

MINISTERIO DE EDUCACIÓN



**PROGRAMA**

**BIOLOGÍA 3**

**EL ORGANISMO HUMANO Y LA SALUD**

**NOVENO GRADO**

**Autores: Lic. Dario Ernesto Medina Santana**

**Dr. C. Luis Roberto Jardinot Mustelier**

**23 Junio 2024**

## Índice

Caracterización de la disciplina en la Educación Secundaria Básica

Objetivos generales de la disciplina Biología en la Educación Secundaria Básica

Caracterización de la asignatura Biología 3

Objetivos generales de la asignatura Biología 3

Plan temático

Objetivos, contenidos y actividades prácticas por unidades

Exigencias para la evaluación de los educandos en la asignatura

Bibliografía para el docente

### ***Caracterización de la disciplina en la Educación Secundaria Básica***

La Biología, como disciplina en el plan de estudios, contribuye a la formación integral de los educandos, sobre la base de la interrelación dialéctica con los procesos instructivos, educativos y desarrolladores, que son consustanciales a sus objetivos, al contenido y al fundamento metodológico de su enseñanza. Es por ello que, en la determinación de objetivos y contenidos de enseñanza de la Biología en la escuela de educación general, se haya considerado orientador el fundamento general siguiente:

La contribución a la formación de la concepción científica y moral del mundo, como parte de la preparación para la vida, sobre la base de la interrelación de las vivencias de los educandos, sus conocimientos precedentes e intereses, los nuevos conocimientos considerados como esenciales, el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, de habilidades, actitudes y valores que los preparen como sujetos sociales, cultos y con responsabilidad con su salud y con la sostenibilidad de la vida, a partir de la formación de la convicción de pertenencia a la naturaleza (Mined, 2015).

Este fundamento general sirve de base para el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, en cuanto a la determinación de los objetivos y la selección de contenidos, métodos, medios, formas de organización y la evaluación.

Un importante principio del proceso educativo en secundaria básica es la unidad entre la formación científica y la política e ideológico acorde con los principios del proyecto social socialista cubano.

En un proceso educativo que desarrolle las potencialidades de los educandos, habrá que considerar que los conocimientos, las habilidades, los hábitos, las capacidades, los sentimientos, los valores, y las actitudes lo pongan en posesión de la cultura, pero tienen que contribuir a una formación ideológica acorde con los principios de nuestra sociedad, garantizar una preparación laboral y para la vida, inculcar una concepción científica del mundo, favorecer la formación de sentimientos y conceptos morales, que garanticen los modos de hacer, de actuar y transformar que requiere la sociedad cubana del presente y del futuro.

En consonancia con todo lo planteado hasta aquí, en esta educación los componentes didácticos personalizados adquieren determinadas particularidades expresadas en su Plan de Estudios (Mined, 2023), los que serán contextualizados en la dirección del aprendizaje de la Biología en la secundaria básica.

El siglo XXI ha sido llamado por muchos “El Siglo de la biología”; esta ciencia tiene una influencia decisiva en el desarrollo científico y tecnológico en la sociedad actual, desde lo económico, político y social, en la vida íntima de las personas, sus elecciones, sus patrones de consumo, la reproducción humana, en la determinación de la extensión y la calidad de la vida, en la obtención de productos biotecnológicos de suma importancia, así como en la contribución a la formación de una correcta educación ambiental para un desarrollo sostenible.

El desarrollo de las ciencias biológicas en la actualidad pasa de un carácter descriptivo a uno explicativo integrador, basado en la observación y la interpretación de los fenómenos, hasta una intervención activa en los procesos naturales, en el equilibrio de la naturaleza, la vida y su salud y el desarrollo agropecuario e industrial; de tal manera que ha adquirido la capacidad del análisis profundo y exhaustivo de la vida desde otra posición, lo que en ocasiones y determinado grupo de poder han generado también efectos negativos sobre la naturaleza, con el uso inadecuado de la biotecnología como arma para la guerra biológica.

Es evidente entonces que también hoy la sociedad necesita, con urgencia, la formación en las futuras generaciones de un sistema de valores acerca de la vida, la preservación de la naturaleza y de la salud humana, como importante condición para alcanzar la sostenibilidad del desarrollo de la humanidad. Ante esta exigencia social, la escuela ha de garantizar la formación del sentido de pertenencia y responsabilidad de los seres humanos hacia y con la naturaleza, al interpretar y utilizar con inteligencia y responsabilidad tal impetuoso avance, a partir de la apropiación del conocimiento esencial de las bases de las ciencias contemporáneas y su aplicación en los procesos productivos y tecnológicos de la sociedad y la vida misma. Esto es viable, sobre todo, si se les enseña a pensar de manera lógica, crítica, creativa, valorativa, con responsabilidad e independencia en el uso de dichos contenidos a favor de la preparación y la actuación en la vida aportados por nuestra historia y

nuestra cultura, en el marco de estas circunstancias y del cada vez más complejo mundo de hoy y del futuro.

Los aspectos relacionados con la educación ambiental para el desarrollo sostenible, para la salud, de la sexualidad con enfoque de género, la politécnica y particularmente la agropecuaria, plantean la prioridad de una presencia explícita en los programas de Biología, como respuesta a los cambios que se introducen en el modelo económico cubano y a las nuevas exigencias de la sociedad cubana actual, así como a los problemas globales de hoy.

Atendiendo a los análisis realizados, se considera la necesidad de su redimensionamiento desde una perspectiva bioética. Además de los componentes de la formación integral de los educandos mencionados desde la asignatura se ha atendido el resto de los componentes, como son: la educación patriótica, ciudadana y jurídica, estética, para la comunicación, la orientación y proyección social.

Estos componentes del contenido de la educación, el personal docente debe analizarlos e integrarlos a los diferentes contenidos del programa de una forma original, amena e interesante.

En la Educación Secundaria Básica, se introducen nuevos contenidos, se sistematizan, profundizan y aplican otros ya estudiados en la Educación Primaria, en la asignatura Ciencias Naturales. Se organizaron los contenidos biológicos teniendo en cuenta la biodiversidad con enfoque explicativo integrador, evolutivo, ecosistémico y bioético, organizados en grupos sistemáticos según la clasificación de Woese en los Dominios Bacteria, Archaea y Eukarya, y, dentro de este último, los reinos Protista, Fungi, Plantae y Animalia, enfatizando en la unidad y la diversidad que se evidencia en cada uno de estos grupos de organismos, donde se analizan las relaciones estructura - propiedad - función y las interacciones que se dan en el organismo integralmente y con el medio ambiente, evidenciando la integridad biótica.

Los conocimientos biológicos están conformados de manera jerárquica por un sistema de ideas rectoras, como elemento curricular de máxima generalización de conocimientos, de las cuales se derivan conocimientos principales o fundamentales que, a su vez, contienen conocimientos de orden secundario.

