



"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

**II y III UNIDAD DE APRENDIZAJE (II BIMESTRE)**  
**"Elaborando proyectos de indagación, amigables a la conservación del medio ambiente"**

**I.- DATOS INFORMATIVOS**

1.1. DRE	: LAMBAYEQUE
1.2. UGEL	: CHICLAYO
1.3. INSTITUCIÓN EDUCATIVA	: SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
1.4. DIRECTOR	: Mg.JORGE BENAVIDES CARRANZA
1.5. SUB DIRECTORA	: Dra.BLANCA YSABEL SAENZ FALEN
1.6. AREA	: CIENCIA Y TECNOLOGÍA
1.7. CICLO	: VII
1.8. DOCENTES RESPONSABLE	: Mg. NELLY D. TUESTA CALDERÓN
1.9. DOCENTE COORDINADORA	: Mg. NELLY D. TUESTA CALDERÓN
1.10. GRADO Y SECCIÓN	: CUARTO "A", "B", "C" y "D"
1.11. DURACIÓN	: DEL 20 DE MARZO AL 26 DE JULIO

**II.- SITUACIÓN SIGNIFICATIVA**

Nuestro país está próximo a cumplir sus 200 años de aniversario patrio, por lo que es necesario que los estudiantes de la IE Santo Toribio de Mogrovejo reflexionen sobre lo que significa ser peruano(a) pensantes y comprometidos, para contribuir al desarrollo sostenible de nuestro país; ello implica no sólo el avance en lo económico y social, sino también en lo ambiental.

Es por ello que se requiere de acciones que permitan el cuidado del agua y del suelo. Pues, en Zaña su principal actividad económica es la agricultura en las que se utilizan pesticidas, plaguicidas; también el servicio de agua potable no cubre las necesidades de toda la población. En esta ciudad hay poca cultura del adecuado manejo de residuos orgánicos e inorgánicos que contaminan el agua y el suelo.

Frente a esta situación de contexto, planteamos a los estudiantes los siguientes retos:

***¿Cuál es el impacto de la basura en el hábitat de las plantas y los animales que viven junto al río Zaña?***

***¿Cómo afectan los factores medioambientales al desarrollo del cerebro de niños y adolescentes?***

***¿Cómo afectan a la salud y el ambiente el uso de agroquímicos?***

***¿Cómo proponer soluciones tecnológicas amigables a la conservación del medio ambiente?***

Para cumplir dichos retos, los estudiantes seguirán los procesos de la indagación y los resultados serán presentados al finalizar el **II BIMESTRE EN LA I FERIA: TORIBIANOS CUIDANDO EL MEDIO AMBIENTE RUMBO AL BICENTENARIO** Y EN LA **FERIA ESCOLAR DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EUREKA-2019**.

### III.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJES PREVISTOS EN LA UNIDAD

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	EVIDENCIAS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Indaga mediante métodos científicos, para construir sus conocimientos.	Problematiza situaciones	Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico que indaga para delimitar el problema. 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 objetivos.	Presentación de un informe, en la que se evidencie la movilización de los procesos de la indagación científica.	Rúbrica de evaluación
	Diseña estrategias para hacer una indagación	Propone y fundamenta, sobre la base de objetivos de su indagación e información científica, procedimientos que le permitan observar, manipular y medir las variables; el tiempo por emplear; las medidas de seguridad, las herramientas, materiales e instrumentos de recojo de datos cualitativos/cuantitativos; y el margen del error. Estos procedimientos también le permitirán prever un grupo de control, para confirmar o refutar la hipótesis.		
	Registra datos e información	Obtiene datos cualitativos y cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza los ajustes en sus procedimientos o instrumentos, hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad u otros, obtiene el margen de error y representa sus resultados en tablas y gráficas.		
	Analiza datos e información	Compara los datos obtenidos (cualitativos/cuantitativos) para establecer relaciones de causalidad, correspondencia, equivalencia, pertenencia, similitud, diferencia u otros; identifica regularidades o tendencias. Contrasta los resultados con su hipótesis e información científica para confirmar o refutar su hipótesis, y elabora conclusiones.		
	Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.	Sustenta sobre la base de conocimientos científicos, sus conclusiones, procedimientos y la reducción del error, a través del uso del grupo de control, repetición de mediciones, cálculos, ajustes realizados en la obtención de resultados válidos y fiables para demostrar la hipótesis y lograr el objetivo. Comunica su indagación a través de medios virtuales y <b>la I Feria: “Toribianos cuidando el medio ambiente rumbo al bicentenario” y en la Feria de Ciencia y Tecnología 2019.</b>		
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo y	Explica como la célula a través de reacciones químicas, transforma los nutrientes y obtiene la energía necesaria, para cumplir sus funciones vitales. Explica que la síntesis de proteínas, que cumplen diversas funciones en el organismo, es producto de la transcripción y traducción de la secuencia de los nucleótidos de los ácidos nucleicos.	Organizadores visuales	Rúbrica de evaluación

