

REPÚBLICA DE PANAMÁ
Ministerio de Educación
Dirección de Evaluación

ESTÁNDARES DEL CURRÍCULO DE DE LA EDUCACIÓN
SECUNDARIA

BIOLOGÍA

ESTÁNDARES DE CONTENIDO

ESTÁNDAR DE CONTENIDO No. 1

Identificar a la Biología como ciencia y su relación con otras ciencias.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado

- 1.1. Definir el concepto de Ciencia.
- 1.2. Definir Biología.
- 1.3. Identificar las ramas de la Biología y su campo de estudio.
- 1.4. Reconocer el aporte de diversos científicos en la evolución de las ideas biológicas.
- 1.5. Reconocer la importancia del método científico en el estudio de la Biología.
- 1.6. Reconocer instrumentos y técnicas utilizados en el estudio de la Biología

Estándar de contenido No. 2

Analizar el concepto de vida, su base química, estructural y funcional.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado

- 2.1. Describir las características de las cosas vivas.
- 2.2. Interpretar las teorías que explican el origen de la vida.

- 2.3. Establecer los principios que rigen la materia viva.
- 2.4. Establecer los antecedentes de la teoría celular.
- 2.5. Distinguir entre los dos tipos básicos de célula.

Estándar de contenido No. 3

Analizar los procesos metabólicos y su importancia en los procesos biológicos.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado

- 3.1. Definir el metabolismo y su importancia en los procesos biológicos.
- 3.2. Comparar los procesos metabólicos de anabolismo y catabolismo.

Undécimo Grado

- 3.2. Describir la respiración anaerobia.
- 3.3. Explicar la glucólisis.
- 3.4. Identificar las vías anaerobias.
- 3.5. Destacar algunas de las implicaciones fisiológicas y económicas de la respiración anaerobia.
- 3.6. Describir la respiración aerobia.
- 3.7. Explicar el ciclo del ácido cítrico y su importancia en la respiración celular.

Estándar de contenido No. 4

Analizar los procesos fotosintéticos y su relevancia en la preservación de la vida.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado

- 4.1. Definir fotosíntesis

4.2. Describir los procesos fotosintéticos y su importancia.

Estándar de contenido No. 5

Establecer los principios que rigen la herencia y su importancia en la preservación de la especie

Resultados de aprendizaje**Décimo Grado**

- 5.1. Describir la estructura, función e importancia de los ácidos nucleicos y su relación con las proteínas.
- 5.2. Explicar los procesos de crecimiento y reproducción celular.
- 5.3. Explicar el ciclo celular.

Estándar de contenido No. 6

Analizar los estudios de Mendel y su importancia en la comprensión de los principios básicos que rigen la herencia

Resultados de aprendizaje**Décimo Grado**

- 6.1. Definir el concepto de herencia.
- 6.2. Utilizar correctamente la terminología genética.
- 6.3. Explicar los experimentos de Mendel.
- 6.4. Establecer las bases cromosómicas de la herencia.
- 6.5. Destacar la aplicación de la tecnología en el estudio de la herencia.

Estándar de contenido No. 7

Analizar las variaciones a la genética mendeliana.

Resultados de aprendizaje

Undécimo Grado

- 7.1. Explicar la dominancia incompleta.
- 7.2. Aplicar el concepto de alelos múltiples en la resolución de problemas genéticos.
- 7.3. Describir la herencia poligénica.
- 7.4. Puntualizar la función del ambiente en la expresión de los genes.
- 7.5. Diferenciar entre características ligadas e influenciadas por el sexo.

Estándar de contenido No. 8

Establecer las bases moleculares de la genética mendeliana.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo Grado

- 8.1. Describir el control de la acción genética.
- 8.2. Diferenciar entre genes estructurales y reguladores.
- 8.3. Puntualizar la función del promotor y el operador.
- 8.4. Explicar de qué manera trabaja un represor.
- 8.5. Describir el mecanismo de acción del operón.

Estándar de contenido No. 9

Analizar los principios que rigen la genética humana.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo Grado

- 9.1. Describir los métodos para el estudio de la genética humana.
- 9.2. Mencionar algunas consecuencias dadas por anomalías en el número de cromosomas en el ser humano.
- 9.3. Señalar las enfermedades hereditarias más comunes en humanos.
- 9.4. Explicar qué son defectos congénitos en humanos y cómo se producen.
- 9.5. Resaltar la importancia de la consejería genética.
- 9.6. Describir la terapia génica en humanos.
- 9.7. Señalar los mecanismos usados para la determinación genética de los grupos sanguíneos en los humanos.
- 9.8. Explicar en qué consiste el proyecto genoma humano.
- 9.9. Analizar las implicaciones éticas de la genética humana.