Las ideas rectoras constituyen las máximas generalizaciones del contenido biológico que los educandos deben aprender al finalizar la Educación General, las que se relacionan a continuación:

1. La vida es el resultado del desarrollo histórico de la materia y se mantiene en constante transformación, como resultado de la acción interrelacionada de las fuerzas evolutivas en las condiciones de un medio ambiente dado, cuyos resultados son el origen, la adaptación y la diversidad de los sistemas vivientes.
2. La integridad biótica se evidencia en la interrelación estructura-propiedades-funciones de los sistemas vivientes, también en las interacciones mutuas y con el medio ambiente que se manifiestan durante su funcionamiento, lo que hace posible el mantenimiento y la perpetuación de la vida.
3. Los organismos están constituidos por células y sus productos, estas son unidades estructurales y funcionales que se encuentran en continuo movimiento, se originan de una preexistente y están sujetas a una interacción constante con el medioambiente.
4. En los niveles de organización de la vida, los genes constituyen las unidades de herencia, como manifestación de la estabilidad y el cambio en las características de los sistemas vivientes en interacción con el medioambiente.
5. En cada organismo se produce una sucesión de cambios desde su génesis hasta su muerte, como resultado de la interacción genotipo-ambiente-fenotipo.
6. Los organismos, las poblaciones y las comunidades intercambian sustancias, energía e información con el medio ambiente, lo que permite el equilibrio de los ecosistemas y componentes de la biosfera, y la integridad de la vida en la Tierra.
7. Al estudiar la unidad y diversidad de la vida, los grupos de organismos se ordenan según sus características y relaciones evolutivas, y se utiliza un sistema de clasificación que tiene a la especie como unidad fundamental.
8. El ser humano, como parte componente del medio ambiente, al estudiar y valorar la belleza de la naturaleza y el impacto de la actividad humana en su

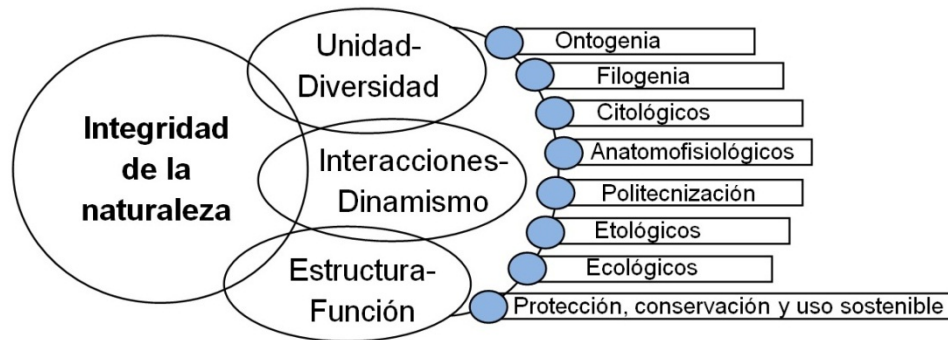
equilibrio, desarrolla una conciencia ambiental expresada en modos de pensar, sentir y actuar que le permiten satisfacer sus necesidades presentes, sin comprometer la supervivencia y el progreso social de las generaciones futuras, desde las dimensiones ecológica, político-social y económica del desarrollo sostenible.

9. Al asumir estilos de vida saludables, desde la responsabilidad moral con el cuidado de la salud individual y colectiva, se contribuye a elevar la calidad de vida.
10. La investigación científica permite el estudio de las causas de los fenómenos de la naturaleza, buscar soluciones a complejos problemas de la práctica social de manera interdisciplinaria y cooperada, valora y aplica responsablemente sus resultados en el desarrollo de tecnologías, y garantiza la protección, conservación y uso sostenible del ambiente.

Estas ideas rectoras tienen una intencionalidad formativa. Las seis primeras se refieren a la naturaleza biótica desde una posición materialista dialéctica, de ahí su contribución a la consolidación en los educandos de la concepción científica acerca del mundo vivo, lo que le permite rechazar supersticiones o ideas pseudocientíficas. Las últimas cuatro se refieren a la actividad humana con relación a la naturaleza, desde lo afectivo, el modo de actuación en la ciencia, los valores que encierra, la aplicación de la ciencia y la tecnología en el mejoramiento de la sociedad, la conservación y uso sostenible de la naturaleza.

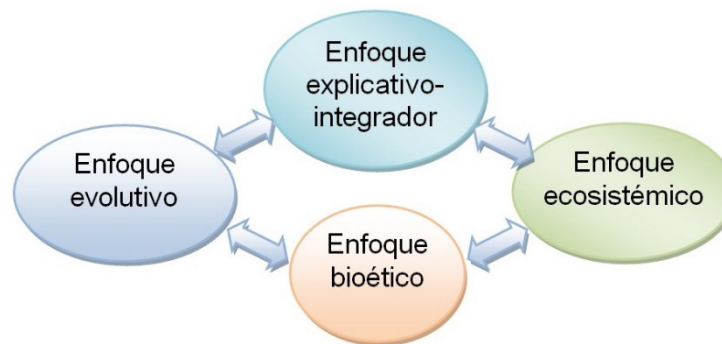
El sistema de generalizaciones biológicas que se han incluido en la enseñanza de la Biología tiene, como eje central, la integridad de la naturaleza, considerando la necesidad de que los educandos se apropien de una concepción de vida y naturaleza que incluya el reconocimiento de las interacciones con lo social.

La categoría integridad de la naturaleza se aborda a partir de tres pares dialécticos de relaciones integradas sistémicamente, que son: unidad-diversidad, interacciones-dinamismo y estructura-función (Esquema 1). Este núcleo conceptual central se contextualiza en los ejes de programación clásicamente tenidos en cuenta, como son: el de ontogenia, el de herencia, el de filogenia, el de ecología, el de protección y conservación y el de politecnización.



Esquema 1. Ejes de programación de la disciplina Biología en la educación general

La selección de los contenidos estuvo, además, orientado por cuatro enfoques (Esquema 2), los que se precisan a continuación:



Esquema 2. Enfoques del proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina

- **Enfoque explicativo integrador:** Implica el estudio integral de los fenómenos bióticos, analizando las causas de manera sistémica y gradual como una unidad, con énfasis en la integridad biótica, que es consustancial a cada célula, organismo, población, comunidad y ecosistema, evidenciando al menos la relación estructura – función y su funcionamiento dinámico en interacción constante con el medioambiente, de manera que trascienda el enfoque descriptivo o declarativo, poniendo el énfasis en la explicación materialista dialéctica de las causas de los fenómenos bióticos a partir de esta relación y contribuyendo a la comprensión de la integridad de la naturaleza, lo que es esencial en una educación para el desarrollo sostenible.

- **Enfoque ecosistémico:** Se basa en reconocer cómo vive el resto de los organismos vivos en los ecosistemas naturales, sistemas complejos, cuyo funcionamiento y capacidad de respuesta ante perturbaciones dependen de las relaciones dinámicas entre las diferentes especies entre sí mismos, así como entre estos y el medioambiente.

