



**Guía del curso de  
Ciencia, Tecnología y Ambiente  
BIOLOGIA  
Secundaria  
2019 - 2021**

de la  
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA  
"Diospi Suyana"**  
RD N° 023-2014  
**INICIAL - PRIMARIA - SECUNDARIA**

Prolongación Calle Los Nogales,  
Lote A-1, Sector Higuerospampa  
Curahuasi, Abancay, Apurímac

DRE Apurímac, UGEL Abancay

## **Índice**

### **1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y METODOLÓGICA**

#### 1.1. Base metodológica

#### 1.2. Enfoques

##### 1.2.1. Enfoques transversales

##### 1.2.2. Principios bíblicos de la enseñanza

##### 1.2.3. Enfoques del área

#### 1.3. Elementos de la clase

##### 1.3.1. Rutinas favorables

##### 1.3.2. Secuencias de trabajo

##### 1.3.3. Actividades sugeridas

### **2. ORIENTACIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS**

### **3. PLAN DE ESTUDIOS**

### **4. EVALUACIÓN**

#### 4.1. Habilidades básicas por desarrollar en el área

#### 4.2. Tipos de pruebas y exámenes

#### 4.3. Valoración/ponderación de los diferentes elementos de evaluación dentro de un trimestre

## 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y METODOLÓGICA

### 1.1. Base metodológica

En nuestra Institución el proceso de enseñanza se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del alumno.

El **constructivismo** en pedagogía se aplica como concepto didáctico en la enseñanza orientada a la acción. La siguiente tabla presenta conceptos centrales según diferentes exponentes, los cuales se complementan:

	<b>Piaget</b>	<b>Vygotsky</b>	<b>Ausubel</b>	<b>Bruner</b>
<b>Concepción del alumno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Está en constante proceso de desarrollo y adaptación.</li> <li>Construye su propio aprendizaje a través de la experiencia.</li> </ul>	Constructor activo del conocimiento mediante interacción social	Posee un conjunto de ideas, conceptos y saberes previos que son propios de la cultura en la que se desenvuelve.	Estudiante activo que construye el conocimiento a través del descubrimiento, la indagación y la exploración.
<b>Concepción del rol del Docente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es el facilitador de las experiencias de aprendizaje.</li> <li>Estimula al aprendiz sin forzarlo pues conoce las leyes de las etapas de desarrollo.</li> </ul>	Es un mediador: experto que guía y media el trabajo colaborativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explorador de los conocimientos previos y de las motivaciones de los alumnos.</li> <li>Introduce los conocimientos significativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crear el andamiaje que le permite al alumno descubrir el conocimiento.</li> <li>Planifica las actividades que estimulen los procesos mentales que permiten descubrir el conocimiento.</li> <li>Orientador de la investigación.</li> </ul>
<b>Concepción de la enseñanza</b>	Se basa en proveer la experiencia al alumno (se puede usar la simulación).	Debe identificar la zona de desarrollo próximo (ZDP): donde está el alumno y a dónde debe llegar, para ayudarlo a llegar allí.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los esquemas previos de los alumnos.</li> <li>Para que el aprendizaje sea significativo debe generar una estrategia de motivación.</li> <li>El aprendizaje debe ser funcional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se da a través de materiales ya que se centra en el conocimiento y no en el docente.</li> <li>Se proveen muchas actividades para descubrir el conocimiento de forma inductiva y deductiva.</li> </ul>
<b>Concepción del aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parte de los conocimientos previos del alumno.</li> <li>Construcción constante de nuevos conocimientos.</li> <li>Usa los procesos de asimilación y acomodación de esquemas mentales a través de la experiencia.</li> </ul>	• Es producto de la socialización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es un puente cognitivo entre el conocimiento previo y el nuevo conocimiento.</li> <li>El Aprendizaje se da cuando se produce este encuentro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La curiosidad o la necesidad de saber algo guía el proceso de aprendizaje.</li> <li>Aprendizaje por descubrimiento.</li> <li>Es activo.</li> </ul>