Estándar de contenido No. 10

Explicar lo que ocurre en una mutación genética y cromosómica.

Resultados de aprendizaje

Undécimo Grado

- 10.1. Mencionar los tipos más comunes de mutaciones, sus causas y consecuencias.
- 10.2. Identificar los principales agentes que causan alteraciones genéticas.

Estándar de contenido No. 11

Destacar la importancia de las técnicas biotecnológicas utilizadas en la actualidad y su impacto en las sociedades modernas.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo Grado

- 11.1. Definir Biotecnología.
- 11.2. Mencionar los aportes de la Biotecnología a las sociedades modernas.
- 11.3. Explicar la reacción en cadena de la polimerasa y su importancia.
- 11.4. Mencionar las aplicaciones de la técnica de PCR.
- 11.5. Explicar en qué consiste la técnica de electroforesis en gel y cuál es su importancia.
- 11.6. Explicar en qué consiste el proceso de secuenciación del ADN y su utilidad en los estudios biológicos.

Estándar de contenido No. 12

Analizar los procesos de recombinación del ADN.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo Grado

- 12.1. Explicar el concepto de ADN recombinante
- 12.2. Describir la recombinación en la reproducción sexual.
- 12.3. Describir la recombinación en la infección viral
- 12.4. Describir la recombinación en la transformación bacteriana.
- 12.5. Describir los principios generales que rigen la ingeniería genética.
- 12.6. Analizar el impacto social de la ingeniería genética.
- 12.7. Describir la Tecnología del ADN recombinante.

Estándar de contenido No. 13

Analizar las implicaciones de la biodiversidad en

la conservación de la vida.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado

- 13.1. Definir biodiversidad.
- 13.2. Enunciar las teorías que explican la biodiversidad.
- 13.3. Señalar las fuentes de variabilidad en los seres vivos.
- 13.4. Describir los mecanismos de evolución en los seres vivos.
- 13.5. Identificar los patrones de evolución.

Estándar de contenido No. 14

Destacar la importancia de la Taxonomía en el estudio de los seres vivos.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado

- 14.1. Definir Taxonomía.
- 14.2. Analizar los trabajos de Lineo en la clasificación de los seres vivos.
- 14.3. Puntualizar los criterios modernos de clasificación.

Estándar de contenido No. 15

Destacar la importancia de los Reinos en la conservación del equilibrio biológico.

Resultados de aprendizaje

Undécimo Grado

- 15.1. Mencionar las características generales del Reino Monera.
- 15.2. Destacar la importancia del Reino Protista en la conservación del equilibrio biológico.
- 15.3. Reconocer la importancia del Reino Fungi en la conservación del v

equilibrio biológico.

- 15.4. Mencionar las características generales de las plantas vasculares y no vasculares.
- 15.5. Destacar la importancia del Reino Animalia en la conservación del equilibrio biológico.

Estándar de contenido No. 16

Reconocer la importancia del estudio de la Ecología en la preservación de la vida

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado

- 16.1. Definir ecología.
- 16.2. Analizar el surgimiento de la Ecología como ciencia biológica.
- 16.3. Definir ecosistema.
- 16.4. Explicar la estructura del ecosistema.
- 16.5. Identificar los tipos de ecosistema.
- 16.6. Señalar los factores que afectan el equilibrio de los ecosistemas.
- 16.7. Identificar los ecosistemas en Panamá y su importancia.
- 16.8. Señalar los principales problemas ambientales

Undécimo Grado

- 16.9. Señalar los factores que determinan el tamaño de una población.
- 16.10. Puntualizar las estrategias reproductivas de las especies de una población.
- 16.11. Analizar el crecimiento poblacional.
- 16.12. Analizar las poblaciones humanas.

Estándar de contenido No. 17

Analizar la estructura, función, interacciones e higiene de los sistemas del cuerpo humano y su relación con la preservación de la salud

Resultados de aprendizaje

Duodécimo grado

- 17.1. Señalar los niveles estructurales del cuerpo humano.
- 17.2. Identificar las cavidades corporales.
- 17.3. Describir la estructura y función de los órganos del sistema esquelético.
- 17.4. Analizar la estructura y función del sistema muscular.
- 17.5. Relacionar los sistemas esquelético y muscular.
- 17.6. Analizar la estructura y función del sistema respiratorio.
- 17.7. Analizar la estructura y función del sistema cardiovascular.
- 17.8. Describir la estructura y función del sistema genito-unitario.
- 17.9. Analizar la estructura y función del sistema nervioso.
- 17.10. Analizar la estructura y función de lo sistema endocrino.
- 17.11. Establecer la relación entre los diversos sistemas del cuerpo humano.
- 17.12. Desarrollar los conceptos de salud, enfermedad, nutrición y su relación con la medicina preventiva.