Los seres humanos con su diversidad cultural, son un componente integral de muchos ecosistemas, lo que contribuye a reforzar la convicción de pertenencia a la naturaleza. Esto implica la necesidad de evidenciar en todos los momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje, los vínculos de los fenómenos y los procesos bióticos con el medioambiente y comprender la complejidad y la fragilidad de las relaciones en la naturaleza, como base de una educación ambiental para el desarrollo sostenible

- **Enfoque evolutivo:** Permite el reconocimiento de la Unidad y la diversidad del mundo y, en particular, en el ser humano, como resultado de la evolución. El estudio del origen de la biodiversidad y sus adaptaciones como resultado de las transformaciones en los ecosistemas, las poblaciones y los organismos, así como en la información genética, posibilita la interacción de los contenidos ecológicos y genéticos.

- **Enfoque bioético:** Está basado en la comprensión de la moral como sustento de la actuación de los seres humanos y su relación con la naturaleza, como parte de ella. Al ampliar el círculo de lo moral a las relaciones humanas con la naturaleza y con el resto de los seres vivos y su entorno, este enfoque promueve la valoración de los educandos sobre el impacto del desarrollo de la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana. Esto contribuye a integrar lo educativo y lo instructivo, como base de la contribución de la disciplina Biología a la formación de la responsabilidad moral en la solución de problemas relacionados con la salud humana y la sostenibilidad de la vida.

### ***Caracterización de la asignatura Biología 3 El organismo humano y la salud***

En la Biología 3 se estudia el organismo humano y su salud. En esta asignatura se continúa con la familiarización de aspectos evolutivos, en particular, en el relacionado con el origen del ser humano. Durante el estudio de cada uno de los sistemas de órganos se analizan los

componentes que lo integran, la función y la importancia de estos sistemas, y su relación funcional con otros, como parte de la integralidad del organismo humano.

Otra elemento muy importante es el dedicado al logro de estilos de vida saludables, la prevención de enfermedades con el conocimiento y la argumentación de medidas higiénicas para la salud individual y colectiva, donde para estas es sumamente importante el vivir en ambientes sanos, libres de contaminación, así como el tratamiento de los daños de las sustancias adictivas nocivas a la salud y su vida social; es de significar que tanto el tratamiento de las sustancias indebidas, así como el tratamiento a la relación ser humano – medioambiente se vincularán en cada una de las unidades en correspondencia con los contenidos, así como otros programas nacionales que tienen relación con la asignatura.

La asignatura de Biología 3 la cual se ha nombrado **El organismo humano y su salud**, consta de ocho unidades.

La primera Unidad **Introducción al estudio del ser humano**, se ha dedicado a consolidar contenidos antecedentes esenciales de la asignatura Biología 2, con mayor énfasis en los tetrápodos y dentro de ellos a los mamíferos, grupo taxonómico de donde el ser humano es integrante y dentro de ella su ubicación evolutiva. También se presentan determinados elementos del cuerpo humano y su protección, se plantean una serie de preguntas introductorias que los educandos encontrarán sus respuestas en el transcurso del estudio de las diferentes unidades.

En la segunda Unidad **La especie humana es un resultado de la evolución** se tratarán los contenidos referentes al ser humano como integrante de la naturaleza, su origen y evolución, las pruebas que lo demuestran y su igualdad biótica.

La tercera unidad, al igual que la cuarta, constituyen unidades generalizadoras, por la aplicación de los contenidos adquiridos en estas en el transcurso del estudio del resto de las unidades.

En relación con la tercera unidad, que recibe el título de **El organismo humano y su organización corporal**, se hace un recorrido por elementos generales de la salud humana y estilos de vida saludables, los que después se tratarán en lo particular en cada una de las funciones o sistemas de órganos que se van a estudiar; además se continúa y profundiza en el estudio de la

célula como unidad estructural y funcional del organismo, iniciado en la Educación Primaria, y que ampliarán en la Educación Preuniversitaria en la Biología 4; también se continúa con los tejidos, los órganos y los sistemas de órganos.

La cuarta Unidad **Las funciones de regulación controlan a todos los sistemas**, con procedimientos similares a los empleados en séptimo y octavo grados, mantiene el enfoque predominantemente deductivo para su estudio, como el resto de las unidades del programa donde se estudian el resto de los sistemas de órganos. La utilización del patrón de regulación permitirá llegar a establecer la importancia de los sistemas nervioso, endocrino e inmunitario, de los que se estudiará cómo están constituidos y la función, sin entrar en detalles estructurales; lo referente al sistema inmunitario solo se le hará una introducción, pues este contenido se sistematizará y profundizará en preuniversitario.

Como en las unidades que le continúan, también se estudian las medidas que contribuyen a estilos de vidas saludables y responsables.

La Unidad cinco se refiere a los sistemas que garantizan la vida del individuo: **Las funciones vegetativas posibilitan el mantenimiento de la vida**, la que se inicia con los alimentos, sus grupos básicos, su importancia y la significación del programa alimentario.

Dentro de estas funciones vegetativas se tratan: la nutrición, la respiración, la excreción y el transporte, representados por los sistemas digestivo, respiratorio, renal o urinario y el circulatorio, cada uno con sus componentes que lo integran y su relación entre sí y las medidas a adoptar para su protección.

La Unidad termina con la integración de la salud, funciones vegetativas y la regulación y la importancia de un medioambiente sano para el desarrollo normal de la vida.

En la Unidad seis **Sostén, protección y movimiento del cuerpo humano**, se trata lo referente al sistema osteomioarticular y la piel, la constitución e importancia de cada uno, así como las medidas que contribuyen al buen desarrollo y funcionamiento; al igual que la Unidad anterior, se integran con las funciones anteriores; regulación y vegetativas, determinando la integración del organismo humano.

**La reproducción, el desarrollo, la sexualidad y las relaciones de pareja** es la

Unidad siete, donde no solo se estudiarán los sistemas reproductores masculinos y femeninos; aquí se estarán tratando especialmente los elementos más significativos de la educación de la sexualidad y la salud, relaciones de pareja, identidad de género, orientación sexual, su materialización en el Código de las Familias, entre otros aspectos vinculados con la temática.

Se tratan aspectos relacionados con las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS), así como determinadas enfermedades hereditarias en el ser humano.

La última unidad, la ocho corresponde a las conclusiones, donde se llama a la reflexión sobre la base de estudio de la Biología en la secundaria básica y la actitud responsable ante la vida.

La asignatura incluye diversas formas organizativas entre ellas, como tipos de clases, los seminarios para la profundización en contenidos importantes para la vida de las unidades y las actividades prácticas (prácticas de laboratorio y tareas extraclase investigativas) que posibilitan el vínculo teoría-práctica, en ellas se logra el trabajo colaborativo entre los educandos, lo cual amplía las posibilidades de comunicación entre ellos y actividad independiente, para dar cumplimiento a los últimos dos objetivos de la asignatura.

### **Objetivos generales de la asignatura Biología 3**

1. Resolver problemas y ejercicios vinculados con dilemas bioéticos en relación al origen y evolución de la especie, la igualdad biótica de las razas, el futuro de la humanidad, la preservación de la salud, el uso de las nuevas tecnologías y modos de enfrentar las enfermedades, la elección de estudios como continuidad de su preparación para la vida, así como de la actuación en general en la vida cotidiana.
2. Valorar la necesidad de adoptar una postura bioética ante la conservación del medio ambiente, no vivir de espaldas a la naturaleza y en la aplicación de las ciencias biológicas en el estudio del organismo humano y su salud, así como en las diferentes esferas de la producción y los servicios para un desarrollo sostenible, con apego a las regulaciones legisladas a tal efecto.
3. Valorar la necesidad de adoptar conscientemente, con bases científicas, desde los contenidos de los diferentes sistemas y funciones del organismo humano, un estilo de vida saludable, una sexualidad responsable y con enfoque de género, que le permita

tomar decisiones con vistas a su proyecto de vida e influir positivamente en el colectivo.