energía, biodiversidad, Tierra y universo.	evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	Fundamenta respecto a situaciones en las que se pone en juego, las demandas sociales e intereses particulares sobre el quehacer científico y tecnológico, que tienen impacto en la sociedad y en el ambiente.	Desarrollo de preguntas Presentación de argumentos válidos	
Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	Implementa 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.	Elaboración de prototipos tecnológicos, amigables al medio ambiente.	Rúbrica de evaluación
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas	Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad, que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado, con un considerado grado de calidad en las acciones, de manera secuenciada y articulada.	Cumplimiento en forma eficiente y eficaz de las actividades de aprendizaje.	Rúbrica de evaluación
Gestiona información del entorno virtual.	Crea objetos virtuales en diversos formatos.	Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia, utilizando herramientas digitales de autor, cuando realiza investigaciones de un tema específico.	Uso de las Tics en el cumplimiento de tareas.	Rúbrica de evaluación

## I. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>	<b>CAPACIDADES PRIORIZADAS</b>	<b>DESEMPEÑOS PRIORIZADOS</b>
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas	Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad, que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado, con un considerado grado de calidad en las acciones, de manera secuenciada y articulada.
Se desenvuelve en entornos virtuales, generados por las TIC.	Crea objetos virtuales en diversos formatos.	Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia, utilizando herramientas digitales de autor cuando realiza investigaciones de un tema específico.

## II. MATRIZ DE ENFOQUES TRANSVERSALES

<b>ENFOQUE TRANSVERSAL</b>	<b>VALORES</b>	<b>ACTITUDES</b>	<b>SE DEMUESTRA</b>
Enfoque ambiental	Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional	Disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, así como con la naturaleza asumiendo el cuidado del planeta.	Docentes y estudiantes desarrollan acciones de ciudadanía, que demuestren conciencia sobre los eventos climáticos extremos ocasionados por el calentamiento global (sequías e inundaciones, entre otros.), así como el desarrollo de capacidades de resiliencia para la adaptación al cambio climático.
Orientación al bien común	Respeto a toda forma de vida	Solidaridad planetaria y equidad intergeneracional Disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, así como con la naturaleza asumiendo el cuidado del planeta.	Docentes y estudiantes impulsan la recuperación y uso de las áreas verdes y las áreas naturales, como espacios educativos, a fin de valorar el beneficio que les brindan.

### III. SECUENCIA DE SESIONES DE APRENDIZAJE

SESIÓN 01 (4 horas)					
Título: "Nos organizamos para cumplir los retos de la indagación ecológica"					
Competencias	Capacidades	Desempeños	Estrategias/Actividades	Recursos y materiales	Contenidos
Indaga mediante métodos científicos, para construir sus conocimientos.	Problematiza situaciones	Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico que indaga para delimitar el problema. 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 objetivos.	Trabajo en equipo Diseño del cuaderno de campo Planteamiento del problema ambiental en Zaña por lluvia de ideas. Formulación del problema, hipótesis, justificación y objetivos de la indagación	Cuaderno de trabajo  Ficha de lectura  Pizarra  Plumones	Generalidades de la ecología  Planteamiento del problema, hipótesis, objetivos y justificación de la indagación.
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 y evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	Fundamenta su posición ética, empleando evidencia científica, frente eventos paradigmáticos y situaciones donde la ciencia y la tecnología son cuestionadas por su impacto en la sociedad y el ambiente.	Presentación de los propósitos y evidencias de la unidad de aprendizaje. Lectura comprensiva sobre generalidades de la ecología en internet. Organización de la información en esquemas visuales y/o cuestionario de preguntas. Exposición en plenaria sobre el uso de agroquímicos en su localidad.	Internet Cuaderno de trabajo Recursos de AIP	
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas	Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad, que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado, con un considerado grado de calidad en las acciones, de manera secuenciada y articulada.	Monitoreo del cumplimiento de las actividades en su cuaderno de trabajo.	Ficha de observación  Cuaderno de trabajo	
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las Tics.	Creación de objetos virtuales en diversos formatos.	Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia, utilizando herramientas digitales de autor cuando realiza investigaciones de un tema específico.	Presentación de diapositivas con imágenes sobre la problemática ambiental local, regional, nacional y mundial, citando autores.	Internet Recursos de AIP	