ESTÁNDARES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

CIENCIAS NATURALES

ESTÁNDARES DE CONTENIDO

Estándar de contenido No.1

Analizar la estructura básica común de los seres vivos.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado.

- 1.1. Destacar los aportes de hombres de ciencias, que han contribuido a los avances citológicos en la actualidad.
- 1.2. Reconocer la importancia de la célula como unidad estructural, morfológica, funcional y de origen de los organismos vivos.
- 1.3. Utilizar el microscopio como herramienta básica para el estudio de la célula.
- 1.4. Identificar los componentes de la estructura celular.
- 1.5. Describir la estructura y función de los organelos celulares.
- 1.6. Destacar la función de los plastidios y los cloroplastos como componentes básicos de las células vegetales.

Octavo Grado.

- 1.7. Utilizar el microscopio para observaciones de células que forman los tejidos (sanguíneos, vegetales y epiteliales).
- 1.8. Comparar los organismos unicelulares con los pluricelulares.
- 1.9. Diferenciar las células animales de las vegetales.

Noveno Grado.

- 1.10. Distinguir entre gametos femeninos y masculinos.
- 1.11. Explicar el proceso de formación de células sexuales en los humanos.

Estándar de contenido No.2

Analizar los niveles de organización de los seres vivos.

Resultados de aprendizaje**Séptimo Grado**

- 2.1. Definir los conceptos de tejidos, órganos y sistemas.
- 2.2. Describir los tipos y funciones de tejido animal y vegetal.
- 2.3. Relacionar las funciones de los tejidos, órganos y sistemas en plantas y animales.
- 2.4. Clasificar los tejidos animales y vegetales de acuerdo a su función.
- 2.5. Utilizar el microscopio para la observación de placas de tejidos vegetales y animales.

Octavo Grado

- 2.6. Comprender las funciones básicas, propias de la materia viva en cuanto a nutrición y relación.
- 2.7. Describir la función del tejido epitelial en el cuidado y prevención de enfermedades y afecciones de la piel.

Noveno Grado

- 2.8. Comparar los órganos del sistema reproductor femenino y masculino.
- 2.9. Establecer las relaciones estructura-función de los órganos del sistema reproductor masculino y femenino.

Estándar de contenido No.3

Comprender los principios de cohesión y adherencia.

Resultados de aprendizaje**Séptimo Grado.**

- 3.1. Definir el concepto de molécula.
- 3.2. Explicar los principios de cohesión, adherencia, capilaridad y ósmosis.

- 3.3. Comparar los procesos de capilaridad en la circulación sanguínea humana y en la savia de las plantas.

Octavo Grado.

- 3.4. Reconocer la importancia del agua como medio hidratante, disolvente y transportador de nutrientes y desechos.

Estándar de contenido No.4

Analizar la función de relación en seres vivos.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 4.1. Describir el sistema óseo y muscular en animales y seres humanos.
- 4.2. Describir los centros nerviosos, sus partes y funciones.
- 4.3. Distinguir entre los tipos de músculos estriados, lisos y cardíacos.
- 4.4. Determinar la relación del sistema óseo con los músculos, tendones y nervios para mantener el cuerpo erguido y en movimiento.
- 4.5. Describir las articulaciones de la columna vertebral, y su importancia en la vida de cada ser.
- 4.6. Destacar la importancia del sistema endocrino en la producción de respuestas del sistema nervioso.
- 4.7. Explicar las funciones de las glándulas endocrinas.
- 4.8. Explicar la interrelación de los sistemas óseo, muscular, nervioso y endocrino en la elaboración de respuestas de los seres vivos.

Octavo Grado

- 4.9. Reconocer la diversidad de tejidos que integran el organismo y su importancia en el funcionamiento corporal.

Noveno Grado.

- 4.10. Describir algunas de las enfermedades que afectan al sistema nervioso (bulimia y anorexia).
- 4.11. Definir el concepto de salud.
- 4.12. Establecer la acción farmacológica de las principales drogas en el organismo.
- 4.13. Mencionar algunas medidas de prevención del uso de drogas.
- 4.14. Evaluar los efectos de las drogas en la vida familiar y social.