4. Mostrar una cultura de paz, la no aceptación a la violencia interpersonal y discriminatoria, así como su rechazo a la guerra biológica, en el conocimiento de las principales afectaciones provocadas en el ser humano, admiración y respeto por personalidades de las ciencias e instituciones de investigación y de la docencia, vinculados con el estudio del organismo humano, y los avances de la medicina, la agricultura, la industria biotecnológica y la enseñanza de la Biología en Cuba.

5. Demostrar capacidades comunicativas desde la expresión oral y escrita, evidenciadas en el dominio práctico de la lengua materna, interés por la lectura sobre temas biológicos en diferentes soportes, la valoración crítica y la creación de textos, su utilización en diferentes contextos de interacción socioculturales y que permita disfrutar de la lectura como una forma sana de recreación.

6. Demostrar independencia, autorregulación y colaboración, en la planificación, la ejecución y el control valorativo de las tareas, en la utilización creadora y responsable de métodos, técnicas y recursos materiales de estudio, así como de las tecnologías de la información y las comunicaciones, y en la toma de decisiones relacionadas con su proyecto de vida.

### **Plan temático**

<b>Unidad</b>	<b>Temática</b>	<b>Horas/ clases</b>
<b>1</b>	<b>Introducción al estudio del ser humano</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>La especie humana es resultado de la evolución</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>El organismo humano y su organización corporal</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Las funciones de regulación controlan a todos los sistemas</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Las funciones vegetativas posibilitan el mantenimiento de la vida</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Sostén, protección y movimiento del cuerpo humano</b>	<b>8</b>

7	<b>La reproducción, el desarrollo, la sexualidad y las relaciones de pareja</b>	<b>12</b>
8	<b>Conclusiones</b>	<b>1</b>
	<b>Reserva y evaluación</b>	<b>6</b>
	<b>Total</b>	<b>68</b>

## **Objetivos y contenidos por unidades**

### **Introducción**

#### **Objetivo**

- Argumentar la unidad y la diversidad de los animales, en particular de los mamíferos, para el estudio del organismo humano como parte de la biodiversidad y la comprensión de la integridad de la naturaleza.

#### **Contenidos**

### **Unidad 1 Introducción al estudio del ser humano**

#### 1. 1 Recordando lo aprendido

1.1.1 ¿Qué características manifiestan la unidad y la diversidad de los animales?

1.1.2 ¿Qué interrogantes y respuestas encontraré en el estudio del organismo humano?

### **Unidad 2 La especie humana es resultado de la evolución**

#### **Objetivos**

1. Explicar las causas del origen y la evolución de la especie humana, como resultado del proceso evolutivo, en el que interactúan factores bióticos y socioculturales en las condiciones de un ambiente dado, expresión de unidad y diversidad de la especie humana.
2. Valorar situaciones de la vida cotidiana vinculadas con manifestaciones de racismo y otros problemas actuales, que limitan el desarrollo sostenible de la

humanidad hacia un futuro pleno de respeto y solidaridad entre todos para la supervivencia de la especie en nuestro planeta común.

3. Demostrar capacidades comunicativas desde la expresión oral y escrita, evidenciadas en el dominio práctico de la lengua materna, interés por la lectura sobre temas de evolución de la especie humana y el futuro de la humanidad en diferentes soportes, la valoración crítica y la creación de textos, su utilización en diferentes contextos de interacción socioculturales y que permita disfrutar de la lectura como una forma sana de recreación.

4. Demostrar independencia, autorregulación y colaboración, en la planificación, la ejecución y el control valorativo de las tareas, en la utilización creadora y responsable de métodos, técnicas y recursos materiales de estudio, así como de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la gestión de conocimientos, y en la toma de decisiones relacionadas con su proyecto de vida.

### **Contenidos**

2.1 La especie humana se originó a partir de homíninos ancestrales, por lo que es parte de la naturaleza.

2.1.1 Qué características poseían los antecesores de los humanos actuales?

2.1.2 ¿Cómo se ha demostrado científicamente el proceso de hominización?

2.1.3 ¿Cómo se desarrollaron los cambios evolutivos que condujeron al origen de la especie humana?

2.1.4 ¿Por qué somos externamente diferentes los seres humanos?

2.3 El comportamiento actual de la humanidad compromete su futuro como parte de nuestro planeta.

### **Actividad práctica:**

Tarea extraclase investigativa 1: El racismo, uno de los peores males de la sociedad

## **Unidad 3 El organismo humano y su organización**

### **Objetivos**

1. Explicar la organización estructural y funcional del organismo humano, como adaptaciones desarrolladas durante el proceso evolutivo, y el establecimiento de relaciones estructura - función en las células, los tejidos, los órganos y los sistemas de órganos humanos, como base para la formación de una concepción científica acerca del organismo humano.
2. Explicar, de manera elemental, la importancia del metabolismo celular en los procesos y funciones vitales, en la integridad del organismo y su relación con el medio ambiente.
3. Demostrar capacidades comunicativas desde la expresión oral y escrita, evidenciadas en el dominio práctico de la lengua materna, interés por la lectura sobre temas relacionados con la organización del cuerpo humano en diferentes soportes, la valoración crítica y la creación de textos, su utilización en diferentes contextos de interacción socioculturales y que permita disfrutar de la lectura como una forma sana de recreación.
4. Demostrar independencia, autorregulación y colaboración, en la planificación, la ejecución y el control valorativo de las tareas, en la utilización creadora y responsable de métodos, técnicas de laboratorio para la observación de células y tejidos, y recursos materiales de estudio así como de las tecnologías de la información y las comunicaciones, para la gestión de conocimientos, y en la toma de decisiones relacionadas con su proyecto de vida.

## **Contenidos**

- 3.1 La organización estructural del organismo humano es resultado de su adaptación al modo de vida terrestre durante el proceso evolutivo
- 3.2 La célula es la unidad estructural y funcional del organismo humano.
  - 3.2.1 ¿Cómo funciona la membrana citoplasmática en su intercambio con el medio ambiente?
  - 3.2.2 ¿Qué funciones vitales realizan los diferentes componentes del citoplasma celular?
  - 3.2.3 ¿Por qué se puede afirmar que el núcleo controla los procesos celulares?
  - 3.2.4 ¿Por qué el metabolismo celular es la base de la vida?

3.2.5 ¿Qué importancia tienen los dos tipos de división que acontecen en las células?

3.3 Las células se integran formando tejidos y funcionan de manera coordinada.

3.3.1 ¿Cómo se manifiesta en los tejidos epitelial y conectivo, la unidad y la diversidad de la vida?

3.3.2 ¿Por qué la sangre constituye una forma especial de tejido conectivo?

