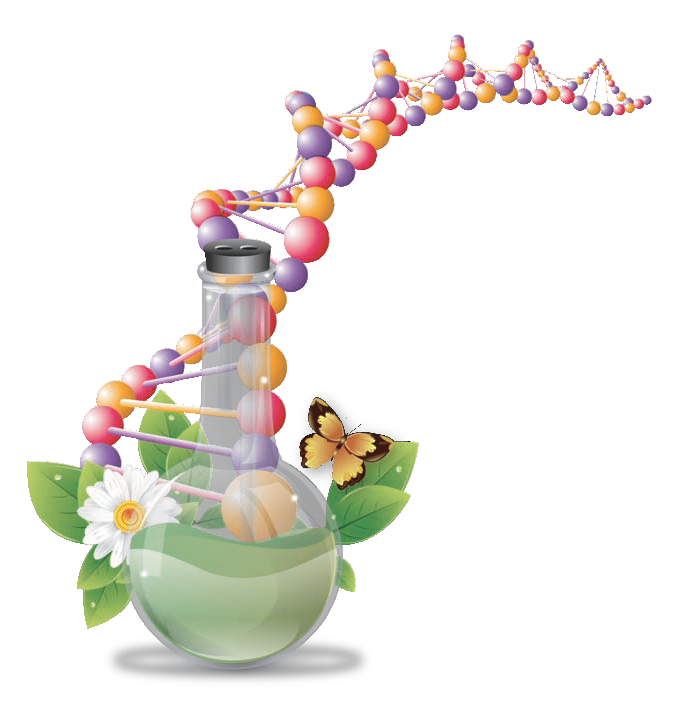
**Biología12**



**Programación dosificada por trimestres**

Enfoque por competencias



**Programación dosificada**

A continuación se presenta la distribución de los contenidos programáticos del Meduca en el libro

**Biología 12**, enfoque por competencias.

**Área 1**

**Continuidad de la vida**

**Objetivos de aprendizaje**

• Explica la estructura y el papel funcional de los ácidos nucleicos, como moléculas claves para la comprensión de las bases

moleculares de la herencia biológica.

• Aplica conocimientos de genómica y proteómica en la comprensión de estados fisiológicos y de salud.

• Comprende cómo se produce la alteración de la información genética y las repercusiones producto de ella.

• Argumenta como la biotecnología contribuye al avance de la ciencia y la sociedad.

**Área 2**

**Anatomía y fisiología humana I**

**Objetivos de aprendizaje**

• Reconoce la estructura general del cuerpo humano, describiendo la función que desempeñan los diferentes niveles

de organización.

