

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán

Centro Regional Universitario Danlí

2020

Guion Metodológico Biología y Anatomía



Gissela Rivera

1-1-2020

I. PRESENTACIÓN

El siguiente guion metodológico tiene como finalidad describir todos los procesos de formación que se llevaran a cabo en el espacio pedagógico de biología y anatomía, ya que aquí se capacitará al educando en el área impartándole todos los conocimientos necesarios acerca de la biología como tal, describiendo los aspectos más relevantes de la célula y los procesos que lleva a cabo haciendo posible la vida, también se impartirá una descripción sobre la anatomía, sus principales sistemas y como estos ayudan a desarrollar el buen funcionamiento del cuerpo humano, sin dejar por un lado el área de la genética que les permitirá conocer los aspectos más relevantes de la misma. De esta forma el educando tendrá una buena formación en el área de biología y le permitirá poder impartir sus clases de una forma didáctica y con una buena base científica.

II. DESCRIPCIÓN MINIMA DEL ESPACIO PEDAGÓGICO

Espacio Formativo: Biología y Anatomía		
Código: EBE-1207		
Unidad Académica Responsable: Dirección de Formación Inicial Docente		
Requisitos: Ninguno		
Total de unidades valorativas: 4	Horas Semanales: 6	Número de semanas: 13
Práctica: 1		
Teóricas: 3		
Descripción del espacio formativo: <p>Es un espacio formativo de carácter obligatorio, de formación profesional, que pretende brindar al estudiante una visión general de Biología, Anatomía y Fisiología de los seres vivos, proporcionando los conocimientos básicos indispensables que el futuro profesional de Educación Básica necesitará para su desempeño docente. En este espacio formativo se dará un fundamento sobre la composición, estructura, forma, función de los organismos y partes del cuerpo de los seres vivos. Asimismo, se conocerá la higiene, relaciones, semejanzas y diferencias entre los órganos de un mismo sistema biológico y anatómico. Se valoran los beneficios que la buena alimentación y la actividad física proporcionan en la prevención de enfermedades y en el mejoramiento de la calidad de vida. En este espacio formativo tiene un componente teórico-práctico por lo cual además de las estrategias teóricas desarrolladas; se realizarán prácticas de laboratorio lo que permitirá a los estudiantes desarrollar habilidades científicas por medio de la manipulación de instrumentos y materiales apropiados para las prácticas de laboratorio.</p>		
Conocimientos previos: <p>Para efecto del desarrollo de las competencias de este espacio formativo, se requiere que los educandos cuenten con el dominio básico que ofrece la enseñanza secundaria en temas tales como: organización de los seres vivos, órganos, aparatos y sistemas del cuerpo, enfermedades más frecuentes en nuestro país y formas de prevenirlas.</p>		
Competencias genéricas: <ol style="list-style-type: none">1. Capacidad para análisis y síntesis.2. Capacidad para Comunicación oral y escrita en su lengua materna.3. Capacidad para trabajar en equipo.4. Capacidad para demostrar compromiso ético.		

5. Capacidad para promover en los alumnos el desarrollo del aprendizaje autónomo, crítico y creativo a lo largo de toda la vida.
6. Capacidad para aplicar la evaluación en su función pedagógica, para la mejora de la calidad institucional, educativa y profesional.

Competencias específicas:

1. Comprobar principios y conceptos de las ciencias naturales para enfrentar exitosamente la resolución de problemas reales
2. Diseñar, desarrollar y aplicar metodologías y estrategias de enseñanza-aprendizaje orientada a la ciencia básica y aplicada.
3. Desarrollar y aplicar metodologías y estrategias de gestión ambiental derivadas del análisis de las condiciones del medio y su relación con el buen funcionamiento del cuerpo humano.