3.3.3 ¿Cómo se manifiesta en los tejidos muscular y nervioso, la unidad y la diversidad de la vida?

3.4 Los órganos integran varios tejidos y se agrupan en sistemas de órganos

3.5. Entre los diferentes sistemas de órganos se establecen relaciones que hacen al organismo funcionar de forma íntegra

#### **Actividad práctica:**

Práctica de laboratorio 1: Observación de tejidos humanos en preparaciones fijas

### **Unidad 4 Las funciones de regulación controlan a todos los sistemas**

#### **Objetivos**

1. Argumentar la importancia de la regulación en el mantenimiento de la integridad biótica en su relación con los demás procesos y la salud del organismo humano, así como su relación con los cambios ambientales.
2. Explicar las causas de fenómenos de la vida cotidiana relacionados con situaciones ambientales y personales que repercuten en la salud humana, con la consecuente aplicación de los conocimientos sobre las características de la actividad nerviosa, endocrina e inmunitaria, que permita rendir homenaje a científicos que se han destacado en este campo, en Cuba y el mundo.
3. Valorar los efectos nocivos del consumo de sustancias adictivas y otros modos de actuación, que traen consecuencias negativas en la estabilidad emocional y la salud del organismo, y la necesidad de adoptar estilos de vida saludables, de responsabilidad individual y colectiva a favor de la integridad del organismo.

4. Demostrar capacidades comunicativas desde la expresión oral y escrita, evidenciadas en el dominio práctico de la lengua materna, interés por la lectura sobre temas relacionados con la regulación de las funciones en diferentes soportes, la valoración crítica y la creación de textos, su utilización en diferentes contextos de interacción socioculturales y que permita disfrutar de la lectura como una forma sana de recreación.

5. Demostrar independencia, autorregulación y colaboración, en la planificación, la ejecución y el control valorativo de las tareas, en la utilización creadora y responsable de métodos, técnicas de laboratorio y recursos materiales de estudio, así como de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la gestión de conocimientos, y en la toma de decisiones relacionadas con su proyecto de vida.

### **Contenidos**

4.1. En el organismo humano existen sistemas especializados en la regulación.

4.2. En la regulación nerviosa la respuesta a los estímulos es más rápida.

4.2.1 ¿A qué se denomina función nerviosa refleja?

4.2.2. ¿Qué importancia tienen los receptores en el funcionamiento del sistema nervioso?

4.2.3 ¿Cuáles son los centros nerviosos y qué funciones regulan?

4.3 En la regulación endocrina participan muchas hormonas que dan respuestas menos rápidas a ciertos estímulos.

4.3.1 ¿Qué características distinguen a las glándulas endocrinas?

4.3.2 ¿Cuáles son los efectos de las glándulas del sistema endocrino en el organismo humano?

4.4 La regulación inmunitaria permite la defensa del organismo ante agentes extraños.

4.4.1 ¿Cómo está conformado el sistema inmunitario?

4.4.2 ¿Por qué es importante la creación y aplicación de vacunas preventivas y terapéuticas contra las enfermedades?

4.5 Un estilo de vida saludable contribuye a la regulación adecuada del funcionamiento del organismo humano.

4.5.1 ¿Por qué las adicciones, la automedicación y el abuso de psicofármacos resultan nocivos a la regulación?

4.5.2 ¿Cuáles medidas deberán tomarse para una adecuada regulación de las funciones?

**Seminario 1:** Un estilo de vida saludable contribuye a la regulación adecuada del funcionamiento del organismo humano.

**Actividad práctica:**

**Práctica de laboratorio 2:** Observación de diferentes respuestas reflejas: reflejos rotuliano y pupilar.

## **Unidad 5 Las funciones vegetativas posibilitan el mantenimiento de la vida**

**Objetivos:**

1. Argumentar la importancia de las funciones vegetativas en el mantenimiento de la integridad biótica, sobre la base de la relación del organismo humano con el medio ambiente.
2. Valorar la necesidad de adoptar estilos de vida saludables que contribuyan a elevar su calidad de vida sobre la base de la comprensión de las relaciones estructura-función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y urinario, con la aplicación de los conocimientos sobre la integridad del organismo humano.
3. Argumentar, de forma oral y escrita, las principales medidas higiénicas para mantener los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y urinario, en óptimas condiciones y la prevención de infestaciones y enfermedades transmisibles.
4. Valorar, de manera oral y escrita, situaciones o dilemas relacionados con los daños del alcoholismo y el tabaquismo en las funciones vegetativas, su incidencia en la vida social, provocando rechazo ante estas adicciones, así como los factores de riesgos a la salud ambiental y humana que evidencie el amor a la naturaleza, su cuidado y conservación hacia proyectos de vida más responsables.

5. Explicar la relación entre las formas de regulación, las funciones vegetativas, el metabolismo y el intercambio de sustancias y energía con el medio ambiente, como parte de la integridad del organismo.

6. Demostrar capacidades comunicativas desde la expresión oral y escrita, evidenciadas en el dominio práctico de la lengua materna, interés por la lectura sobre temas relacionados con las funciones vegetativas en diferentes soportes, la valoración crítica y la creación de textos, su utilización en diferentes contextos de interacción socioculturales y que permita disfrutar de la lectura como una forma sana de recreación.

7. Demostrar independencia, autorregulación y colaboración, en la planificación, la ejecución y el control valorativo de las tareas investigativas extraclase y seminarios, en la utilización creadora y responsable de métodos y recursos materiales de estudio, así como de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la gestión de conocimientos, y en la toma de decisiones relacionadas con su proyecto de vida.

### **Contenidos:**

5.1 Las funciones vegetativas permiten el mantenimiento de la vida del organismo.

5.2 Con la alimentación obtenemos los nutrientes que se necesitan en el metabolismo.

5.2.1 ¿Por qué es necesario consumir una dieta saludable?

5.2.2 ¿Qué importancia tienen el agua y los grupos básicos de alimentos en la adecuada nutrición?

5.2.3 ¿Cómo afrontar problemas de salud relacionados con la alimentación y la nutrición?

5.3 El sistema digestivo posibilita la transformación de los alimentos en sus formas más simples.

5.3.1 ¿Cómo se manifiesta la relación estructura-función en el sistema digestivo, así como en sus glándulas y órganos?

5.3.2 ¿Qué importancia tiene la absorción de las sustancias asimilables?

5.4 El sistema respiratorio posibilita la respiración aerobia mediante la ventilación y el intercambio de gases

5.4.1. ¿Por qué el sistema respiratorio tiene una importancia vital en el mantenimiento de la vida?

5.4.2 ¿Cómo ocurre la entrada y la salida del aire en el sistema respiratorio?

5.4.3 ¿Qué características estructurales presentan las vías respiratorias que facilitan sus funciones?

5.4.4 ¿Cómo ocurre el intercambio de gases entre la sangre y el aire inspirado?

5.4.5 ¿Cuáles son algunas de las enfermedades y malos hábitos que pueden afectar al sistema respiratorio?

5.5 El sistema excretor permite la eliminación de desechos del metabolismo.

5.5.1 ¿Cómo está constituido y a qué se debe la importancia del sistema excretor?