	<b>Piaget</b>	<b>Vygotsky</b>	<b>Ausubel</b>	<b>Bruner</b>
<b>Concepción de los contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son elementos que producen un desequilibrio cognitivo, el alumno debe adaptarse a estos reestructurando sus conocimientos. Se pueden abordar:</li> <li>• Respetar el ritmo de aprendizaje de cada alumno</li> <li>• Trabajo individual y colaborativo</li> <li>• Ejemplificación</li> <li>• Simulación</li> <li>• Uso de los sentidos</li> </ul>	<p>Son elementos de socialización entre el docente y el alumno. Se puede abordar con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo cooperativo/colaborativo</li> <li>• Método rompecabezas</li> </ul>	<p>Posibilitan el encadenamiento de los saberes nuevos con los previos por su significatividad. Se pueden abordar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activar los saberes previos</li> <li>• Afianzar la organización cognitiva</li> <li>• Discusión, exposición, modelaje de procesos, demostración.</li> <li>• Técnica de la pregunta.</li> </ul>	<p>Son elementos esenciales que se vinculan entre sí mediante organizaciones jerárquicas. Se pueden abordar con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación</li> <li>• Indagación</li> <li>• Mapas mentales</li> <li>• Trabajo individual/grupal</li> <li>• Estudios de caso</li> </ul>
<b>Concepción de la evaluación</b>	<p>Evalúa los PROCESOS por encima de los resultados.</p>	<p>Se interesa en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos y productos</li> <li>• El nivel de desarrollo real del alumno en base a su ZDP</li> </ul>	<p>Se focaliza en los cambios cualitativos y en las portaciones significativas que realizan los alumnos.</p>	<p>Se interesa por conocer los procesos cognitivos del alumnos y los cambios que originan.</p>

### 1.2.1. Enfoques transversales

Los estudiantes construyen y reconstruyen sus conocimientos científicos y tecnológicos a partir de su deseo por conocer y comprender el mundo que les rodea y del placer por aprender a partir del cuestionamiento del mismo. Involucra también una reflexión sobre los procesos que se llevan a cabo durante la indagación, a fin de entender a la ciencia y a la tecnología como proceso y producto humano que se construye en colectivo.

Los estudiantes usan el conocimiento en su vida cotidiana para comprender el mundo que le rodea, el modo de hacer y pensar de la ciencia, de tal forma que se garantice su derecho a acceder a una formación que les permita desenvolverse como ciudadanos responsables, críticos y autónomos frente a situaciones personales o públicas que influyan en su calidad de vida y del ambiente en su comunidad o país.

### 1.2.2. Principios bíblicos de la enseñanza

Nuestro conocimiento del origen de la vida viene únicamente de Dios: Hebreos 11:3, Génesis 21:3

Los seres vivos tienen su origen en la obra de Dios: Génesis 2:4-9,19-23

Dios tiene cuidado de todo ser viviente: Génesis 2:16-18; Salmo 104: 14-30

### 1.2.3. Enfoques del área

En esta área se desarrollan procesos del pensamiento científico partiendo de lo que saben y pueden hacer los y las estudiantes. Con ello se plantea dar atención a la diversidad mediante el manejo de una gama de estrategias metodológicas de aprendizaje – enseñanza, recursos y materiales con una adecuada organización y accesibilidad, formas de organización del trabajo flexibles, considerando

diferentes contextos que se adecúen a las particularidades de los estudiantes (considerando sus ritmos y estilos de aprendizaje), y proporcionen a cada uno el tipo de ayuda específica que demande para el logro de las competencias que se desarrollan desde el área.

Desde otra perspectiva, el área ofrece un tratamiento de la interculturalidad, que parte de reconocer que todos los pueblos y sociedades, en su intento por comprender la naturaleza, para relacionarse de la mejor forma con ella, han construido una serie de representaciones de la misma. Como resultado de ese proceso cada una de ellas posee un acervo de conocimientos que les ha permitido existir y desarrollarse en una relación de interdependencia con el entorno. La ciencia es también una forma de comprender y representar la naturaleza, que tiene características y métodos particulares. Los conocimientos científicos y tecnológicos dialogan con otras formas de conocimientos, reconociendo la indagación como punto de partida común, así como la existencia de otras racionalidades, que deben reconocerse como válidas y pertinentes en el proceso formativo. Desde esta perspectiva y en un ejercicio educativo intercultural, que respeta las diferencias y convierte la heterogeneidad en riqueza, se pueden establecer relaciones de complementariedad entre conocimientos científicos, locales y de diferentes tradiciones culturales para responder conjuntamente a retos locales y globales.