Estándar de contenido No.5

Describir los mecanismos que hacen posible la nutrición en los seres vivos.

Resultados de aprendizaje**Séptimo Grado**

- 5.1. Comparar la nutrición autótrofa en las plantas con la heterótrofa que se presenta en animales y seres humanos.
- 5.2. Describir el sistema digestivo humano.
- 5.3. Destacar la importancia de la alimentación balanceada para el mantenimiento de la salud corporal.
- 5.4. Identificar al sistema circulatorio como un medio de transporte de sustancias químicas, nutritivas y desechos del organismo.
- 5.5. Describir la estructura y función del sistema circulatorio y las enfermedades que lo afectan.
- 5.6. Describir la estructura y función del sistema linfático en el transporte de materiales.

Octavo Grado

- 5.7. Distinguir las funciones básicas de la materia viva.
- 5.8. Definir el concepto metabolismo.
- 5.9. Explicar las fases del proceso metabólico.

5.10. Describir la irritabilidad en la materia viva.

Noveno Grado

5.11. Establecer la importancia del uso de la biotecnología en los laboratorios de cultivos de especies, invernaderos y sistemas de riego (por goteo) y otros.

5.12. Describir enfermedades de origen metabólico: diabetes y bocio.

Estándar de contenido No.6

Analizar la función reproductiva de los seres vivos.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado.

6.1. Señalar algunas implicaciones de las relaciones sexuales en la vida de los seres humanos.

Octavo Grado.

6.2. Relacionar los sistemas reproductivos del hombre y de la mujer, con la aparición de características sexuales primarias y secundarias en el proceso de madurez sexual.

6.3. Describir el sistema reproductor del hombre e interpretar los cambios anatómicos, fisiológicos, las manifestaciones psicológicas y sociales.

6.4. Describir el sistema reproductor de la mujer y relacionar los cambios anatómicos y fisiológicos con la conducta.

6.5. Contrastar la concepción temprana con respecto a la paternidad y maternidad responsables.

6.6. Reconocer la importancia de las hormonas en la madurez sexual.

6.7. Explicar los métodos anticonceptivos y la importancia de preservar una conducta ética.

6.8. Analizar los procesos inherentes a la reproducción y al desarrollo humano.

6.9. Explicar los procesos de reproducción en plantas y animales.

6.10. Relacionar los procesos reproductivos en los seres vivos.

Noveno Grado

- 6.11. Explicar el proceso de fecundación.
- 6.12. Determinar el papel de los cromosomas en los seres humanos.
- 6.13. Distinguir características dominantes de las recesivas.
- 6.14. Citar trastornos hereditarios.
- 6.15. Relacionar el daño cerebral y el uso de drogas en la generación filial.
- 6.16. Relacionar métodos de prevención y control de la natalidad.

Estándar de contenido No.7

Analizar la relación de la herencia y el ambiente en la expresión de los genes.

Resultados de aprendizaje**Noveno Grado.**

- 7.1. Explicar el aporte de la G. Mendel como Padre de la herencia biológica.
- 7.2. Reconocer el aporte de Ch. Darwin al conocimiento del origen de las especies.
- 7.3. Diferenciar los métodos para mejorar los seres vivos.
- 7.4. Analizar las implicaciones éticas de algunos métodos utilizados para mejorar los organismos.
- 7.5. Reconocer la importancia de la ingeniería genética.
- 7.6. Describir un modelo molecular del ADN y su relación con el código genético.
- 7.7. Explicar la importancia del uso de la tecnología en la detección temprana de anomalías de origen genético.

Estándar de contenido No.8

Reconocer la importancia de los ecosistemas.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 8.1. Definir el concepto de ecosistema y los factores bióticos y abióticos que lo componen.
- 8.2. Establecer la relación causa-efecto de los cambios ambientales.
- 8.3. Relacionar la función de cada elemento del ecosistema con el equilibrio del mismo.
- 8.4. Describir los cambios fisicoquímicos de un ecosistema.
- 8.5. Identificar el suelo, como un recurso natural.
- 8.6. Identificar la composición física de los suelos.
- 8.7. Relacionar la influencia del clima, que presentan las diferentes regiones de la tierra con la biodiversidad de sus ecosistemas.
- 8.8. Señalar la importancia de las especies en peligro de extinción.
- 8.9. Definir el concepto de población.
- 8.10. Explicar programas de reciclaje, sus beneficios y cuidados.