5.5.2 ¿Por qué los órganos del sistema renal pueden eliminar los desechos del metabolismo?

5.5.3 ¿Cómo evitar algunas de las enfermedades que pueden dañar la excreción y con ello la calidad de vida?

5.6 El sistema circulatorio posibilita el movimiento de la sangre y la linfa por todo el cuerpo.

5.6.1 ¿Cómo se manifiesta la relación estructura-función en el sistema circulatorio sanguíneo?

5.6.2 ¿Qué características posee el corazón que le posibilita bombear la sangre a todo el cuerpo?

5.6.3 ¿Qué características presentan los vasos sanguíneos en correspondencia con la función que realizan?

5.6.4 ¿Qué importancia tienen los recorridos que caracterizan a la circulación menor o pulmonar y a la mayor o general?

5.6.5 ¿Cómo retornan a la sangre los líquidos que se escapan de los vasos capilares?

**5.6.6** ¿Cómo podemos evitar algunas de las enfermedades que afectan al sistema circulatorio?

5.7 La integración de la regulación y las funciones vegetativas es necesaria en el normal funcionamiento del organismo

5.8 El equilibrio de las funciones vegetativas tiene relación con la calidad del medio ambiente.

**Seminario 2:** La educación nutricional.

**Actividades prácticas:**

**Demostración 1:** Cómo proceder ante los escapes de gases.

**Demostración 2:** Determinación del pulso arterial.

**Demostración 3:** Primeros auxilios en casos de heridas que provocan hemorragias.

**Tarea extraclase investigativa 2:** Trabajar en bien de mi vida y la de los demás (factores de riesgo ambiental y para la salud individual y colectiva en las comunidades)

**Tarea extraclase investigativa 3:** Comprobación de la regulación de las funciones vegetativas durante las clases de educación física y el deporte participativo.

## **Unidad 6 Sostén, protección y movimiento del cuerpo humano**

**Objetivos:**

1. Argumentar la importancia de las funciones de protección, sostén y movimiento sobre la base de la adaptación del organismo humano al medio ambiente que evidencie una concepción científica.

2. Valorar, de manera oral y/o escrita, la necesidad de desarrollar estilos de vida saludables que contribuyan a elevar su calidad de vida, a partir del estudio de las relaciones estructura-función en la piel y el sistema osteomioarticular.

3. Argumentar la necesidad de mantener al sistema osteomioarticular y la piel en óptimas condiciones, sobre la base de las principales medidas higiénicas para

preservar la salud de estos órganos y sistemas, así como rendir homenaje a los científicos que se han destacado en este campo en Cuba y el mundo.

4. Argumentar la importancia de la práctica de ejercicios físicos y el deporte, como vías de mejorar la salud en general y del sistema osteomioarticular en particular, al aplicar los conocimientos sobre la integridad biótica del organismo humano.

5. Resolver situaciones o dilemas relacionados con el desarrollo físico - motor y la adopción de estilos de vida saludables, que conlleven a proyectos de vida más responsables.

6. Explicar las relaciones que se manifiestan entre las funciones de la piel y el sistema osteomioarticular, en interacción con el medio ambiente que contribuyen a su integridad biótica.

7. Demostrar capacidades comunicativas mediante la expresión oral y escrita, evidenciadas en el dominio práctico de la lengua materna, interés por la lectura sobre temas relacionados con las funciones de protección, movimiento y sostén del organismo humano en diferentes soportes, la valoración crítica y la creación de textos, su utilización en diferentes contextos de interacción socioculturales y que permita disfrutar de la lectura como una forma sana de recreación.

8. Demostrar independencia, autorregulación y colaboración, en la planificación, la ejecución y el control valorativo de las tareas investigativas extraclase y seminarios, en la utilización creadora y responsable de métodos y recursos materiales de estudio, así como de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la gestión de conocimientos, y en la toma de decisiones relacionadas con su proyecto de vida.

### **Contenidos:**

6.1 El sistema osteomioarticular presenta adaptaciones que permiten el sostén, la protección y el movimiento

6.2 El esqueleto sostiene y protege nuestro cuerpo.

6.2.1 ¿Qué relación existe entre la estructura y la función de los distintos tipos de huesos?

6.2.2 ¿Cómo están organizados los huesos que conforman nuestro esqueleto?

6.3 La unión de dos o más huesos forman las articulaciones.

6.4 Los músculos constituyen los órganos más activos del sistema osteomioarticular

6.4.1 ¿Por qué los músculos pueden mover a los huesos del esqueleto?

6.4.2 ¿Qué funciones realizan los distintos músculos que se insertan en nuestro esqueleto?

6.4.3 ¿Qué efecto tienen el ritmo y la carga de la actividad física que realicemos, en la aparición de fatiga muscular?

6.5 Cuando proteges al sistema osteomioarticular te estás cuidando integralmente

6.5.1 ¿Por qué la práctica sistemática de ejercicios físicos y deportes mejora nuestra salud?

6.5.2 ¿Qué otras medidas contribuyen al normal desarrollo y la salud del sistema osteomioarticular?

6.6 Algunas lesiones por accidentes pueden afectar al sistema osteomioarticular.

6.7 La piel es el órgano más grande de nuestro cuerpo.

6.7.1 ¿Cuáles son las principales características que evidencian la relación estructura – función en la piel?

6.7.2 ¿Cómo debemos proceder ante una persona que sufra una quemadura?

6.7.3 ¿Cómo puedes cuidar la salud de tu piel?

6.8 La integración de las funciones del organismo y su vínculo con la salud

**Seminario 3:** El sistema osteomioarticular y la piel, y su protección.

**Actividades prácticas:**

**Demostración 4:** Composición química de los huesos.

**Demostración 5:** Primeros auxilios en casos de fracturas de huesos, daños de articulaciones, u otras lesiones, como consecuencias de accidentes.

**Práctica de laboratorio 3:** Localización, identificación y clasificación de huesos y articulaciones en el esqueleto humano.

**Tarea extraclase investigativa 4:** Importancia de los ejercicios para los abuelos.

**Tarea extraclase investigativa 5:** Primeros auxilios en casos de quemaduras.

## **Unidad 7: La reproducción, el desarrollo, la sexualidad y las relaciones de pareja**

### **Objetivos:**

1. Argumentar la importancia de los conocimientos sobre la reproducción, el desarrollo individual, la sexualidad y la genética humanas, en las diferentes esferas de la vida y, en particular, los logros alcanzados por las ciencias para la salud humana.
2. Aplicar los conocimientos sobre la función de reproducción, el desarrollo individual y la sexualidad humana, teniendo en cuenta su carácter biopsicosocial en la adopción de medidas higiénicas y acciones preventivas que contribuyan al logro de la salud sexual y reproductiva.
3. Resolver situaciones o dilemas relacionados con factores de riesgos para la prevención de la salud sexual y reproductiva, y la adopción de estilos de vida saludables en relación con las relaciones de pareja, que conlleven a proyectos de vida más responsables.
4. Demostrar capacidades comunicativas desde la expresión oral y escrita, evidenciadas en el dominio práctico de la lengua materna, interés por la lectura sobre temas relacionados con la reproducción, la sexualidad, las infecciones de transmisión sexual y la herencia de los caracteres en diferentes soportes, la valoración crítica y la creación de textos, su utilización en diferentes contextos de interacción socioculturales y que permita disfrutar de la lectura como una forma sana de recreación.
5. Demostrar independencia, autorregulación y colaboración, en la planificación, la ejecución y el control valorativo de las tareas, en la utilización creadora y responsable de métodos, técnicas de estudio y recursos materiales, así como de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la gestión de conocimientos, y en la toma de decisiones relacionadas con su proyecto de vida.