Finalmente, el área contribuye al desarrollo del enfoque ambiental desde la comprensión de la naturaleza como un sistema que viene siendo modificado por la actividad humana. A partir de esta comprensión, el estudiante desarrolla el pensamiento crítico y la conciencia ambiental que lo lleva a modificar su comportamiento y tomar acciones para la conservación de los ecosistemas y la gestión sostenible del ambiente. Por ejemplo, cuando los estudiantes construyen una solución tecnológica, seleccionan materiales considerando propiedades compatibles con el ecosistema y al evaluarla consideran su posible impacto en el ambiente.

### 1.3. Elementos de la clase

#### 1.3.1. Rutinas favorables:

Estas rutinas están en función a cada sesión de aprendizaje.

#### 1. ACTIVIDADES PERMANENTES

- a) Control de asistencia
- b) Organización del aula:
  - Ubicación de carpetas para trabajo grupal, mesas de discusión, etc.
  - Uso de mandiles
  - Respetar compromisos de clase incluyendo estímulos y sanciones
  - Conocer las normas de laboratorio
- c) Motivación dirigida al tema
  - Presentación de guía práctica la cual organiza su aprendizaje a través del método científico
  - Presentación de videos multimedia referidos al tema
  - Presentación de maquetas educativas
- d) Saberes previos :  
Recolección de ideas respondiendo a las preguntas ¿Qué sabes de.....? ¿Cómo crees que es.....? ¿Qué idea tienes de? ¿Qué has escuchado de .....?
- e) Desarrollo de la clase

- f) Clase práctica:
  - Formación de grupos para la indagación y exposición del tema
  - Elaboración de esquemas informativos, mapas conceptuales, cuadros sinópticos
  - Desarrollo de guía de práctica en la que se completa conocimientos, pinta, marca.
- g) Retroalimentación: ¿Qué aprendiste de ....., hoy.?
- h) Asignación domiciliaria
  - Recibe una ficha practica en la que resuelve ejercicios propuestos
  - Investiga un tema científico o una problemática medio ambiental
  - Crea un mapa conceptual individual o grupal de un tema
  - Elabora una maqueta como ayuda para tener un material concreto del tema desarrollado.

## 2. ACTIVIDADES MENSUALES

- a) Resuelve un examen mensual con un máximo de 20 preguntas
- b) Completa fichas de trabajo semanalmente
- c) Presenta una exposición grupal o individual en la que el estudiante presenta un tema brindando al final una posible solución científica.

### 1.3.2. Secuencias de trabajo

Toda sesión de aprendizaje sigue las pautas del método científico como principio general en la metodología del área.

#### Secuencia de Motivación:

- Recepción de los estudiantes en forma cordial
- Momento de oración
- Planteamiento del propósito de la clase ( objetivos y/o metas)
- Planteamiento del problema:
  - ¿Qué es el .....
  - ¿Cuáles son .....
  - ¿Cómo funciona .....
  - ¿Cuáles son las .....
- Planteamiento de la hipótesis
  - Los estudiantes plantean con criterio científico sus posibles hipotesis que soluciones o expliquen el problema
- Coleccion de información
  - Los estudiantes usan medios de información para indagar sobre el tema ( libros de consulta, videos, diapositivas, boletines científicos, consulta a profesionales expertos en el tema, biblioteca virtual)
- Diseño experimental
  - Los estudianes diseñan un experimento con el que puedan demostrar o rechazar su hipótesis planteada

- Conclusiones o Construcción del saber  
Los estudiantes toman una decisión científica basado en sus observaciones y lo plasman en un organizador visual  
Los estudiantes cotejan sus conclusiones con la información científica obtenida en la colección de información
- Evaluando lo aprendido  
Metacognición responde a las siguientes interrogantes: ¿Qué aprendieron hoy? ¿Qué dificultad tuvieron? ¿Cómo superaron su dificultad? ¿Cómo creen que podría ser mejor la clase?