• Domina conceptos fundamentales de anatomía humana.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trimestre 1** | | | | | |
| **Temas** | **Contenidos** | | | **Indicadores de logro** | **Actividades sugeridas de evaluación** |
| **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** |
| **Los ácidos nucleicos y sus características Páginas 8-25 y 42-43** | • Biología molecular.  – Ácidos nucleicos.  – Estructura y función de los ácidos  nucleicos (ADN, ARN).  – Replicación del ADN.  – Expresión génica.  – Transcripción y traducción de la  información genética.  – Genómica y proteómica.  - Aplicaciones en la medicina.  – Mutaciones.  - Génicas o puntuales.  - Cromosómicas.  - Numéricas y estructurales. | • Identificación de los componentes y estructu- ras del ADN y ARN.  • Construcción de modelos de ácidos nucleicos.  • Simulación del proceso de replicación y  expresión génica.  • Aplicación de la replicación del ADN.  • Identificación de la transcripción y traducción  de la información genética.  • Investigación documentada de las aplicacio- nes e importancia de la genómica y la pro- teómica en la medicina.  • Localización de mutaciones génicas y cromo- sómicas en secuencias y cariotipos humanos.  • Identificación de mutaciones y mutaciones  dentro de una población. | • Interés por la comprensión de la  estructura del ADN y ARN.  • Valora el papel de los ácidos nucleicos en la comprensión de la herencia biológica.  • Interés por conocer la transcripción y  traducción de la información genética.  • Muestra interés en las aplicaciones de  la genómica.  • Valora los aportes de la genómica y la proteómica en los avances de la medicina.  • Asume una postura crítica ante las mutaciones que se desarrollan en una población.  • Muestra respeto por los seres humanos que manifiestan en su organismo diver- sos tipos de mutaciones o síndromes. | • Describe la estructura molecular de los  ácidos nucleicos.  • Explica el papel funcional de los ácidos  nucleicos en la herencia biológica.  • Utiliza adecuadamente el equipo de laboratorio para comprender el fun- cionamiento del (ADN y ARN).  • Relaciona la transcripción y traduc- ción de la información genética.  • Describe, con claridad, el comporta- miento de las proteínas como elemen- tos básicos de la vida y el alfabeto a través del cual el ADN genera vida.  • Explica las aplicaciones e importan- cia de la genómica y la proteómica en la medicina.  • Describe las diferencias entre mutacio- nes génicas y cromosómicas.  • Explica el impacto de las alteraciones  de la información genética en la  salud humana.  • Valora los beneficios y perjuicios de  las mutaciones en la salud humana. | • Elabora modelos moleculares de ADN y ARN, con materiales reciclados, y confecciona un cuadro comparativo.  • Aísla ADN a partir de células anima- les o vegetales mediante experiencias de laboratorio.  • Confecciona una línea de tiempo u otro organizador gráfico, donde exponga los aportes a la biología molecular realizados por J. Watson, F. Crick, M., Wilkins, Severo Ochoa, Meselson y Stahl, y R. Franklin,  entre otros.  • Utiliza herramientas de bioinformática, como Utah University, 123 genomic, expasy proteomic tools, NCBI, para indagar sobre códigos genéticos, repli- cación y expresión génica.  • Confecciona, en grupos colaborativos,  una carta mural del código genético  en el aula de clases.  • Lee, subraya y resume artículos de reflexión acerca de la era genómica y proteómica en la medicina.  • Expone su posición sobre genómica y proteómica desde el punto de vista de la bioética. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trimestre 1** | | | | | |
| **Temas** | **Contenidos** | | | **Indicadores de logro** | **Actividades sugeridas de evaluación** |
| **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** |
|  |  |  |  |  | • Investiga y analiza información acerca de las mutaciones génicas y cromosómicas.  • Confecciona un mapa conceptual, donde expone los diferentes tipos de mutaciones génicas y cromosómicas para discusión en clase.  • Realiza laboratorio de mutaciones génicas y cromosómicas mediante análisis de secuencias y cariotipos.  • Confecciona una presentación en Power Point donde presente las afec- ciones causadas por mutaciones géni- cas y cromosómicas, sus causas, consecuencias y repercusiones en la vida de las personas que las padecen. |
| **Biotecnología e ingeniería genética Páginas 26-41 y 44-47** | • Biotecnología.  – Definición.  – Biotecnología clásica y moderna.  – Aportes de la biotecnología a la sociedad.  – Técnicas y productos biotecnológicos.  – Tendencias actuales de la  Biotecnología.  – Biotecnología farmacéutica y médica.  – Biotecnología de alimentos.  – Biotecnología, energía y ambiente.  – Agrobiotecnología.  – Biotecnología animal.  – La ingeniería genética.  – Tecnología del ADN recombinante.  – Técnicas de identificación de genes.  – Organismos transgénicos. | • Organización cronológica de las etapas de la biotecnología.  • Descripción del papel de la biotecnología moderna en diferentes campos de aplicación: ciencia forense, diagnóstico y tratamiento de trastornos hereditarios, producción de plan- tas y animales transgénicos, Proyecto de Genoma Humano, producción de algunas hormonas y vacunas.  • Simulación de técnicas de identificación de genes.  • Indagación sobre las ventajas y desventajas de los organismos transgénicos. | • Reflexión sobre los beneficios logra- dos en diferentes campos de aplica- ción de la biotecnología.  • Asume una actitud crítica frente a las implicaciones de la producción de organismos transgénicos, en la socie- dad, la salud y en el ambiente.  • Fomenta las ventajas y desventajas de los organismos transgénicos. | • Define con claridad el concepto de “biotecnología”.  • Explica los aportes de la biotecnolo- gía a la humanidad.  • Infiere las bondades de la ingeniería genética en el desarrollo de la biotecnología moderna.  • Enlista algunos organismos transgéni- cos, exponiendo las ventajas y des- ventajas de su producción.  • Identifica algunos microorganismos y líneas celulares empleadas en la técnica de ADN recombinante y  en bioprocesos.  • Explica los fundamentos de la técnica del ADN recombinante y su utilidad en la ingeniería genética.  • Expresa, con claridad, su postura ante conflictos bioéticos que surjan de la aplicación de técnicas biotecnológicas. | • Responde un pre-test de preguntas abiertas sobre aspectos generales de la biotecnología.  • Confecciona una línea de tiempo u otro organizador gráfico. donde exponga  las etapas de la biotecnología.  • Desarrolla prácticas sencillas de labo- ratorio: extracción de ADN, huella génica con aplicación de la técnica *RFLP* y confección de vectores (plásmi- do: p*GLO*) usando papel.  • Participa en simulación de técnica de *PCR* y electroforesis de ADN y proteí- nas o bien desarrolla práctica usando sendos *kits* de biotecnología. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trimestre 1** | | | | | |
| **Temas** | **Contenidos** | | | **Indicadores de logro** | **Actividades sugeridas de evaluación** |
| **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** |
| **Anatomía humana**  **Páginas 50-57** | • Anatomía y fisiología humana I.  – Definición de “anatomía” y “fisiología”.  – Niveles de organización del cuerpo.  – Conceptos básicos de anatomía y fisiología.  - Posición anatómica.  - Regiones corporales.  - Secciones y planos corporales.  - Cavidades corporales. | • Utilización de terminología descriptiva de regiones corporales o estructuras anatómi- cas del cuerpo humano.  • Identificación en modelos anatómicos de los planos y regiones corporales.  • Ubicación y localización espacial de cada una de las cavidades del cuerpo humano  y órganos que albergan. | • Asume una actitud responsable hacia su cuerpo al reconocer su estructura y fisiología corporal. | • Define, con claridad, el campo de estudio de la anatomía y fisiología.  • Explica el concepto de tejido, órgano, aparato o sistema y organismo.  • Utiliza con propiedad terminología ana- tómica al describir regiones o estructu- ras que conforman el cuerpo humano.  • Identifica y ubica, con claridad, los planos, regiones y cavidades del cuerpo humano.  • Localiza con exactitud los órganos del cuerpo según las cavidades o regio- nes que ocupan. | • Observa un video sobre la organiza- ción del cuerpo humano.  • Elabora silueta sobre papel para señalar, con nombres comunes, las partes o regiones corporales que con- forman el cuerpo humano y escribe al lado su respectivo término anatómico.  • Confecciona modelos anatómicos de hule o siluetas del cuerpo humano en periódico u otro material para proyec- tar los planos corporales, señalar las regiones corporales y ubicar las cavida- des corporales y órganos que albergan. |
| **Nivel tisular**  **de organización**  **Páginas 58-65 y 66-69** | • Nivel tisular de organización.  – Definición de tejido.  – Características estructurales y funcionales de los tejidos básicos.  - Epitelial.  - Conectivo.  - Muscular.  - Nervioso. | • Clasificación de los tejidos que confor- man el cuerpo humano: epitelial, conecti- vo, muscular y nervioso.  • Descripción de las características y fun- ciones de los cuatro tipos de tejidos que conforman el cuerpo humano: epitelial, conectivo, muscular y nervioso.  • Identificación de los cuatro tejidos bási- cos que conforman el cuerpo humano.  • Localización de los cuatro tipos de teji- dos que conforman el cuerpo humano: epitelial, conectivo, muscular y nervioso. | • Interés por la práctica de estilos de vida saludables para mantener la integridad y buen funcionamiento de los tejidos  que conforman los órganos del cuerpo. | • Describe las características de los cua- tro tipos básicos de tejidos y su papel estructural y funcional en la organiza- ción general del cuerpo.  • Identifica con propiedad los cuatro tipos básicos de tejidos que confor- man el cuerpo humano. | • Elabora mapa conceptual sobre tejidos corporales (tipos, ubicación y función).  • Lectura de separatas u observación de videos, sobre la importancia de la his- tología en la medicina u otros campos.  • Desarrolla prácticas de laboratorio, usando microscopía para observar los tejidos básicos en preparaciones o placas histológicas.  • Visita páginas web donde observa  y analiza la estructura de tejidos que conforman los diferentes órganos  del cuerpo. |