Sub-competencias:

1. Analizar y comprender la información presentada por escrito y oralmente.
2. Fomentar la comunicación, el trabajar en equipo y afrontar con madurez las diferencias de criterios
3. Mostrar honestidad tanto en actividades académicas como en otros aspectos de la vida.
4. Mantener una actitud de aprendizaje y mejora continua.
5. Evaluar los distintos aspectos o factores que conforman una determinada realidad.
6. Aplicar el conocimiento y método científico para promover estrategias de investigación.
7. Utilizar los principios y conceptos básicos del estudio de la biología y cuerpo humano para elaborar resúmenes, ensayos, estudios de caso e informes científicos.
8. Representar en forma gráfica y/o simbólica información cuantitativa y cualitativa sobre problemas de salud.
9. Diseñar, implementar y evaluar estrategias de enseñanza aprendizaje adaptadas según aptitud, intereses, rendimiento, conocimientos previos, necesidades especiales y naturaleza de la disciplina.
10. Valorar los diferentes recursos didácticos y sus posibilidades de aplicación en las diferentes áreas de las ciencias naturales.
11. Elaborar recursos didácticos adaptados a las necesidades de los alumnos, el contexto educativo y a las características del espacio pedagógico de la especialidad en la que se aplica.
12. Aplicar el uso de tecnologías de información y comunicación

Áreas temáticas:

1. Método científico

2. Organización de los seres vivos

- a. Concepto y ramas de la Biología
- b. Características de los seres vivos
- c. Clasificación de los seres vivos.

3. Moléculas de importancia biológica

- a. Agua
- b. Carbohidratos
- c. Lípidos
- d. Aminoácidos y proteínas

- e. Ácidos nucleicos

4. La Célula como unidad básica de los seres vivos

- a. Teoría celular
- b. Estructura, función y tipos de células.
- c. Organelos celulares
- d. Tejidos animales y vegetales
- e. Soluciones celulares y transporte a través de membranas celulares.

5. La energía en los sistemas vivientes

- a. Energía y Metabolismo
- b. Fotosíntesis
- c. Respiración celular aerobia y anaeróbica

6. Herencia y variación biológica

- a. Cromosomas eucariotas
- b. Mitosis – Meiosis
- c. Gametogénesis
- d. Fundamentos de la Herencia
- e. Genética Humana
- f. Genoma Humano

7. Diversidad de los seres vivos

- a. Diversidad Sistémica
- b. Sistema Binomial
- c. Relaciones entre los seres vivos (comunidades, poblaciones y ecosistemas)
- d. Sistemática Filogenético

8. Reproducción y desarrollo

- a. Reproducción sexual y asexual
- b. Reproducción de las plantas
- c. Reproducción de los animales
- d. Reproducción Humana: sistema reproductor masculino y femenino, desarrollo embrionario, las ETS y los métodos anticonceptivos

9. Principios de Anatomía y Fisiología humana

- a. **Organización del cuerpo humano**
 - Tejidos sistemas y órganos
 - Lenguaje anatómico y términos direccionales
 - Cavidades corporales y membranas de protección
- b. **Sistema tegumentario**
 - Órganos, funciones y desórdenes
- c. **Sistemas de sostén y movimiento**
 - Sistema óseo
 - Sistema muscular
- d. **Sistemas de control del cuerpo humano**
 - Sistema nervioso
 - Sentidos especiales
 - Sistema endocrino
- e. **Sistemas de conservación del homeostasis del cuerpo humano.**
 - Sistema Circulatorio y la sangre
 - Sistema linfático y las defensas del organismo.

- Sistema Respiratorio y su funcionamiento
- Sistema Digestivo, metabolismo y nutrición
- Sistema Excretor y equilibrio de fluidos, electrolitos y ácido base.

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Cada una de las temáticas será presentada y desarrolladas de manera participativa y reflexiva. Documentando cada bloque temático con discusiones, análisis de textos, artículos científicos y experiencias previas. El trabajo en el espacio formativo podrá incluir una diversidad de opciones metodológicas tales como: Exposiciones individuales y/o grupales, elaboración y disertación de informes, ensayos individuales, análisis de artículos científicos, mapas conceptuales y/o mentales, grupos colaborativos, portafolio del alumno, desarrollo de prácticas de laboratorio, debates y defensas de documentos técnicos. En este espacio formativo se establecerá visitas de observación a los centros básicos con el objetivo de fortalecer el aprendizaje pedagógico, metodológico y didáctico del área de Ciencias Naturales. Así mismo las clases simuladas y la construcción de guías de laboratorio para estudiantes de I y II ciclo será metodología relevante en este espacio formativo.