### **Contenidos:**

- 7.1 La reproducción hace posible la perpetuación de nuestra especie.

7.2 El sistema reproductor posibilita la reproducción y el desarrollo.

7.2.1 ¿Cómo se manifiesta la relación estructura-función en el sistema reproductor masculino?

7.2.2 ¿Cómo se manifiesta la relación estructura-función en el sistema reproductor femenino?

7.2.3 ¿Cómo se desarrolla y nace un nuevo ser?

7.3 Es preciso evitar el embarazo en la adolescencia por los riesgos a la salud y sus consecuencias sociales.

7.4 Las relaciones de pareja que se inician en la adolescencia deben ser sanas y satisfactorias.

7.4.1 ¿Por qué es importante seleccionar a la pareja de manera responsable, y mantener una relación afectiva satisfactoria?

7.4.2 ¿Por qué la identidad de género y la orientación sexual son dos aspectos diferentes de la sexualidad?

7.4.3 ¿Cómo pueden afectar a nuestra sexualidad las infecciones y las adicciones?

7.5 Las características de los padres se pueden transmitir a los hijos, aunque no siempre ocurre así.

7.5.1 ¿Cómo se transmiten los caracteres hereditarios de una generación a otra?

7.5.2.- ¿Cómo han sido aplicados los conocimientos de la genética en la actividad humana?

**Seminario 4:** Retos actuales de la genética para el mantenimiento de la salud y el mejoramiento de la vida de los seres humanos

**Actividades prácticas:**

**Tarea extraclase investigativa 6:** Riesgos y consecuencias del embarazo precoz. ¿Cómo evitarlo?

**Unidad 8 Conclusiones del estudio de la Biología**

**Objetivo:**

- Integrar generalizaciones esenciales acerca del organismo humano y su determinación en proyectos de vida, teniendo como base los conocimientos las habilidades y los valores formados.

## **Contenido**

8.1 -El ser humano es parte de la naturaleza.

8.2 Mis aprendizajes en Biología me preparan para la vida y a conocerme mejor.

## **Sistema de evaluación de la asignatura**

Las formas o vías de **evaluación sistemáticas** son: preguntas escritas, preguntas orales, tareas extraclases, prácticas de laboratorio, seminarios, observación de desempeño. En el desarrollo de las mismas se deberá aplicar la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.

En las actividades prácticas, al igual que el resto de las evaluaciones, se planifican y deben orientarse con anticipación cuando se va a realizar la actividad y sobre qué contenidos se basa, para que los educandos se autopreparen para esta; es conveniente que el docente, antes de iniciar la actividad práctica, compruebe el nivel de preparación realizado, lo cual puede ser evaluado, lo que favorecerá la adecuada preparación. En la actividad práctica se evaluarán las anotaciones de las observaciones realizadas, teniendo en cuenta las exigencias en la redacción, ortografía y la coherencia de las ideas en la exposición escrita, si las notas se corresponden con el contenido y las conclusiones a las que arriben producto de la actividad.

En la **evaluación parcial** serán evaluados los objetivos generales de las unidades involucradas, que incluyen además de los conocimientos y habilidades propios de la asignatura, otros de carácter educativo y las habilidades comunicativas de escribir correctamente, con buena redacción, ortografía y caligrafía, lo cual también deberá ser objeto de evaluación. Para esto se han seleccionado las habilidades más generalizadoras y desarrolladoras que posibiliten a los educandos redactar textos.

La **evaluación final** consistirá en la realización de un **seminario integrador**. Este se referirá a los contenidos tratados en las unidades de la 2 a la 7.

No se deben dejar de evaluar los objetivos formativos dentro de lo instructivo, la integración de los contenidos y del organismo integralmente en relación con la salud individual y colectiva:

- La importancia de las funciones de los diferentes sistemas y procesos, sobre la base de la integridad biótica y las relaciones del organismo humano con el medio ambiente.
- Valoración de la necesidad de desarrollar estilos de vida saludables que contribuyan a elevar su calidad de vida a partir del estudio de las características principales de la estructura y la función de los diferentes sistemas y procesos del organismo humano.
- Argumentación de la necesidad de mantener a los diferentes sistemas, procesos y funciones en óptimas condiciones, teniendo en cuenta las principales medidas higiénicas que debemos adoptar.
- Argumentación de la importancia de la práctica del ejercicio físico y el deporte, como vías de mejorar la salud, aplicando los conocimientos sobre la integridad del organismo humano.
- Explicación de las características de la reproducción, el desarrollo y la sexualidad humanas, teniendo en cuenta su carácter biopsicosocial, aplicando los conocimientos sobre la reproducción para adoptar medidas higiénicas y conductas preventivas que garanticen la salud sexual y reproductiva.
- Valoración de las condiciones básicas que se deben tener en cuenta para la selección y el establecimiento de relaciones de pareja, así como las consecuencias biológicas y sociales del embarazo en la adolescencia y las ITS, como base para garantizar la salud sexual y reproductiva.
- Ejemplificación de la importancia de los conocimientos genéticos en las diferentes esferas de la vida y, en particular, en los logros para la salud humana.

- La resolución de situaciones o dilemas relacionados con los factores de riesgo de la salud y la adopción de estilos de vida saludables, que conlleven a proyectos de vida más responsables.
- Explicar las consecuencias de las sustancias adictivas, como el alcohol, el tabaco y otras, así como el consumo de psicofármacos y la automedicación para el correcto desarrollo de la vida humana, la familia, en lo escolar y laboral en fin las relaciones humanas.
- Valorar la necesidad de vivir en armonía con la naturaleza y la responsabilidad como ser humano en el cuidado y la conservación de nuestro planeta.

### **Bibliografía para el docente**

Álvarez Lajonchere, Celestino: El embarazo en la adolescencia. Ed. Científico-Técnica, La Habana, 1987.

Álvarez, Sintet y otros: Medicina general. Salud y medicina. Efimed. La Habana 2008.

Arzuaga, J. L. E I. Martínez. La especie elegida. Ed. Científico-Técnica, La Habana, 2007.

Berovides Álvarez, V. ¿Evoluciona aún el hombre? Segunda edición. Ed. Científico-Técnica, 2002.

\_\_\_\_\_ ¿Qué nos hace ser humanos? Ed. Científico-Técnica, 2008.

\_\_\_\_\_ Evolución humana y salud. Ed Científico Técnica, La Habana, 2018

Brückner, Heinrich: ¿Piensas ya en el amor?, Ed. Gente Nueva, Ciudad de La Habana.

Carvajal Rodríguez, Cirelda y otros: Educación para la salud en la escuela. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.

Castellanos Simons, Beatriz y otros: Hacia una sexualidad responsable y feliz. Para maestros de secundaria básica, Parte I, Ed. Pueblo y Educación. La Habana, 1998.

- \_\_\_\_\_ : Hacia una sexualidad responsable y feliz. Para maestros de secundaria básica. Parte II. Ed. Pueblo y Educación. La Habana, Cuba, 1998.
- Chacón, D.; Medina, D; Jardinot, L. R.; Castro, M. A. Milian, M.; Castillo, Y. Juanes, I., Valle, G. R., García J. L, Blanco, Y., Álvarez, H. I. y Peñalver, I. Biología 1 séptimo grado. Ed. Pueblo y Educación. La Habana, 2023.
- Chávez Rodríguez, Justo A y Horacio Díaz Pendás: Cómo hacer esquemas lógicos. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1988.
- Colectivo de autores: Pedagogía Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1984.
- Colectivo de autores. Universidad para Todos. Curso de Plantas Medicinales. En Tabloide especial editado por Juventud Rebelde.
- Damiani Cavero, Julieta Sonia y otros. *Morfofisiología 2*. Ed. de Ciencias Médicas, La Habana 2015.
- Entornos Propicios para la Salud. Declaración de SUNDSVALL. Suecia, 15 de junio de 1991.
- Docampo, C. F, D Analía y M. N Stradella Eds. Anatomía y Fisiología del Cuerpo humano. Ed Cultural Librería Americana, Argentina, 2004.
- Guerrero Borrego, Natividad y Hortensia Romero González: Los jóvenes y sus inquietudes amorosas. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1989.
- González Hernández, A. y otros: Hacia una sexualidad responsable y feliz. Documento teórico metodológico, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1997.
- Guyton, Arthur C: Tratado de fisiología médica. . Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1984. (2 tomos)
- González Menéndez, Ricardo. SOS: Alcohol y otras drogas. Ed. Oriente, Santiago de Cuba, 1998
- Herrera Batista, Aleida y otros: *Morfofisiología 1*. Ed. de Ciencias Médicas, La Habana, 2015.
- Hernández Mujica, Jorge y otros: Biología 3 Orientaciones Metodológicas. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1990.

Human Body I Britanica Illustrated Science Library, Ed. Sol 90, 2008.

Human Body II Britanica Illustrated Science Library, Ed Sol 90, 2008.

Jardinot Mustelier, L. R.: Integridad biótica, Una explicación holística de la vida en sus diferentes niveles de organización, Ed. Científico Técnica, La Habana, 2019.

\_\_\_\_\_ : Biología Educativa en la Escuela Media. Teoría y Metodología para su Dirección Pedagógica. Ed. Ediciones UO, Santiago de Cuba, 2022

Jardinot, L. R.; Rodríguez, R.; Cardona, Y.; García, Y.; Díaz, L.; Beltrán, Y.; Echavarría, E.; Valdés, M. y Díaz, D.: Biología 4 Décimo grado. Ed. Pueblo y Educación. La Habana, 2023.

Jardinot, L. R.; Rodríguez, R.; Díaz, D.; Hernández, L. y Hechavarría, H. E.: Biología 5 Onceno grado. Ed. Pueblo y Educación, La Habana 2023.

Kouri Flores, Juan B. y otros: Biología celular. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1981.

Ley N°. 62 Código Penal. Sección cuarta: Producción, Venta, Demanda, Tráfico, Distribución y Tenencia Ilícitos de Drogas Estupefacientes, Sustancias Sicotrópicas y Otras de Efectos Similares.

López López, Mercedes: ¿Cómo enseñar a determinar lo esencial? Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1989.

\_\_\_\_\_ : ¿Sabes enseñar a describir, definir, argumentar? Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1990.

Mc Pherson, Sayú Margarita. La Educación Ambiental en la Formación de Docentes. Ed. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana 2004.

Martínez González, Luis Ernesto: El tratamiento de textos martianos en la disciplina Biología: una contribución al logro de los objetivos de la Secundaria Básica cubana. Tesis de maestría, Universidad de Matanzas, 2002

Master, William H, V.E. Johnson y R.C. Kolodny: La sexualidad humana. Ed. Ciencia y Técnica. La Habana 1988.

Medina, D.; Milán, M.; D. Chacón, Álvarez, H. I, Núñez, I. Biología 2 octavo grado. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 2023.

Organización Mundial de la Salud. Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud. 17- de noviembre de 1986. Ottawa, Ontario, Canadá.

Negrín Martínez, S. y otros: Curso de Introducción a la Biotecnología. Universidad para todos. Editado por Juventud Rebelde, Ciudad de La Habana, 2003.

Negrín Martínez, S.: Historia y repercusión de un descubrimiento: la estructura espacial de la molécula de ADN. Universidad para todos. Ed. Academia, Ciudad de La Habana, 2004.

Negrín Martínez, S, y otros: Proyecto Genoma Humano. Ed. Academia, La Habana, 2013.

OPS/OMS. Declaración de la Conferencia Internacional de Promoción de la Salud. Santa Fé de Bogotá, noviembre de 1992.

Pedro Durán, Rubén S. y otros: Temas de reproducción masculina y diferenciación sexual. Ed. Ciencia y Técnica. La Habana 1990.

\_\_\_\_\_ : Temas de reproducción femenina. Ed. Ciencia y Técnica. La Habana 1990.

Pruna Goodgall, Pedro M.: Momentos y figuras de la ciencia en Cuba. Ed. Academia, La Habana 1988.

Rico Montero, Pilar: ¿Cómo desarrollar en los alumnos las habilidades para el control y la valoración de su trabajo docente? Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1990.

Rodríguez, R.; Jardinot, L. R. Morejón, O. C., García, Y., Villafaña, A. Berovides, V., Santos, I, Beltrán Y., Días, L.: Biología 6 duodécimo grado. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2024.

Ruíz Egurrola, F. y otros: Manual de laboratorio de Biología. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1989.

Salgado Labrada, Raúl A.: Diccionario escolar etimológico de términos propios y relacionados con las ciencias. [Manuscrito no publicado]. Las Tunas, 2015

Schnabl, Siegfried: ¿Nervioso?, Ed. Científico-Técnica, Ciudad de La Habana, 1987.

\_\_\_\_\_: El hombre y la mujer en la intimidad. Ed. Científico-Técnica, Ciudad de La Habana, 1989.

Salcedo Estrada, Inés y otros: Didáctica de la Biología. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 2012.

Silvestre M.: Aprendizaje, educación y desarrollo. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1999.

Torres Cueto, Ma. Antonia y Cirelda Carvajal Rodríguez. Fundamentos Pedagógicos de la Promoción de la Salud en el ámbito escolar. Curso de Diplomado. [Manuscrito no publicado] La Habana, 1999.

Torres Cueto, G. Ma. Antonia y López Gómez, Ana Bertha: ¿Quieres saber de ITS/VIH/SIDA? 100 preguntas y respuestas, MINED, La Habana, 2003.

Tresguerres, J. A, Ma A Villanúa y A López-Calderón Anatomía y fisiología del cuerpo humano Ed McGraw-Hill Interamericana, España, 2009.