**SESIÓN 02 (4 horas)****Título: "Explicamos el flujo de energía en los ecosistemas"**

<b>Competencias</b>	<b>Capacidades</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Estrategias/Actividades</b>	<b>Recursos y materiales</b>	<b>Contenidos</b>
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 y evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	Fundamenta su posición ética, empleando evidencia científica, frente eventos paradigmáticos y situaciones donde la ciencia y la tecnología son cuestionadas por su impacto en la sociedad y el ambiente.	Observación de un video sobre cadenas y redes tróficas. Trabajo en equipo sobre interpretación de redes y cadenas alimenticias. Desarrollo de un cuestionario.  Trabajo en equipo para la búsqueda y organización de la información para el marco teórico.	Proyector Laptop Internet AIP Fichas bibliográficas Cuaderno de campo	Hábitat y nicho ecológico Cadenas y redes tróficas  Marco teórico y antecedentes de estudio. Normas APA para citas.
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas	Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad, que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado, con un considerado grado de calidad en las acciones, de manera secuenciada y articulada.	Monitoreo del cumplimiento de las actividades en su cuaderno de trabajo.	Ficha de observación  Cuaderno de trabajo	
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las Tics.	Crea objetos virtuales en diversos formatos.	Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia, utilizando herramientas digitales de autor cuando realiza investigaciones de un tema específico.	Presentación del marco teórico de la indagación en formato Word Times New Roman 12, citando autores.	Internet Recursos de AIP	

**SESIÓN 03(4 horas)**

**Título: "Diseñamos estrategias de indagación ecológica"**

Competencias	Capacidades	Desempeños	Estrategias/Actividades	Recursos y materiales	Contenidos
Indaga mediante métodos científicos, para construir sus conocimientos.	Diseña estrategias de indagación.	Propone y fundamenta, sobre la base de objetivos de su indagación e información científica, procedimientos que le permitan observar, manipular y medir las variables; el tiempo por emplear; las medidas de seguridad, las herramientas, materiales e instrumentos de recojo de datos cualitativos/cuantitativos; y el margen del error. Estos procedimientos también le permitirán prever un grupo de control, para confirmar o refutar la hipótesis.	Videos sobre contaminación ambiental.  Análisis de imágenes  Cuaderno de trabajo AIP  Trabajo en equipo  Lectura de texto sobre modificaciones de los ecosistemas.	Cuaderno de trabajo  Ficha de lectura  Pizarra  Plumones  Recursos de AIP	Modificaciones de los ecosistemas  Contaminación ambiental  Elaboración de instrumentos de recojo de datos
Diseña y Construye soluciones tecnológicas, para resolver problemas de su entorno.	Implementa 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 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.	Planificación de los procedimientos a seguir, los materiales a usar, los instrumentos de recojo de datos y los recursos a utilizar en el cuaderno de campo.	Laptop  Proyector	Elaboración de tablas de doble entrada  Construcción de un prototipo tecnológico
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma.	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas	Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad, que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado, con un considerado grado de calidad en las acciones, de manera secuenciada y articulada.	Monitoreo del cumplimiento de las actividades en su cuaderno de trabajo y en el cuaderno de campo.	Ficha de observación  Cuaderno de trabajo  Cuaderno de campo.	
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las Tics.	Crea objetos virtuales en diversos formatos.	Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia, utilizando herramientas digitales de autor cuando realiza investigaciones de un tema específico.	Presentación de la metodología de la indagación en formato Word Times New Roman 12  Elaboración de tablas para el recojo de datos	Internet Recursos de AIP	