Conversatorios y reflexiones sobre como comprenden los procesos biológicos y anatómicos los niños de I y II ciclo.

Indicadores de logro:

- Establece la interacción entre los elementos para reelaborar la información
- Presenta sus propias conclusiones o análisis.
- Comparte información con todos los miembros del equipo.
- Demuestra y promueve una actitud de honestidad y equidad.
- Lee y comprende conceptos e ideas de temas específicos de Biología general y la anatomía y fisiología humana
- Actúa con respeto, honestidad e integridad hacia sus compañeros y sus ideas.
- Presenta trabajos originales, creativos y con un abordaje innovador en las temáticas asignadas.
- Elaborar diversos recursos didácticos y de aprendizaje.
- Utiliza herramientas tecnológicas básicas.
- Organiza y categoriza la información esencial.
- Redacta informes con la calidad técnica requerida según estándares.
- Define los propósitos y alcances de la actividad experimental.
- Realiza laboratorios que fortalezcan teorías y leyes científicas.

Metodología de evaluación:

El facilitador del aprendizaje establecerá de mutuo acuerdo con los participantes, el plan de evaluación, el cual se llevará a cabo de acuerdo al siguiente proceso:

Evaluación Diagnóstica:

La cual se realiza al inicio de la asignatura y pretende identificar el nivel de competencia que el estudiante tiene en relación a la temática a desarrollar. Se sugiere realizar una prueba escrita. A la vez al inicio de cada tema es propicio hacer preguntas orales para indagar en el conocimiento de los

estudiantes; esto también ayudará a establecer enlaces de aprendizaje entre los conocimientos ya poseídos y los nuevos conocimientos.

Evaluación Formativa:

Se llevará a cabo durante el transcurso de desarrollo del espacio formativo y en ella se informará a los alumnos sobre sus aciertos y desaciertos, y se les brindará la oportunidad de que realicen actividades de reforzamiento que les permitan alcanzar los indicadores de logro establecidos.

Evaluación Sumativa:

Se asignará durante el desarrollo del espacio formativo una calificación cuantitativa, la cual será de la siguiente manera:

Parte teórica: 50%

Se realizarán tres exámenes escritos de la temática establecida en el espacio formativo. Se sugiere al docente realizar un examen cada tres unidades, de las nueve que están establecidas en la carta descriptiva.

Parte práctica: 50%

Se lleva a cabo desde el inicio del curso y permitirá al final del curso asignar una calificación al estudiante, para su realización se utilizarán entre otras las siguientes estrategias de evaluación: diagrama de secuencia, mapas conceptuales, resúmenes, ensayos, investigaciones científicas, debates, exposiciones, pruebas objetivas, guías de observación de actitudes, rúbricas de autoevaluación y coevaluación, y portafolio del estudiante, maquetas, laboratorios experimentales, talleres, lecturas dirigidas, reflexiones sobre visitas a centros educativos, construcción de material didáctico de biología y anatomía, elaborar guías y rúbricas de laboratorio, ensayos, resúmenes y conversatorios sobre avances científicos.

Bibliografía mínima:

1. P. Solomon Eldra, R. Berg Linda, and W. Martín Diana. (2001). Biología. 5 edición. McGrawHill Interamericana Editors, S.A de C. V.
2. J. Tortora, (2009). Anatomía y Fisiología humana. 11 va edición. Panamericana Editores.
3. E. Marieb, (2008) Anatomía y Fisiología Humana. Novena Edición. Pearson Educación S.A.

Bibliografía complementaria:

1. Gutman, Burtons. (1999). Biology. WCB McGraw-Hill Toronto, Canada.
2. Fox, Stuart Ira. (1999). Human Physiology. WBC McGraw-Hill, Toronto, Canada.
3. Hole John W. Jr. (1993). Human Anatomy Physiology. WCB. Wm.C Brown Publisher. USA.
4. Saladin Kenneth S. (1998). Anatomy and Physiology. The unity of Form and Function. WBC Graw Hill, USA

III. DOSIFICACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD	TEMAS	SUBTEMAS
I UNIDAD BIOLOGIA EN LA DIVERSIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Método científico • Organización de los seres vivos • Moléculas biológicas • La célula • Energía en los sistemas vivientes 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Agua ➤ Carbohidratos ➤ Lípidos ➤ Aminoácidos y proteínas ➤ Ácidos nucleicos Teoría celular ➤ Estructura, función y tipos de células. ➤ Organelos celulares ➤ Tejidos animales y vegetales ➤ Energía y Metabolismo ➤ Fotosíntesis ➤ Respiración celular aerobia y anaeróbica ➤
II UNIDAD GENÉTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Herencia y variación biológica • Diversidad de los seres vivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Cromosomas eucariotas • Mitosis – Meiosis • Gametogénesis • Fundamentos de la

	<ul style="list-style-type: none"> • Reproducción en los seres vivos 	<p>Herencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genética Humana • Genoma Humano • Diversidad Sistemática • Sistema Binomial • Relaciones entre los seres vivos (comunidades, poblaciones y ecosistemas) • Sistemática Filogenética • Reproducción sexual y asexual • Reproducción de las plantas • Reproducción de los animales • Reproducción Humana: sistema reproductor masculino y femenino, desarrollo embrionario, las ETS y los métodos anticonceptivos
<p>III UNIDAD</p> <p>PRINCIPIOS DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema tegumentario • Sistema Óseo • Sistema Nervioso • Sistemas de conservación de la homeostasis del cuerpo 	<ul style="list-style-type: none"> • Tejidos sistemas y órganos • Lenguaje anatómico y términos direccionales • Cavidades corporales y membranas de protección <ul style="list-style-type: none"> • Órganos, funciones y desórdenes • Sistema nervioso • Sentidos especiales • Sistema endocrino • Sistema Circulatorio y la sangre • Sistema linfático y

		<p>las defensas del organismo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistema Respiratorio y su funcionamiento• Sistema Digestivo, metabolismo y nutrición• Sistema Excretor y equilibrio de fluidos, electrolitos y ácido base.
--	--	---

Plan de Unidad de Biología y Anatomía

<i>Unidad</i>	<i>Competencias</i>	<i>Sub competencias</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Estrategias de enseñanza y aprendizaje</i>	<i>Estrategias de evaluación</i>	<i>Recursos</i>
I UNIDAD BIOLOGÍA EN LA DIVERSIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Capacidad para análisis y síntesis ✚ Capacidad de comunicación oral y escrita ✚ Capacidad de comprensión de los procesos biológicos que llevan a cabo los seres vivos. ✚ Capacidad para realizar demostraciones siguiendo los pasos del método científico. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desarrolla pensamiento crítico sobre la composición y estructura de la célula. ➤ Comprende los pasos del método científico y realiza demostraciones científicas en las cuales identifica la metodología del método científico. ➤ Investiga las diferencias que existen entre los tipos de energía 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente en el desarrollo de demostraciones científicas. • Identifica las diferencias que existen entre energía endotérmica y energía exotérmica en las reacciones bioquímicas. • Analiza las características de los seres vivos, y las principales diferencias entre seres bióticos 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Presentaciones de videos. ❖ Actividades de integración (normativa, generalidades de la clase, actividades de reflexión, etc.) ❖ Realizan Investigaciones bibliográficas relativas a temas de interés. ❖ Realizan demostraciones científicas. ❖ Clases magistrales 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Participación activa en el desarrollo de la clase ✓ Investigaciones sobre las diferentes temáticas desarrolladas. ✓ Verifica que el educando comprende diferentes conceptos por medio de preguntas orales. 	<p>Humanos:</p> <p>Profesor (a) Estudiantes</p> <p>Físicos: Computadora Data show Marcadores Pizarra Materiales de apoyo Libro de Texto Guía de trabajo (individual y grupal) Guías de estudio</p>