Noveno Grado

- 8.11. Explicar algunos problemas creados por la humanidad, como la contaminación del suelo, el agua y la atmósfera.
- 8.12. Describir el proceso de propagación de enfermedades infecto-contagiosas por bacterias, hongos y virus.
- 8.13. Clasificar las bacterias según su ambiente.
- 8.14. Enumerar los beneficios e inconvenientes de bacterias, hongos y virus para la salud humana.
- 8.15. Mencionar algunas enfermedades emergentes, re-emergente y nuevas que afectan a nuestra sociedad.
- 8.16. Señalar hábitos, condiciones ambientales y sanitarias de alto riesgo.

Estándar de contenido No.9

Analizar la importancia de la biosfera como zona de existencia de organismos.

Resultados de aprendizaje

Octavo Grado

- 9.1. Definir el concepto de biosfera.
- 9.2. Reconocer la importancia de la preservación de las especies del ecosistema terrestre y costero.
- 9.3. Destacar la importancia del control nacional de las riquezas de la biodiversidad y los minerales.
- 9.4. Explicar el aporte de los recursos pesqueros, la industria camaronera y otros, en la economía del país.
- 9.5. Mencionar las ventajas y desventajas de las leyes que regulan la vida en algunas especies.
- 9.6. Explicar los problemas de las áreas desérticas.
- 9.7. Distinguir las aguas oceánicas de las continentales.
- 9.8. Explicar las características más sobresalientes de los ecosistemas acuáticos y su relación con el control y manejo de los recursos costeros.
- 9.9. Señalar los procesos de adaptación de algunas especies.
- 9.10. Reconocer la importancia de las especies acuáticas en peligro de extinción.
- 9.11. Reconocer los cambios externos que afectan a los seres vivos en la superficie terrestre.
- 9.12. Mencionar los cambios físico-químicos que afectan a los seres vivos.
- 9.13. Explicar en qué consisten los cambios atmosféricos, climáticos y biogeográficos.
- 9.14. Destacar los aspectos más significativos de la flora y la fauna de una región.

Estándar de contenido No.10

Evaluar la importancia del tecnología en el desarrollo sostenible de nuestro país y del mundo.

Resultados de aprendizaje

Noveno Grado

- 10.1. Describir la relación especie – medio.
- 10.2. Reconocer la importancia de la tecnología en la detección temprana de mal formaciones genéticas.
- 10.3. Mencionar los tipos de tecnologías empleadas en la detección de malformaciones génicas.
- 10.4. Identificar los diversos usos de la biotecnología en el mejoramiento de las especies.
- 10.5. Analizar algunos problemas creados por la humanidad como, tales como la contaminación atmosférica y el riesgo de la proliferación de enfermedades infecto-contagiosas por el uso indiscriminado de la tecnología.
- 10.6. Destacar la importancia de la tecnología en la prevención, control y tratamiento de enfermedades.
- 10.7. Señalar actividades económicas en el medio ambiente.

Estándar de contenido No.11

Identificar las enfermedades que afectan el funcionamiento del organismo, la calidad de vida y las formas para prevenirlas.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 11.1. Señalar la importancia del sistema inmunológico humano en la conservación de la salud.
- 11.2. Explicar cómo el sistema inmunológico humano es afectado por el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA).
- 11.3. Explicar enfermedades que afectan el sistema circulatorio.
- 11.4. Destacar la incoherencia de los hábitos alimenticios en los problemas cardiacos y la forma de prevenirlos.
- 11.5. Describir algunas enfermedades o afecciones comunes (anemia falciforme e hipertensión).
- 11.6. Destacar la importancia del sistema linfático en la actividad inmunológica del cuerpo.

Octavo Grado

- 11.7. Explicar el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), cómo se contrae y las formas de prevención.

Noveno Grado

- 11.8. Distinguir enfermedades endoparasitarias de las ectoparasitarios.
- 11.9. Distinguir las enfermedades funcionales más frecuentes, su prevención y control.

Estándar de contenido No.12

Analizar las propiedades, estructura y forma de la materia.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 12.1. Definir el concepto de materia.
- 12.2. Relacionar los conceptos de masa, volumen y espacio.
- 12.3. Mencionar ejemplos de materia en su entorno.
- 12.4. Reconocer que la materia está integrada por moléculas y éstas a su vez por átomos.
- 12.5. Definir el concepto de átomo.
- 12.6. Describir la estructura del átomo.
- 12.7. Mencionar las partículas sub - atómicas.
- 12.8. Determinar características y composición de las moléculas.
- 12.9. Describir las propiedades de la materia.
- 12.10. Distinguir las propiedades genéricas y específicas de la materia.
- 12.11. Diferenciar entre elemento, compuesto y mezcla.
- 12.12. Conocer los múltiplos y submúltiplos del S.I.
- 12.13. Distinguir entre una medida directa e indirecta.
- 12.14. Utilizar adecuadamente instrumentos de medidas de materiales.

Octavo Grado.

- 12.15. Explicar los estados de la materia.
- 12.16. Distinguir los cambios físicos de los químicos y mencionar ejemplos.
- 12.17. Explicar los cambios de estado de la materia.
- 12.18. Analizar el funcionamiento de algunas máquinas simples como: las palancas, plano inclinado y la polea.

Estándar de contenido No.13

Reconocer la importancia de la investigación científica y su incidencia en la solución de problemas de la vida cotidiana.

Resultado de aprendizaje**Séptimo Grado**

- 13.1. Reconocer las etapas del método científico.
- 13.2. Usar el Método Científico en la solución de problemas de su entorno.

Octavo Grado

- 13.3. Conocer las funciones de algunas máquinas simples.
- 13.4. Utilizar las máquinas simples para resolver problemas de la vida diaria.

Noveno Grado

- 13.5. Conocer el uso de la tecnología, para resolver problemas en su entorno.

Estándar de contenido No.14

Reconocer la interacción materia-energía.

Resultados de aprendizaje**Séptimo Grado**

- 14.1. Definir el concepto de combustión.

- 14.2. Explicar la combustión y sus usos en la tecnología de las comunicaciones fluviales, terrestres, aéreas y en las industrias.
- 14.3. Explicar la relación existente entre los procesos de combustión la producción de energía y el fenómeno de calentamiento de la atmósfera.
- 14.4. Destacar la importancia de los combustibles como fuentes energéticas y su racionalización.
- 14.5. Mencionar otras formas de energía alterna ante la escasez de combustible.

Octavo Grado

- 14.6. Señalar la importancia del descubrimiento de la energía atómica.
- 14.7. Destacar la aplicación de la energía atómica para la paz.
- 14.8. Relacionar la energía y la materia desde el punto de vista de la teoría de la Relatividad de Einstein.
- 14.9. Distinguir los conceptos de calor y temperatura.
- 14.10. Mencionar las escalas de temperatura.
- 14.11. Mencionar formas de absorción y de liberación de calor.
- 14.12. Conocer las formas de transmisión del calor y sus aplicaciones.
- 14.13. Relacionar la temperatura con el medio ambiente de acuerdo a los factores que determinan esas variaciones.
- 14.14. Analizar algunos problemas ambientales como el efecto invernadero y el deterioro de la capa de ozono.

Estándar de contenido No.15

Analizar los tipos de propagación de la energía.

Resultados de aprendizaje

Noveno Grado

- 15.1. Explicar los procesos de propagación de la energía por medio de las ondas.
- 15.2. Distinguir las ondas mecánicas de las ondas electromagnéticas.

- 15.3. Mencionar los diferentes tipos de ondas mecánicas.
- 15.4. Mencionar las características de una onda.
- 15.5. Explicar los procesos y elementos que intervienen en la emisión, transmisión y recepción del sonido (onda mecánica).
- 15.6. Describir el oído como órgano receptor de ondas.
- 15.7. Distinguir entre sonido y ruido.
- 15.8. Explicar qué son límites de audibilidad y su relación con la contaminación por ruido.
- 15.9. Reconocer la importancia de la caja bucal, nariz, laringe y las cuerdas bucales como órganos productores de fonemas y sonidos.
- 15.10. Explicar los fenómenos de la luz como: Reflexión y refracción.
- 15.11. Explicar cómo se propaga la luz.
- 15.12. Describir la anatomía del ojo, como órgano receptor de la luz.
- 15.13. Explicar como funciona el ojo humano.
- 15.14. Mencionar defectos visuales y su corrección.
- 15.15. Explicar las diferencia entre energía potencial y energía cinética.
- 15.16. Conocer los principios básicos de la electrostática.
- 15.17. Reconocer la influencia de las fuerzas magnéticas presentes en la tierra.
- 15.18. Relacionar la convergencia de la energía externa e interna del planeta.
- 15.19. Señalar la clasificación magnética de distintos materiales.
- 15.20. Diferenciar los distintos tipos de magnetización.

Estándar de contenido No.16

Conocer las diferentes teorías que tratan de explicar el origen del universo, destacando su estudio y exploración.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 16.1. Comparar las distintas teorías que intentan explicar el origen del universo y del sistema solar.
- 16.2. Mencionar las diferentes interacciones de fuerzas en el Universo.
- 16.3. Reconocer la importancia de la fuerza gravitatoria.

Octavo Grado

- 16.4. Conocer a la astronomía como la ciencia que se encarga del estudio del Universo.
- 16.5. Señalar la importancia de la astronomía, especialmente en lo que respecta a los viajes espaciales, la construcción de satélites y los descubrimientos recientes.
- 16.6. Mencionar algunos países que se destacan en las investigaciones espaciales.

Noveno Grado

- 16.7. Explicar algunas de las teorías que intentan explicar el origen de nuestro universo.

Estándar de contenido No.17

Reconocer la importancia de conocer nuestro planeta Tierra.

Resultado de aprendizaje

Noveno Grado

- 17.1. Explicar la visión sistemática del proceso evolutivo del planeta.
- 17.2. Considerar el surgimiento de las condiciones para la vida en el planeta.
- 17.3. Describir el proceso de evolución del ser humano.

**ESTÁNDARES DEL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN
SECUNDARIA
CIENCIAS SOCIALES (GEOGRAFÍA)
ESTÁNDAR DE CONTENIDO**

Estándar de contenido No.1

Describir los hechos los diversos conceptos y etapas del desarrollo de las ciencias geográficas a través del tiempo destacando su aporte al progreso de los pueblos

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 1.1. Explicar el significado del término Geografía.
- 1.2. Destacar la importancia de los aportes realizados a la Geografía a través de las edades de la historia.

Décimo Grado

- 1.3. Explicar la evolución de la ciencia geográfica en el desarrollo y progreso de los pueblos.
- 1.4. Diferenciar la estructura interna de la Geografía, su campo de estudio y sus divisiones.
- 1.5. Describir las ciencias auxiliares que apoyan al estudio de la geografía.

Undécimo Grado

- 1.6. Analizar el desarrollo de la Geografía en Panamá destacando sus antecedentes y primeros testimonios.
- 1.7. Explicar la Cartografía colonial destacando la importancia de los mapas del Istmo de Panamá y Darién.
- 1.8. Reconocer la importancia de los estudios geográficos del Siglo XIX y del XX en Panamá.

Estándar de contenido No.2

Introducir el estudio de los diversos elementos físicos, naturales, humanos y culturales en la orientación, representación y distribución de la superficie terrestre

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 2.1. Distinguir las formas de representación de la tierra.
- 2.2. Destacar la importancia del uso de los mapas.
- 2.3. Definir el término proyecciones y resaltar su utilidad en la elaboración de mapas.

Octavo Grado

- 2.4. Destacar la importancia de las coordenadas geográficas en la orientación terrestre.
- 2.5. Definir el término superficie terrestre.
- 2.6. Definir e Identificar las líneas imaginarias de orientación en la superficie terrestre.
- 2.7. Explicar la distribución de las tierras y aguas en los diferentes continentes y océanos.

Noveno Grado

- 2.8. Dialogar acerca de los satélites artificiales y su utilización en el desarrollo del conocimiento geográfico.

Décimo Grado

- 2.9. Destacar la importancia de la representación gráfica de la tierra como una forma de registrar información sobre las regiones y el medio que nos rodea.

Estándar de contenido No.3

Explicar el desarrollo y las características geográficas de Panamá.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 3.1. Analizar las etapas del desarrollo de la Geografía en Panamá.
- 3.2. Destacar la importancia de la Cartografía colonial
- 3.3. Resaltar la importancia de los estudios geográficos panameños del siglo XIX y del siglo XX.
- 3.4. Ubicar la posición geográfica, global regional y matemática de la República de Panamá.
- 3.5. Destacar los puntos sobresalientes de la frontera con Colombia y Costa Rica, los fallos y tratados que los delimitaron.

Octavo Grado

- 3.6. Distinguir la forma del territorio de Panamá, sus puntos extremos, insular y continental.
- 3.7. Localizar los límites terrestres y marítimos del Istmo de Panamá.
- 3.8. Distinguir el dominio terrestre, marítimo y aéreo.

Décimo Grado.

- 3.9. Ubicar la tierra como parte del sistema solar.
- 3.10. Explicar los movimientos de la tierra y su influencia en la vida del hombre.
- 3.11. Aplicar el uso de las coordenadas geográficas en la localización de cualquier punto sobre la superficie terrestre.
- 3.12. Destacar la influencia que ejerce el satélite natural de la tierra en los fenómenos geográficos y en la vida del hombre.
- 3.13. Explicar la estructura interna de la tierra.
- 3.14. Describir las formas topográficas de la superficie terrestre.

Duodécimo Grado

- 3.15. Localizar los accidentes costeros de Panamá destacando sus características y usos.