### 1.3.3. Actividades Sugeridas

- Los estudiantes deben presentar exposiciones continuas con ayudas audiovisuales, papelotes, ficha de resumen, mapas conceptuales para profundizar su conocimiento.
- Los estudiantes deben realizar prácticas con material vivo, disecciones, cultivos de microorganismos, colecta de especímenes para un herbario u una caja entomológica
- Crear un biohuerto donde pongan en práctica sus conocimientos adquiridos
- Realizar encuestas, inventarios de toda la variedad biológica que cuenta el distrito de Curahuasi.
- Comparar, valorar, explotar y difundir la riqueza biológica de su localidad.
- Desarrollar en los estudiantes

La técnica interrogativa la que consiste en un intercambio de preguntas entre el docente y los estudiantes, o entre los estudiantes, de tal forma que estos cuestionamientos permitan abordar los contenidos y establecer conclusiones por medio de preguntas como ¿Quién? ¿Qué? ¿Cuál? ¿Dónde? ¿Cuándo? ¿Por qué? ¿A qué se parece? ¿Cómo es? ¿Cómo se hace?

Estas preguntas pueden realizarse de forma oral o escrita, de tal manera que permitan conocer el interés de los estudiantes hacia determinado tema y su nivel de conocimientos, así mismo, permite controlar la atención durante la realización de una actividad y aprovechar las respuestas de los estudiantes para resumir, para evaluar, para estimular, para recordar conocimientos y ejercitar la memoria. Es importante orientar a los estudiantes para que puedan plantear preguntas abiertas y creativas que exijan la elaboración de respuestas claras, coherentes y con una profundidad que esté de acuerdo con el grado en el cual se encuentran.

## 2. ORIENTACIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

- El punto de partida de los estudiantes es la curiosidad, su deseo por comprender el mundo y el placer por aprender a partir del cuestionamiento del ambiente, que se traduce en la construcción de conocimientos científicos y tecnológicos.
- El aprendizaje de la ciencia y la tecnología se desarrolla desde edades tempranas, por ello las competencias se desarrollan progresivamente desde los diferentes niveles de la educación básica.
- El aprendizaje de la ciencia y la tecnología no puede limitarse al laboratorio, pueden considerarse otros espacios como el jardín, el campo, un río, entre otros.
- Se hace uso de contextos reales o verosímiles que permiten a los estudiantes enfrentarse a experiencias y problemáticas cercanas a las que suceden en su vida, movilizando conocimientos previos y que resultan pertinentes a sus necesidades e intereses.
- El aprendizaje de la ciencia y la tecnología promueve la construcción de modelos que representan la naturaleza y su funcionamiento, que lleva al estudiante a admirarla y protegerla.
- Los recursos y materiales educativos son importantes en el aprendizaje – enseñanza la ciencia y la tecnología, al considerar los estilos de aprendizaje de los estudiantes y al permitirles reconstruir y comprender los fenómenos que acontecen en la naturaleza, que son complicados de reproducir y que un simulador puede ayudar en su reconstrucción y comprensión.
- En la enseñanza y aprendizaje de la ciencia y la tecnología, el docente debe comprender la importancia de contar con marcos teóricos sobre procesos de aprendizaje. Esto le permitirá abordar las preconcepciones de sus estudiantes, plantear situaciones de aprendizaje significativas, saber que los conocimientos son respuestas a preguntas y que la construcción del conocimiento tiene carácter social.
- En las situaciones de aprendizaje, se debe considerar que las competencias del área se articulan entre sí. Además, estas competencias se articulan con competencias de otras áreas. PLAN DE ESTUDIOS

### 3. PLAN DE ESTUDIOS

#### I. DATOS INFORMATIVOS:

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1.1. Institución Educativa: | I.E.P. "Diospi Suyana"            |
| 1.2. Director General:      | Lic. Christian Bigalke            |
| 1.3. Docente:               | Prof. EDGAR DOMINGO QUISPE ALFARO |
| 1.4. Nivel:                 | SECUNDARIA                        |
| 1.4. Grado                  | Primero                           |
| 1.5. Horas Semanales:       | 2 Horas                           |