		<p>que se necesitan para que se lleven a cabo los procesos biológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica las moléculas inorgánicas que participan en la fotosíntesis y en la respiración celular y como estas dan origen a moléculas orgánicas. ➤ Establece diferencias entre organismos autótrofos fotosintéticos y autótrofos quimiosintéticos. 	<p>con seres abióticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende las principales funciones de la estructura de la célula. • Demuestra dominio científico sobre la fotosíntesis y la respiración celular. • Establece diferencias entre reacciones dependientes e independientes de la luz. • Enuncian las diferencias entre plantas C3 y C4. 	<p>donde se explican los procesos de respiración celular y fotosíntesis.</p>		<p>Libro de texto</p> <p>Materiales didácticos</p>
<p>II UNIDAD</p> <p>GENÉTICA</p>	<p>✚ Aplicación de las Tecnologías de la información y la comunicación desde un enfoque social</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Compara la reproducción sexual con la asexual. ➤ Identifica las diferencias bioquímicas que 	<ul style="list-style-type: none"> • Menciona ejemplos de reproducción sexual. • Explica la importancia de la mitosis y la 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Presentación de imágenes donde se observen los pasos de la mitosis y la meiosis. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Participación activa en el desarrollo de la clase ✓ Investigaciones sobre las diferentes 	

<p>en el aula, en el centro educativo y la comunidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Capacidad de análisis y síntesis. ✚ Capacidad de identificar las diferencias entre mitosis y meiosis- 	<p>existen entre los procesos de mitosis y meiosis.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprende los procesos de probabilidades genéticas. 	<p>meiosis, comparando ambos procesos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe el desarrollo de los gametos femenino y masculino hasta el momento en que ocurre la fecundación. • Describe la regulación hormonal del ciclo menstrual y los fenómenos involucrados en dicho proceso. • Aplica correctamente los métodos de probabilidades genéticas. • Comprende los conceptos de herencia, probabilidad, genes, 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Anota los nombres y funciones de las estructuras de los aparatos reproductores masculino hasta el momento en que ocurre la fecundación. ❖ Presentación de métodos de planificación familiar. 	<p>temáticas desarrolladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Resolución de ejercicios prácticos sobre monohibridismo y dihibridismo. ✓ Exposición sobre métodos anticonceptivos y planificación familiar. ✓ Exposiciones sobre enfermedades de transmisión sexual. 	
--	---	--	---	---	--

gametogénesis,
monohibridismo.

- Desarrolla correctamente problemas de genética sencillos, el binomio de Newton a fin de poder predecir enfermedades en la descendencia.

III UNIDAD

PRINCIPIOS DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

- ✚ **Identidad cultural en el marco de una comunicación intercultural.**
- ✚ **Aprendizaje autónomo, crítico y creativo a lo largo de toda la vida.**
- ✚ **Desarrolla pensamiento crítico.**
- ✚ **Comunicación oral y escrita.**
- ✚ **Capacidad de análisis y síntesis**

- **Comprende las funciones específicas de cada sistema del cuerpo humano.**
- **Identifica los mecanismos reguladores del homeostasis en el cuerpo humano.**
- **Conoce el funcionamiento de los sistemas que componen al cuerpo humano.**
- **Analiza la fisiología necesaria para comprender el funcionamiento del cuerpo humano.**

- **Identifica las funciones de los diferentes sistemas del cuerpo humano.**
- **Analiza la importancia de la salud y del buen funcionamiento de cada uno de los sistemas del cuerpo humano.**
- **Conoce las enfermedades que se producen en cada sistema del cuerpo humano y que debemos hacer para prevenirlas.**

- ❖ **Realización de clases simuladas de cada uno de los sistemas del cuerpo humano.**
- ❖ **Realización de prácticas de laboratorio.**
- ❖ **Lecturas dirigidas**
- ❖ **Presentación de videos.**

- ✓ **Participación activa en el desarrollo de la clase**
- ✓ **Investigaciones sobre las diferentes temáticas desarrolladas.**

REGISTRO DE SEGUIMIENTO

ASPECTOS	POSITIVOS PARA CONSERVAR	PARA MEJORAR O CAMBIAR
1. TEMÁTICA		
2. MÉTODOS		
3. RECURSOS		
4. TIEMPO		
5. EVALUACIONES		
6. BIBLIOGRAFÍA		
7. OTROS:		

SUGERENCIAS PARA INCORPORAR EN EL PLAN DE MEJORAMIENTO

LISTADO DE SUGERENCIAS PARA MEJORA
Aspectos Curriculares:
Aspectos didácticos:

Otros: