siguientes preguntas:

¿Qué conceptos científicos me ayudaron a entender que la tierra no es indispensable para la vida vegetal?

¿De qué manera la hidroponía contribuye a mejorar los hábitos de alimentación de nuestras familias?

¿Cómo puedo fundamentar ante mi familia las ventajas de consumir hortalizas de cultivo limpio e hidropónica?

¿Qué dificultades encontré al relacionar la nutrición vegetal con la salud humana?

Evaluación formativa: Se revisa el avance del organizador visual utilizando los criterios de evaluación establecidos

El docente felicita la participación y refuerza la idea central.

V. MATERIALES Y RECURSOS A UTILIZAR

Fichas de información de la nutrición vegetal a la salud humana

Pizarra acrílica.

Plumones

Cuaderno

Papelógrafos

Plumones de colores

VI.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIA: Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo ACTIVIDAD: Infografía explicativa y recetario escolar saludable	Lo logró	Está en proceso de lograrlo	¿Cómo sé que lo está logrando?
Fundamenta cómo la hidroponía evita la contaminación por patógenos del suelo e insumos químicos en los alimentos a través de una infografía explicativa.			
Argumenta la relación entre el consumo de hortalizas hidropónicas frescas y la prevención de deficiencias nutricionales (como la anemia ferropénica o avitaminosis) en un recetario saludable escolar.			

Zarate , 28 de setiembre del 2026

.....

Director

.....

Subdirectora



.....

Docente

FICHA INFORMATIVA: DE LA NUTRICIÓN VEGETAL A LA SALUD HUMANA

1. El Riesgo Nutricional y Sanitario del Cultivo Tradicional

La falta de consumo diario de hortalizas frescas genera graves carencias nutricionales, mientras que un cultivo en suelo no controlado expone a la salud humana a riesgos biológicos:

Déficit Nutricional: La baja ingesta de verduras de hoja verde desencadena anemia por falta de hierro (Fe) afecciones de la vista y piel por déficit de vitamina A, y defensas bajas por falta de vitamina C.

Contaminación por Suelo y Aguas Servidas: El uso de aguas no tratadas o abonos orgánicos sin compostar contamina el suelo con:

Bacterias entéricas: Escherichia coli y Salmonella spp., causantes de gastroenteritis severas.

Parásitos y helmintos: Ascaris lumbricoides y Giardia lamblia, que infectan el sistema digestivo provocando mala absorción de nutrientes y anemia.

2. Fundamento Hidropónico: Nutrición Vegetal e Inocuidad

La hidroponía elimina la necesidad de tierra, utilizando agua enriquecida con soluciones minerales directamente asimilables por las raíces.

A. Absorción por Intercambio Iónico

Las plantas no absorben "tierra", sino elementos inorgánicos en forma de iones disueltos en la solución nutritiva:

Macronutrientes esenciales: Nitrógeno Fósforo Potasio Calcio Magnesio y Azufre en forma de iones como (nitratos, fosfatos, sulfatos)

Micronutrientes esenciales: Hierro Manganeseo Zinc Cobre Boro y Molibdeno.

B. Síntesis Metabólica en la Planta

Al absorber estos iones, la planta realiza procesos metabólicos clave:

Minerales Ingestados + Fotosíntesis ----- Síntesis de Clorofila + Proteínas + Folatos + Vitaminas

C. Inocuidad Alimentaria Garantizada(Es la garantía de que los alimentos o productos no causarán daño a la salud del consumidor cuando se preparen o consuman).

Al prescindir del suelo y cultivar en ambientes controlados, se logra la ausencia de patógenos entéricos(son los que afectan al aparato digestivo) y parásitos, además de un control preciso de sales minerales sin necesidad de pesticidas sintéticos.

3. Cuadro Comparativo: Cultivo en Suelo vs. Cultivo Hidropónico

(En hortalizas de hoja: Espinaca, Lechuga, Acelga, albahaca, apio, perejil)

Criterio de Comparación	Cultivo en Suelo Tradicional	Cultivo Hidropónico Escolar
Aporte de Hierro y Folatos (vitamina B9)	Variable; depende de la fertilidad y calidad del suelo.	Alto y uniforme; la raíz absorbe nutrientes sin estrés mineral.
Nivel de Antioxidantes	Moderado a bajo si la planta sufre estrés hídrico.	Optimizado; la luz y la nutrición continua potencian su síntesis.
Presencia de Parásitos y Bacterias	Riesgo alto (E. coli, Ascaris) por contacto con tierra y riego.	Inocuo (0% riesgo); el agua es limpia y el contenedor está aislado.
Uso de Agrotóxicos(herbicidas, fungicidas, insecticidas, fertilizantes)	Frecuente para combatir plagas del suelo.	Nulo o mínimo; ambiente limpio y protegido.

4.-Cadena de Valor Nutricional e Impacto en la Salud

El siguiente esquema resume cómo la tecnología hidropónica se traduce en salud comunitaria:

ENTRADA :Nutrientes inorgánicos disueltos en agua (N, P, K, Fe, Mg, Zn) ----- (Absorción radicular e intercambio iónico)

PROCESO: Síntesis de biomoléculas en la planta (Clorofila, Vitaminas A, C, Folatos, Proteínas)-----
(Consumo escolar de hortalizas inocuas)

IMPACTO:PREVENCIÓN DE ANEMIA, AVITAMINOSIS E INFECCIONES INTESTINALES.

PRODUCTOS

1. **-Una infografía explicativa** en papel kraf grupal sobre los riesgos nutricionales : cultivo en suelo vs cultivos hidroponicos.

2. **RECETARIO SALUDABLE ESCOLAR : "Del modulo a la mesa", "Mi plato verde"....un catalogo o recetario digital con propuestas de ensaladas , batidos y platillos nutritivos que utilicen las cosechas hidroponicas,,incluyendo el aporte vitaminico en cada racion y las calorías contenidas.**