#### II. SYLABUS - ORGANIZACIÓN TEMÁTICA DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

##### Unidad N°1 – **APLICANDO EL MÉTODO CIENTÍFICO**

- 1.1 – Metodología científica
- 1.2 – Actitud científica
- 1.3 – Magnitudes Científicas
- 1.4 – Sistema de Unidades

##### Unidad N°2 –**CONOZCAMOS LA BIIOLOGÍA**

- 2.1 – Biología como Ciencia
- 2.2 – Desarrollo de la Biología en la Historia
- 2.3 – Ramas de la Biología

##### Unidad N°3 – **CONOZCAMOS LA CONSTITUCION DE LOS SERES VIVOS**

- 3.1 – Características de los seres vivos
- 3.2 – Los bioelementos primarios
- 3.3 – Los bioelementos secundarios
- 3.4 – Las sustancias inorgánicas
- 3.5 – El agua

##### Unidad N°4 – **LA CÉLULA**

- 4.1 – Teoría celular
- 4.2 – Qué es la célula

4.3 – Organelas celulares

4.4 – Estructura de la célula eucariota

#### Unidad N°5 – **CONOZCAMOS LOS REINOS BIOLÓGICOS**

3.1 – Taxonomía

3.2 – Reino Monera

3.3 – Reino Protista

3.4 – Reino Fungi

3.5 – Reino Plantae

3.6 – Reino Animalia

#### Unidad N°6 – **ESTUDIANDO LOS ECOSISTEMAS**

6.1 – Conceptos básicos

6.2 – Organización del Ecosistema. Cadenas y redes alimentarias

6.3 – Relaciones Bióticas y Tróficas

6.4 – Ciclos de la materia

#### Unidad N°7 – **DIVERSIDAD DE ECOSISTEMAS**

7.1 – Biomas terrestres y marinos

7.2 – Ecoregiones del Perú

7.3 – Areas naturales y protegidas del Perú

#### Unidad N°8 – **APRENDIENDO DEL UNIVERSO**

7.1 – El universo. Teorías sobre su origen

7.2 – Componentes del sistema Solar

7.3 – La Tierra

7.4 – Teorías sobre el origen de la vida

7.5 – Teorías de la evolución

#### Unidad N°9 – **EVITEMOS LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

8.1 – Factores que producen la contaminación

8.2 – Formas de contaminación del agua, suelo y l aire

8.3 – Otros tipos de contaminación

8.4 – Modificaciones de la hidrósfera, litósfera y atmósfera

8.5 – El efecto invernadero y el aumento de la temperatura

Unidad N°10 – **COMPONENTES DE LA TIERRA**

9.1 – El agua

9.2 – El aire

9.3 – El suelo

## **I. DATOS INFORMATIVOS:**

- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>1.1.</b> Institución Educativa: | I.E.P. "Diospi Suyana"            |
| <b>1.2.</b> Director General:      | Lic. Christian Bigalke            |
| <b>1.3.</b> Docente:               | Prof. EDGAR DOMINGO QUISPE ALFARO |
| <b>1.4.</b> Nivel:                 | SECUNDARIA                        |
| <b>1.4.</b> Grado                  | Segundo                           |
| <b>1.5.</b> Horas Semanales:       | 2 Horas                           |

## **II. SYLABUS - ORGANIZACIÓN TEMÁTICA DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:**

### **Unidad N°1 – LA CIENCIA**

- 1.1 – Metodología científica
- 1.2 – Papel de la ciencia en la vida cotidiana
- 1.3 – Disciplinas de las ciencias
- 1.4 – Proyecto de investigación

### **Unidad N°2 – PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA VIDA**

- 2.1 – Biomoléculas vs Bioelementos
- 2.2 – Organización de los seres vivos
- 2.3 – La célula
- 2.4 – Histología

### **Unidad N°3 – FUNCION DE NUTRICION**

- 3.1 – La digestión
- 3.2 – La respiración
- 3.3 – Sistema circulatorio y Linfático
- 3.4 – sistema excretor

### **Unidad N°4 – FUNCION DE RELACION**

- 4.1 – Sistema Nervioso
- 4.2 – Sistema endocrino humano
- 4.3 – Sistema Muscular