**SESIÓN 04(4 horas)****Título: “Registramos datos e información de nuestra indagación”**

<b>Competencias</b>	<b>Capacidades</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Estrategias/Actividades</b>	<b>Recursos y materiales</b>	<b>Contenidos</b>
Indaga mediante métodos científicos, para construir sus conocimientos.	Genera y registra datos e información	Obtiene datos cualitativos y cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza los ajustes en sus procedimientos o instrumentos, hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad u otros, obtiene el margen de error y representa sus resultados en tablas y gráficas.	Trabajo en equipo  Actividad experimental para la prueba de hipótesis.  Aplicación de instrumentos de recojo de datos.  Registran datos en tablas.	Cuaderno de trabajo  Ficha de lectura  Pizarra  Plumones	Registro de datos en tablas en Excel  Representación gráfica de los datos
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas	Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad, que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado, con un considerado grado de calidad en las acciones, de manera secuenciada y articulada.	Monitoreo del cumplimiento de las actividades en su cuaderno de trabajo y en el cuaderno de campo.	Ficha de observación  Cuaderno de trabajo  Cuaderno de campo.	
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las Tics.	Crea objetos virtuales en diversos formatos.	Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia, utilizando herramientas digitales de autor cuando realiza investigaciones de un tema específico.	Presentación de los datos e información en tablas y gráficos estadísticos.	Hoja de cálculo (Excel) Recursos de AIP	



**SESIÓN 05( 4 horas)****Título: “Analizando los datos recogidos de la indagación”**

<b>Competencias</b>	<b>Capacidades</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Estrategias/Actividades</b>	<b>Recursos y materiales</b>	<b>Contenidos</b>
Indaga mediante métodos científicos, para construir sus conocimientos.	Analiza datos e información de su indagación.	Compara los datos obtenidos (cualitativos/cuantitativos), para establecer relaciones de causalidad, correspondencia, equivalencia, pertenencia, similitud, diferencia u otros; identifica regularidades o tendencias. Contrasta los resultados con su hipótesis e información científica para confirmar o refutar su hipótesis, y elabora conclusiones.	Trabajo en equipo  Análisis tablas y gráficos Elaboración de conclusiones Exposición a sus pares. Consolidado del cuaderno de campo.	Cuaderno de campo  imágenes de tablas y gráficos  Pizarra  Plumones	Interpretación de tablas y gráficos
Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos, 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 y tecnológico.	Fundamenta su posición ética, empleando evidencia científica, frente eventos paradigmáticos y situaciones donde la ciencia y la tecnología son cuestionadas por su impacto en la sociedad y el ambiente.	Desarrollo de cuestionario sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en la sociedad y en el ambiente.  Presentación de argumentos en un debate.	Internet  Cuaderno de trabajo  Palabra directa	Impactos de la ciencia y la tecnología en la sociedad y en el ambiente.
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas	Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad, que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado, con un considerado grado de calidad en las acciones, de manera secuenciada y articulada.	Monitoreo del cumplimiento de las actividades en su cuaderno de trabajo y en el cuaderno de campo.	Ficha de observación  Cuaderno de trabajo  Cuaderno de campo.	
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las Tics.	Crea objetos virtuales en diversos formatos.	Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia, utilizando herramientas digitales de autor cuando realiza investigaciones de un tema específico.	Presentación de conclusiones en formato Word letra Times New Roman 12	Recursos de AIP	

**SESIÓN 06( 4 horas)****Título: “Analizando los datos recogidos de la indagación”**

<b>Competencias</b>	<b>Capacidades</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Estrategias/Actividades</b>	<b>Recursos y materiales</b>	<b>Contenidos</b>
Indaga mediante métodos científicos, para construir sus conocimientos.	Evalúa y comunica los resultados de su indagación.	Sustenta sobre la base de conocimientos científicos, sus conclusiones, procedimientos y la reducción del error, a través del uso del grupo de control, repetición de mediciones, cálculos, ajustes realizados en la obtención de resultados válidos y fiables para demostrar la hipótesis y lograr el objetivo. Comunica su indagación a través de medios virtuales y presenciales.	Trabajo grupal para la elaboración del informe de indagación.  Comunicación en la feria de ciencias y en sitios web.	Cuaderno de campo  Hojas de colores  Panel informativo  Material de impresión  Recursos de AIP  Cinta marketing	Redacción del informe para la feria de ciencias.
Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos, 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 y tecnológico.	Fundamenta su posición ética, empleando evidencia científica, frente eventos paradigmáticos y situaciones donde la ciencia y la tecnología son cuestionadas por su impacto en la sociedad y el ambiente.	Exposición de los proyectos de indagación en plenaria.	Palabra directa  Diapositivas	
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas	Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad, que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado, con un considerado grado de calidad en las acciones, de manera secuenciada y articulada.	Monitoreo del cumplimiento de las actividades en su cuaderno de trabajo y en el cuaderno de campo.	Ficha de observación  Cuaderno de trabajo  Cuaderno de campo.	
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las Tics.	Crea objetos virtuales en diversos formatos.	Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia, utilizando herramientas digitales de autor cuando realiza investigaciones de un tema específico.	Presentación de los resultados de la indagación en Power Point.	Recursos de AIP Internet	