**Área 3**

**Anatomía y fisiología humana II**

**Objetivos de aprendizaje**

• Describe las funciones vitales que sustentan la dinámica del cuerpo humano.

• Describe la estructura de los sistemas orgánicos y sus interrelaciones funcionales.

• Explica la función que desempeñan los sistemas orgánicos en el mantenimiento de la homeostasis y la salud corporal.

• Practica estilos de vida saludables y valora su integridad corporal, aplicando normas dirigidas al cuidado y mantenimiento de la salud.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trimestre 2** | | | | | |
| **Temas** | **Contenidos** | | | **Indicadores de logro** | **Actividades sugeridas de evaluación** |
| **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** |
| **Función de nutrición en el ser humano Páginas 72-81** | • Anatomía y fisiología humana II.  – El ser humano y sus funciones vitales.  - Función de nutrición y excreción.  - Función de relación.  - Función de reproducción.  - Finalidades de las funciones vitales.  • Función de nutrición y excreción.  – Procesos orgánicos involucrados en la función de nutrición y excreción.  - Ingestión.  - Metabolismo.  - Excreción.  – Estructura y función de los aparatos o sistemas que llevan a cabo la función de nutrición en el organismo.  - Aparato Digestivo.  - Sistema Respiratorio.  - Sistema Cardiovascular.  - Sistema Excretor.  - Sistema Tegumentario. | • Identificación de las funciones vitales y de los sistemas orgánicos que participan de ellas.  • Identificación y localización de los órganos que conforman los sistemas que participan en la función de nutrición y excreción.  • Comprobación experimental del estado de salud de los sistemas que participan en la función de nutrición y excreción.  • Reconocimiento de los principales tras- tornos o enfermedades, que padecen los sistemas que participan en la fun- ción de nutrición y excreción y formas de prevenirlos. | • Asume una actitud responsable hacia su cuerpo al reconocer su estructura y fisiología corporal.  • Muestra interés por la práctica de estilos de vida saludables dirigidas a mantener la integridad y correcto funcionamiento de los sistemas que participan en la fun- ción de nutrición y excreción.  • Valora la integridad estructural y fun- cional de los sistemas que participan en la función de nutrición y excreción. | • Explica, con claridad, las funciones vita- les que mantienen la homeostasis y sus- tentan la dinámica del cuerpo humano.  • Expone correctamente el rol que desempeña la función de nutrición en el organismo.  • Explica, con claridad, los procesos orgánicos involucrados en la función de nutrición y excreción.  • Describe la estructura y función de los sistemas relacionados con la función de nutrición y excreción.  • Explica las interrelaciones funcionales entre los sistemas que participan en la función de nutrición y excreción.  • Discrimina correctamente los tipos de hábitos alimenticios o estilos de vida que influyen en el deterioro de la inte-  gridad estructural y funcional de los sis- temas que participan en la función de nutrición y excreción, disminuyendo con ello los riesgos de padecer enfermeda- des en estos sistemas.  • Practica estilos de vida saludables. | • Elabora un cuadro de resumen sobre las funciones vitales donde exponga la definición, finalidad y los sistemas orgá- nicos que participan de ellas.  • Construye una red semántica u otro organizador gráfico donde exponga la estructura e interrelaciones funcionales entre los sistemas que participan de la función de nutrición y excreción.  • Confecciona láminas, maquetas o modelos anatómicos de los sistemas que participan en la función de nutrición y excreción.  • Visita sitios virtuales o instituciones (universidad de Panamá, entre otros), donde pueda interactuar con modelos anatómicos de sistemas orgánicos.  • Desarrolla actividades de laboratorio, donde identifica estructuras u órganos, así como la funcionalidad de los siste- mas que participan en la función de nutrición y excreción.  • Investiga en equipos y confecciona tríp- ticos alusivos a los trastornos y enfer- medades que padecen los sistemas que participan en la función de nutrición,  así como las medidas de prevención de estos.  • Participa en campañas de promoción de estilos de vida saludables. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trimestre 2** | | | | | |
| **Temas** | **Contenidos** | | | **Indicadores de logro** | **Actividades sugeridas de evaluación** |
| **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** |
| **Función de relación**  **Páginas 82-97 y 120-123** | • Función de relación.  – Procesos orgánicos involucrados en la función de relación.  - Coordinación nerviosa.  - Coordinación hormonal (química).  - Coordinación motora o muscular.  – Estructura y función de los sistemas que llevan a cabo la función de relación en el organismo.  - Sistema Nervioso-Sistema  Endocrino.  - Sistema Músculo-esquelético. | • Identificación y localización de los órganos que conforman los sistemas que participan en la función de relación.  • Comprobación experimental del estado de salud de los sistemas que participan en la función de relación.  • Reconocimiento de los principales trastornos o enfermedades, que padecen los sistemas que participan en la función de relación y formas de prevenirlos. | • Muestra interés por la práctica de esti- los de vida saludables dirigidos a mantener la integridad y correcto fun- cionamiento de los sistemas que parti- cipan en la función de relación.  • Valora la integridad estructural y fun- cional de los sistemas que participan en la función de relación. | • Expone correctamente el rol que desempeña la función de relación en el organismo.  • Explica, con claridad, los procesos orgánicos involucrados en la función de relación.  • Describe la estructura y función de los sistemas relacionados con la función de relación.  • Explica las interrelaciones funcionales entre los sistemas que participan en la función de relación.  • Discrimina correctamente los estilos de vida que influyen en el deterioro de la integridad estructural y funcional de  los sistemas que participan en la fun- ción de relación, disminuyendo con ello los riesgos de padecer enferme- dades en estos sistemas.  • Practica estilos de vida saludables. | • Construye una red semántica u otro organizador gráfico donde exponga la estructura e interrelaciones funcio-  nales entre los sistemas que participan en la función de relación.  • Confecciona láminas, maquetas o modelos anatómicos de los sistemas que participan en la función de relación.  • Visita sitios virtuales o instituciones (universidad de Panamá, entre otros), donde pueda interactuar con modelos anatómicos de sistemas orgánicos.  • Desarrolla actividades de laboratorio donde identifica estructuras u órga- nos, así como la funcionalidad de los sistemas que participan en la función de relación.  • Investiga en equipos y confecciona trípticos alusivos a los trastornos y enfermedades que padecen los siste- mas que participan en la función de relación, así como las medidas de prevención de estos.  • Participa en campañas de promoción de estilos de vida saludables. |
| **Función de reproducción**  **Páginas 98-103** | • Función de reproducción.  – Estructura y función del aparato o sistema que lleva a cabo la función de reproducción en el organismo.  - Sistema Reproductor masculino y femenino. | • Identificación y localización de los órganos del  Sistema Reproductor masculino y femenino.  • Comprobación experimental del estado de salud del Sistema Reproductor masculino  y femenino.  • Reconocimiento de los principales trastornos o enfermedades, que padece el Sistema Reproductor masculino y femenino, y formas de prevenirlos. | • Valora la integridad estructural y fun- cional del Sistema Reproductor.  • Reflexión acerca de la importancia de practicar una sexualidad que asegure su salud sexual y reproductiva. | • Expone correctamente el rol que juega la función de reproducción en el man- tenimiento de la especie.  • Describe la estructura y función del  Sistema Reproductor.  • Discrimina correctamente los estilos de vida que influyen en el deterioro de la integridad estructural y funcio- nal del Sistema Reproductor, dismi- nuyendo con ello los riesgos de padecer enfermedades. | • Elabora un cuadro resumen sobre el aparato reproductor masculino y feme- nino donde exponga la estructura y fun- ción de los componentes estructurales.  • Confecciona láminas, maquetas o modelos anatómicos del Sistema Reproductor masculino y femenino.  • Investiga y confecciona trípticos alusi- vos a los trastornos y enfermedades asociadas al aparato reproductor masculino y femenino, así como las medidas de prevención de los mismos.  • Participa de foros o conferencias sobre salud sexual y reproductiva.  • Participa en campañas de promoción de estilos de vida saludables. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trimestre 2** | | | | | |
| **Temas** | **Contenidos** | | | **Indicadores de logro** | **Actividades sugeridas de evaluación** |
| **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** |
| **Sistema inmune**  **Páginas 104-119** | • Conceptos de salud, enfermedad; Sistema Inmune.  – Concepto de salud y enfermedad.  – Medicina preventiva.  – Sistema Inmunológico, mecanismos de defensa contra enfermedades.  – Barreras externas no específicas.  - Piel.  - Membranas mucosas.  – Defensa interna no específica  (respuesta inmunitaria innata).  - Células fagocíticas.  - Células asesinas naturales.  - Fiebre.  - Inflamación.  – Respuesta inmunitaria específica o de adaptación.  - Inmunidad mediada por células.  - Inmunidad humoral.  – Alergias. | • Discusión acerca del concepto de salud y enfermedad.  • Análisis de la medicina preventiva.  • Descripción de los componentes claves del  Sistema Inmunológico.  • Identificación de los mecanismos de defensa del cuerpo.  • Aplicación de los mecanismos de defensa mediante una exposición dialogada.  • Identificación de respuestas inmunitarias en una dinámica del proceso que permite detec- tar las alergias. | • Muestra interés por la práctica de estilos de vida saludables dirigidos a mantener la integridad y correcto funcionamiento del Sistema Inmunológico.  • Toma conciencia de la importancia  que tiene la inmunización activa frente a las enfermedades, asistiendo volun- tariamente a las sesiones de vacuna- ción que efectúan las instituciones de salud en los centros escolares.  • Muestra interés en la importancia de la respuestas inmunitaria de adaptación. | • Define correctamente el concepto de  “salud” y “enfermedad”.  • Identifica los componentes estructurales  y funcionales del Sistema Inmunológico.  • Describe los mecanismos de defensa que posee cuerpo para eliminar microorganismos patógenos causantes de enfermedades.  • Explica el papel del Sistema Inmune frente a las alergias.  • Señala las diversas respuestas inmunitarias. | • Elabora un mapa conceptual sobre la organización estructural del Sistema Inmunológico y comparte con los com- pañeros de clase lo obtenido.  • Desarrolla prácticas de laboratorio sobre “Enfermedades infecciosas y respuesta inmunitaria: la respuesta a lo ajeno”.  • Investiga en las instituciones de salud las medidas preventivas dirigidas a la población ante enfermedades específi- cas de alto riesgo biológico.  • Realiza una investigación documenta- da sobre afecciones que afectan la respuesta inmune correcta del cuerpo  y presenta resultados en una plenaria.  • Elabora un diagrama de flujo con respuestas inmunitarias humoral y mediada por célula.  • Realiza una investigación documentada sobre la importancia de los organismos patógenos en medicina.  • Observa un video de la respuesta inmu- nológica de nuestro cuerpo, elabora y presenta un resumen de lo observado.  • Elabora un informe sobre las vacunas que se utilizan en las instituciones de salud de tu comunidad. |