## **Unidad N°5 – FUNCION DE REPRODUCCION**

- 5.1 – Reproducción
- 5.2 – Sistema reproductor masculino
- 5.3 – Sistema reproductor femenino
- 5.4 – La fecundación y la gestación
- 5.5 – Reproducción en plantas

## **Unidad N°6 – ESTRUCTURAL CORPORAL DEL SER HUMANO**

- 6.1 – Sistema esquelético
- 6.2 – Sistema muscular

## **Unidad N°7 – SALUD INTEGRAL, TECNOLOGIA Y SOCIEDAD**

- 7.1 – Contaminación ambiental
- 7.2 – Cambio climático
- 7.3 – Los fenómenos naturales
- 7.4 – Protección del medio ambiente

## **Unidad N°8 – LA SALUD INTEGRAL Y ENFERMEDAD**

- 8.1 – La salud. Estilos de vida saludables
- 8.2 – Higiene es salud
- 8.3 – Residuos sólidos y sus técnicas de manejo
- 8.4 – Plantas medicinales

## **Unidad N°9 – CICLOS BIOGEOQUIMICOS**

- 9.1 – Ciclo del carbono
- 9.2 – ciclo del Nitrógeno
- 9.3 – Ciclo del agua
- 9.4 – Energías limpias

## **I. DATOS INFORMATIVOS:**

- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>1.1.</b> Institución Educativa: | I.E.P. "Diospi Suyana"            |
| <b>1.2.</b> Director General:      | Lic. Christian Bigalke            |
| <b>1.3.</b> Docente:               | Prof. EDGAR DOMINGO QUISPE ALFARO |
| <b>1.4.</b> Nivel:                 | SECUNDARIA                        |
| <b>1.4.</b> Grado                  | Tercero                           |
| <b>1.5.</b> Horas Semanales:       | 2 Horas                           |

## **II. SYLABUS - ORGANIZACIÓN TEMÁTICA DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:**

### **Unidad N°1 – METABOLISMO CELULAR Y FOTOSÍNTESIS**

- 1.1 – Respiración celular
- 1.2 – Glucolisis
- 1.3 – Fotosíntesis
- 1.4 –

### **Unidad N°2 – CICLO CELULAR**

- 2.1 – Interfase
- 2.2 – Mitosis
- 2.3 – Meiosis
- 2.4 – Expresión Genética: Transcripción y traducción

### **Unidad N°3 – LOS CROMOSOMAS**

- 3.1 – Tipos de cromosomas
- 3.2 – Cariotipo humano
- 3.3 – Historia de la Genética
- 3.4 – Leyes de Mendel
- 3.5 – Aplicación de las leyes de Mendel

### **Unidad N°4 – LA BIOTECNOLOGÍA**

- 4.1 – Historia de la biotecnología
- 4.2 – Tipos de Biotecnología
- 4.3 – Ingeniería Genética: ADN recombinante
- 4.4 – Historia de la clonación: La oveja Dolly

## Unidad N°5 – **REINO ANIMAL. INVERTEBRADOS**

- 5.1 – Características de los invertebrados
- 5.2 – Descripción de los phylums mas importantes

## Unidad N°6 – **REINO ANIMAL . VERTEBRADOS**

- 6.1 – Características de los vertebrados
- 6.2 – División de los vertebrados

## Unidad N°7 – **REPRODUCCION ANIMAL**

- 7.1 – Reproducción humana
- 7.2 – Reproducción en seres unicelulares
- 7.3 – Reproducción en
- 7.4 – Reproducción Vegetal

## Unidad N°8 – **REINO PLANTAE**

- 8.1 – Anatomía de las plantas
- 8.2 – Organización y crecimiento
- 8.3 – Tipos de tejidos
- 8.4 – Transporte de las plantas
- 8.5 – Reproducción
- 8.6 – Respuestas al medio ambiente ( hormonas vegetales)

## Unidad N°9 – **TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD**

- 9.1 – Tecnología
- 9.2 – Avances tecnológicos
- 9.3 – Microorganismos en la salud e industria
- 9.4 – Seguridad e higiene ambiental

## **I. DATOS INFORMATIVOS:**

- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>1.1.</b> Institución Educativa: | I.E.P. "Diospi Suyana"            |
| <b>1.2.</b> Director General:      | Lic. Christian Bigalke            |
| <b>1.3.</b> Docente:               | Prof. EDGAR DOMINGO QUISPE ALFARO |
| <b>1.4.</b> Nivel:                 | SECUNDARIA                        |
| <b>1.4.</b> Grado                  | Cuarto                            |
| <b>1.5.</b> Horas Semanales:       | 2 Horas                           |

## **II. SYLABUS - ORGANIZACIÓN TEMÁTICA DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:**

### **Unidad N°1 – LA BIOLOGIA CIENCIA DE LA VIDA**

- 1.1 – Desarrollo histórico de la biología
- 1.2 – División de la Biología
- 1.3 – El método científico en la biología
- 1.4 – El nuevo mundo con el microscopio

### **Unidad N°2 – CÉLULAS Y TEJIDOS**

- 2.1 – Desarrollo histórico de la teoría celular
- 2.2 – La célula eucariota
- 2.3 – Célula vegetal, bacteria y virus
- 2.4 – Tejidos animales y vegetales

### **Unidad N°3 – HISTOLOGIA ANIMAL**

- 3.1 – Concepto, componentes y Clasificación
- 3.2 – Tejido Nervioso
- 3.3 – Tejido Conectivo
- 3.4 – Tejido Epitelial
- 3.5 – Tejido muscular

### **Unidad N°4 – METABOLISMO**

- 4.1 – Nutrición: Metabolismo celular
- 4.2 – ATP fuente de energía para la célula
- 4.3 – Nutrición celular. Fotosíntesis
- 4.4 – Respiración celular: aeróbica y anaeróbica

## Unidad N°5 – **DIGESTIÓN Y CIRCULACIÓN EN LOS SERES VIVOS**

- 5.1 – Sistema digestivo del ser humano , balance dietético
- 5.2 – Sistema digestivo de vertebrados e invertebrados
- 5.3 – Circulación en el ser humano
- 5.4 – Sistema circulatorio en los animales vertebrados e invertebrados

## Unidad N°6 – **RESPIRACION Y EXCRECIÓN**

- 6.1 – Respiración en el ser humano
- 6.2 – Respiración en animales y plantas
- 6.3 – Excreción en el ser humano
- 6.4 – Excreción en animales y plantas

## Unidad N°7 – **COORDINACIÓN NERVIOSA Y QUIMICA DE LOS SERES VIVOS**

- 7.1 – Coordinación en los seres vivos
- 7.2 – Receptores
- 7.3 – Sistema Nervioso
- 7.4 – Coordinación química de vertebrados e invertebrados y plantas

## Unidad N°8 – **REPRODUCCIÓN EN LOS SERES VIVOS**

- 8.1 – Reproducción
- 8.2 – Espermatogénesis y Ovogénesis
- 8.3 – Reproducción humana y en animales
- 8.4 – Paternidad responsable.

## Unidad N°9 – **SISTEMA LINFATICO**

- 9.1 – Órganos linfoides primarios y secundarios
- 9.2 – La linfa
- 9.3 – Vasos linfáticos
- 9.4 – Sistema inmune.

## **I. DATOS INFORMATIVOS:**

- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>1.1.</b> Institución Educativa: | I.E.P. "Diospi Suyana"            |
| <b>1.2.</b> Director General:      | Lic. Christian Bigalke            |
| <b>1.3.</b> Docente:               | Prof. EDGAR DOMINGO QUISPE ALFARO |
| <b>1.4.</b> Nivel:                 | SECUNDARIA                        |
| <b>1.4.</b> Grado                  | Quinto                            |
| <b>1.5.</b> Horas Semanales:       | 2 Horas                           |

## **II. SYLABUS - ORGANIZACIÓN TEMÁTICA DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:**

### **Unidad N°1 – LOS SERES VIVOS Y EL MÉTODO CIENTÍFICO**

- 1.1 – EL método científico
- 1.2 – Los seres vivos
- 1.3 – Bioquímica I
- 1.4 – Bioquímica II

### **Unidad N°2 – LOS VIRUS Y LAS CELULAS**

- 2.1 – Los virus
- 2.2 – Citología
- 2.3 – La fotosíntesis
- 2.4 – Respiración celular