**SESIÓN 07( 4 horas)****Título: “Explicamos la estructura básica de la célula procariota y eucariota”**

<b>Competencias</b>	<b>Capacidades</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Estrategias/Actividades</b>	<b>Recursos y materiales</b>	<b>Contenidos</b>
Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos, 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 y tecnológico.	Explica como la célula a través de reacciones químicas, transforma los nutrientes y obtiene la energía necesaria, para cumplir sus funciones vitales.	Observación de un video sobre la célula en: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OuCPiAq_4Gc">https://www.youtube.com/watch?v=OuCPiAq_4Gc</a> Síntesis de la información en un organizador del conocimiento. Observación de paramecio, célula vegetal en catáfila de cebolla y mucosa bucal. Representación gráfica de las células procariotas y eucariotas. Representación gráfica de formas y tamaños de células eucariotas y procariotas. Lectura de información sobre los factores ambientales que afectan al buen funcionamiento celular.	Proyector Laptop Microscopio Muestras de células de cebolla, papa, sábila, hoja de frijol bocanegra, paramecio y mucosa bucal. Cuaderno de trabajo Material impreso.	Teoría celular Estructura de célula procariota y eucariota
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas	Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad, que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado, con un considerado grado de calidad en las acciones, de manera secuenciada y articulada.	Monitoreo del cumplimiento de las actividades en su cuaderno de trabajo.	Ficha de observación  Cuaderno de trabajo	
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las Tics.	Crea objetos virtuales en diversos formatos.	Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia, utilizando herramientas digitales de autor cuando realiza investigaciones de un tema específico.	Elaborar un collage de formas de células, haciendo uso de los recursos Tics.	Internet PowerPoint Paint	

**SESIÓN 08( 4 horas)****Título:” Diseñamos estrategias de indagación sobre transporte a través de la membrana celular”**

<b>Competencias</b>	<b>Capacidades</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Estrategias/Actividades</b>	<b>Recursos y materiales</b>	<b>Contenidos</b>
Indaga mediante métodos científicos, para construir sus conocimientos.	Diseña estrategias de indagación	Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad, que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado, con un considerado grado de calidad en las acciones, de manera secuenciada y articulada.	Observación de un video sobre la membrana celular. Actividad experimental sobre ósmosis. Indagación sobre el tipo de medicamentos que facilitan el transporte activo.	Ficha de lectura sobre el transporte a través de la membrana celular. Materiales y reactivos de laboratorio. Portafolio de actividades indagatorias. Hojas de Elodea, microscopio, huevo de gallina, vinagre, frijol o pasas, sal colorante natural de granada o beterraga.	Composición química de la membrana Estructura Funciones Transporte de sustancias
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas	Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad, que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado, con un considerado grado de calidad en las acciones, de manera secuenciada y articulada.	Monitoreo del cumplimiento de las actividades en el laboratorio de ciencias.	Ficha de observación  Cuaderno de trabajo	
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las Tics.	Crea objetos virtuales en diversos formatos.	Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia, utilizando herramientas digitales de autor cuando realiza investigaciones de un tema específico.	Presentación en PowerPoint de su actividad experimental.	Internet PowerPoint	

**SESIÓN 09( 4 horas)****“Explicamos las funciones de los organelos citoplasmáticos”**

<b>Competencias</b>	<b>Capacidades</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Estrategias/Actividades</b>	<b>Recursos y materiales</b>	<b>Contenidos</b>
Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo y evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	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.	Explica como la célula a través de reacciones químicas, transforma los nutrientes y obtiene la energía necesaria, para cumplir sus funciones vitales.	Lectura de información en la internet.  Organización de la información en diapositivas en forma individual.  Exposición en pares.	Internet  Cuaderno de trabajo  Recursos TICS  Proyector  Laptop	Composición del citoplasma  Organelos citoplasmáticos
Diseña y Construye soluciones tecnológicas, para resolver problemas de su entorno.	Implementa 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 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.	Diseño de célula con material comestible.	Diversas frutas  Gelatina incolora	
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas	Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad, que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado, con un considerado grado de	Monitoreo del cumplimiento de las actividades en el laboratorio de ciencias.	Ficha de observación  Cuaderno de trabajo	

		calidad en las acciones, de manera secuenciada y articulada.			
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las Tics.	Crea objetos virtuales en diversos formatos.	Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia, utilizando herramientas digitales de autor cuando realiza investigaciones de un tema específico.	Presentación de la información en PowerPoint	Internet PowerPoint	