**Área 4**

**Población y ambiente**

**Objetivos de aprendizaje**

• Comprende la problemática ambiental a escala local, regional y mundial, promoviendo alternativas de solución y participación.

• Reconoce los ambientes naturales como fuente de riqueza y medio de vida.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trimestre 3** | | | | | |
| **Temas** | **Contenidos** | | | **Indicadores de logro** | **Actividades sugeridas de evaluación** |
| **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** |
| **Poblaciones ambientales globales Páginas 126-145 y 154** | • Población y ambiente.  – Problemas ambientales globales que inciden en nuestros ambientes naturales.  - Cambio climático.  - Calentamiento global.  - Efecto de invernadero.  – Foros e Instituciones internacionales donde se exponen los problemas ambientales de impacto mundial. | • Identificación de problemas ambientales de índole local e internacional que inciden en el desequilibrio de nuestros ecosistemas.  • Descripción de indicadores del cambio climático. | • Toma conciencia de la problemática ambiental regional e internacional y promueve alternativas que contribuyen a su remediación.  • Aprecia los ambientes naturales como fuente de riqueza y medio de vida. | • Describe con propiedad los problemas ambientales a nivel local, regional y mundial que afectan nuestros ecosistemas.  • Presenta alternativas de solución a los problemas ambientales a nivel local.  • Describe los recursos naturales amena- zados como resultado de los problemas ambientales que se confrontan a nivel local, regional y mundial.  • Promueve el cuidado de las áreas prote- gidas en Panamá como alternativa de conservación de la biodiversidad. | • Realiza debates sobre la problemática a escala local, regional y mundial que afecta nuestros ecosistemas.  • Observa videos sobre problemas ambientales regionales y mundiales.  • Analiza en equipos videos sobre calen- tamiento global de *Al Gore*.  • Organiza foros a escala institucional con especialistas del campo de las ciencias ambientales.  • Conforma y participa de grupos ambientalistas en los ámbitos institucional o local.  • Confecciona murales informativos, pro- mueve concursos de fotografías, edita videos sobre temas ambientales.  • Elabora microproyectos de desarrollo sustentable.  • Analiza, en equipos, el comportamien- to de los gases invernaderos versus calentamiento global con la ayuda de gráficos estadísticos. |
| **Situación ambiental en Panamá**  **Páginas 146-153 y 155-157** | • Problemas ambientales en Panamá.  – Estrategias de conservación y mejoramiento ambiental.  - Áreas protegidas de Panamá.  - Desarrollo sustentable. | • Análisis de las estrategias de conserva- ción y mejoramiento ambiental. | • Aprecia los ambientes naturales como fuente de riqueza y medio de vida.  • Se interesa por conocer las áreas pro- tegidas de Panamá. | • Presenta alternativas de solución a los problemas ambientales a escala local.  • Promueve el cuidado de las áreas prote- gidas en Panamá como alternativa de conservación de la biodiversidad. | • Realiza giras educativas a áreas prote- gidas de Panamá. |