### **Unidad N°3 – SISTEMA ENDOCRINO**

- 3.1 – Hormonas
- 3.2 – Hipotálamo
- 3.3 – Hipófisis, estructura y función
- 3.4 – Glándulas periféricas

### **Unidad N°4 – SISTEMA NERVIOSO**

- 4.1 – División
- 4.2 – Funciones
- 4.3 – Histología
- 4.4 – SNC y SNP

## Unidad N°5 – SISTEMA SENSOSRIAL

- 5.1 – Elementos, receptores y clasificación
- 5.2 – Sensaciones generales
- 5.3 – Sensaciones especiales
- 5.4 –

## Unidad N°6 – **SISTEMA REPRODUCTOR**

- 6.1 – Sistema reproductor femenino
- 6.2 – Ciclo reproductor femenino
- 6.3 – Sistema reproductor masculino
- 6.4 – Fisiología del sistema reproductor masculino

## Unidad N°7 – **EMBRIOLOGIA**

- 7.1 – Gametogénesis
- 7.2 – Fecundación
- 7.3 – Periodo pre embrionario, embrionario y fetal
- 7.4 – Membranas anexas
- 7.5 – Embarazos gemelares y multiples

## Unidad N°8 – **ENFERMEDADES DE TRANSMISION SEXUAL Y PREVENCION**

- 8.1 – Tipos, síntomas y signos
- 8.2 – SIDA
- 8.3 – VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO
- 8.4 – Cadidiasis

## Unidad N°9 – **ECOLOGIA**

- 9.1 – Terminología Básica
- 9.2 – Factores interaccionantes del ecosistema
- 9.3 – Relaciones inter- intra específicas
- 9.4 – Ciclos Biogeoquímicos

## EVALUACIÓN

### a. Habilidades básicas por desarrollar en el área

- Indaga a partir de preguntas e hipótesis que son verificables de forma experimental o descriptiva en base a su conocimiento científico para explicar las causas o describir el fenómeno identificado. Diseña un plan de recojo de datos en base a 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 en base a 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.
- El estudiante construye sus conocimientos científicos a partir de formularse preguntas e hipótesis de fenómenos que ocurren en el mundo que lo rodea, diseñando para ello experimentos que busquen probar o descartar su hipótesis. Finalmente interpreta sus resultados en base a conocimientos adquiridos y formula una conclusión
- Diferencia las características de los seres vivos pertenecientes a los cinco dominios presentes en la naturaleza, elaborando cuadros comparativos
- Menciona y argumenta la importancia de la diversidad de plantas y animales del Perú
- Identifica y define factores bióticos y abióticos en un ecosistema
- Compara y analiza las características de los biomas terrestres y acuáticos
- Identifica los factores de contaminación del agua, suelo y aire.
- Identifica los componentes del universo y explica sus teorías
- Describe la importancia del sol como recurso fundamental para la vida y en el universo.

### b. Tipos de pruebas y exámenes

Las evaluaciones son permanentes, no obstante el siguiente listado de pruebas se aplican a los estudiantes con la finalidad de establecer el avance de su conocimiento en las diferentes competencias.

- a) **Prueba diagnóstico:** Con esta prueba puedes evaluar cuanto ya saben tus estudiantes acerca de una materia o tema. Puedes usar los resultados de esta prueba para programar tus clases. Qué materias necesitan un poco más de atención. Para el estudiante, esto le da una idea acerca de qué parte de la clase necesita algunas horas extra de estudio.
- b) **Prueba de nivelación:** Este tipo de prueba puede ser usada para ubicar a un estudiante en la clase o nivel apropiado. Por ejemplo, para las clases de idiomas esto se usa frecuentemente antes de comenzar la clase.
- c) **Prueba de Progreso o de Logro:** Estas pruebas son usadas para medir el progreso en una materia específica. Esto la mayoría de las veces seguirá a una prueba diagnóstico o puede ser en intervalos regulares. Si mides regularmente, obtienes una visión mejor del progreso de tus estudiantes.
- d) **Prueba rápidas :** Estas son pruebas de comprensión de la clase y son tomadas al terminar la clase.