### SESIÓN 10 ( 4 horas)

#### Título: "Los ácidos nucleicos y su importancia en la síntesis de proteínas"

Competencias	Capacidades	Desempeños	Estrategias/Actividades	Recursos y materiales	Contenidos
Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo y evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	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.	Explica que la síntesis de proteínas, que cumplen diversas funciones en el organismo, es producto de la transcripción y traducción de la secuencia de los nucleótidos de los ácidos nucleicos.	Observación de un video sobre el núcleo celular y el armado de cadenas de nucleótidos.  Armado de cadenas de nucleótidos.  Ficha de lectura dirigida.  Desarrollo de una guía de preguntas.	Videos AIP Internet Ficha de lectura Laptop Proyector Kit de código genético	Núcleo celular su estructura y funciones. Estructura del cromosoma.
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas	Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad, que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado, con un considerado grado de calidad en las acciones, de manera secuenciada y articulada.	Monitoreo del cumplimiento de las actividades en el laboratorio de ciencias.	Ficha de observación  Cuaderno de trabajo	
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las Tics.	Crea objetos virtuales en diversos formatos.	Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia, utilizando herramientas digitales de autor cuando realiza investigaciones de un tema específico.	Presentación de la guía de preguntas haciendo uso de la internet y citando autores o link de los sitios web.	Internet PowerPoint	

**SESIÓN 11 ( 4 horas)****Título: "Los ácidos nucleicos y su importancia en la síntesis de proteínas"**

<b>Competencias</b>	<b>Capacidades</b>	<b>Desempeños</b>	<b>Estrategias/Actividades</b>	<b>Recursos y materiales</b>	<b>Contenidos</b>
Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo y evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico.	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.	Explica como la célula a través de reacciones químicas, transforma los nutrientes y obtiene la energía necesaria, para cumplir sus funciones vitales.	Observación de mitosis en cebolla. Investigación sobre la importancia de las células madre. Representación gráfica de mitosis y meiosis en su cuaderno de trabajo. Elaboración de una infografía del ciclo celular.	Cuaderno de trabajo Internet Material de impresión Paneles para infografía	Ciclo celular La mitosis y meiosis
Gestiona su aprendizaje de manera autónoma	Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas	Organiza un conjunto de acciones en función del tiempo y de los recursos que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad, que le permitan alcanzar la meta en el tiempo determinado, con un considerado grado de calidad en las acciones, de manera secuenciada y articulada.	Monitoreo del cumplimiento de las actividades en el laboratorio de ciencias.	Ficha de observación Cuaderno de trabajo	
Se desenvuelve en entornos virtuales generados por las Tics.	Crea objetos virtuales en diversos formatos.	Emplea diversas fuentes con criterios de credibilidad, pertinencia y eficacia, utilizando herramientas digitales de autor cuando realiza investigaciones de un tema específico.	Presentación de la guía de preguntas haciendo uso de la internet y citando autores o link de los sitios web.	Internet PowerPoint	

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y RECURSOS

### Para el docente

- Ministerio de Educación (2015). ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Rutas del Aprendizaje. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Lima: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2016). Currículo Nacional. Lima Perú.  
Santillana S.A. (2015). Ciencia Tecnología y Ambiente 4. Manual para el docente. Lima, Perú: Santillana S.A.
- Medios audiovisuales: Equipo multimedia, videos.
- Medios informáticos (TICs) Internet, redes sociales.
- Medios visuales: Guías de aprendizaje, periódicos, revistas, libreta de campo, textos especializados, módulos, boletines, imágenes, fotografías, diapositivas.
- San Marcos (2014), Biología. Proyecto Encuentros.

### Para el estudiante:

- Santillana S.A. (2015). Ciencia Tecnología y Ambiente 4. Texto escolar. Lima, Perú: Santillana S.A.
- LEXUS, editor (2013). La Biblia de las ciencias naturales. Lima: Lexus S. A.
- Materiales y equipos de laboratorio de ciencias.
- Kit de código genético.
- Direcciones electrónicas: simulaciones y videos.
- Muestras microscópicas.

Zaña, mayo del 2019

---

Docente: Mg. Nelly D. Tuesta Calderón