- 3.16. Analizar los conflictos de carácter político, socioeconómico y ambiental que afectan el dominio territorial.
- 3.17. Explicar la importancia del dominio marítimo en el desarrollo político y económico de Panamá.
- 3.18. Conocer las disposiciones legales en relación con el dominio aéreo.

Estándar de contenido No.4

Reflexionar de manera permanente y constructiva en el conocimiento y mejoramiento del medio que nos rodea.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 4.1. Identificar las regiones geográficas en que se divide Panamá, destacando sus características físicas.

Octavo Grado

- 4.2. Identificar los recursos renovables.

Noveno Grado

- 4.3. Ubicar la cuenca hidrográfica del Canal resaltando sus características geográficas.
- 4.4. Destacar la importancia de la vía interoceánica de Panamá y sus aportes en el comercio mundial.
- 4.5. Conocer el funcionamiento y administración del Canal de Panamá.
- 4.6. Identificar las áreas revertidas destacando sus usos y proyecciones.
- 4.7. Reconocer la importancia de la conservación y buen uso de la cuenca del Canal de Panamá.
- 4.8. Visualizar las estrategias futura de la vía acuática.

Décimo Grado

- 4.9. Valorar la abundancia y diversidad de recursos que provee la litósfera a todos los seres vivientes.
- 4.10. Analizar la importancia de la litósfera como morada del hombre.

- 4.11. Resaltar la importancia de la hidrósfera como fuente de vida.
- 4.12. Destacar la importancia económica de la hidrósfera en el hombre.
- 4.1.3. Explicar la importancia de la Atmósfera como elemento vital en la existencia de los seres vivos.
- 4.14. Destacar el comportamiento y efectos que causan los elementos del clima y del tiempo meteorológico.
- 4.15. Distinguir los tipos de climas destacando su distribución geográfica y sus influencia en las diferentes actividades humanas.
- 4.16. Establecer el origen y las consecuencias de las diferentes formas de contaminación
- 4.17. Describir el proceso de contaminación de la atmósfera.
- 4.18. Analizar las causas y consecuencias de la contaminación de las aguas.
- 4.19. Analizar los beneficios de la tecnología con el propósito de minimizar la contaminación ambiental.
- 4.20. Destacar la importancia de establecer y practicar políticas conservacionistas en el medio ambiente.
- 4.21. Analizar el derecho que tienen los seres vivos a disfrutar de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Duodécimo Grado

- 4.22. Clasificar los recursos naturales de Panamá, según su origen y duración.
- 4.23. Explicar las características de los suelos panameños.
- 4.24. Identificar los recursos hídricos de Panamá.
- 4.25. Destacar los principales recursos biológicos de Panamá
- 4.26. Valorar los recursos naturales de Panamá como instrumento de desarrollo.
- 4.27. Definir la política institucional en la utilización y conservación de los recursos naturales de Panamá.

Estándar de contenido No.5

Reconocer la importancia de la posición geográfica de Panamá y la de otros continentes.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 5.1. Ubicar la posición geográfica del continente europeo.
- 5.2. Destacar la importancia de la posición geográfica del continente europeo.
- 5.3. Establecer las diferencias entre la posición geográfica de Europa y Panamá.

Octavo Grado

- 5.4. Ubicar la posición geográfica del Continente Asiático en el mundo.
- 5.6. Destacar la importancia de la posición geográfica del Continente Asiático.
- 5.5. Establecer las diferencias entre la posición geográfica del Continente Asiático y Panamá.

Noveno Grado

- 5.7. Ubicar la posición geográfica de África, Oceanía y Regiones Polares.
- 5.8. Resaltar la importancia de la posición geográfica de África, Oceanía y Regiones Polares.
- 5.9. Establecer las diferencias entre la posición geográfica de África, Oceanía y Regiones Polares con Panamá.

Duodécimo Grado

- 5.10. Reconocer el valor de la posición geográfica de Panamá en el mundo.
- 5.11. Destacar el papel que ha jugado nuestra posición geopolítica y geoestratégica a través de las distintas épocas de la historia de Panamá.
- 5.12. Analizar las ventajas y desventajas de nuestra posición geográfica en función del resto del mundo.

Estándar de contenido No.6

Analizar las regiones geográficas del mundo resaltando la interrelación y dependencias de las mismas

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 6.1. Identificar las regiones geográficas de Europa, destacando sus características físicas, humanas y económicas.

Octavo Grado

- 6.2. Distinguir las regiones geográficas de Asia destacando sus características físicas, humanas y económicas.

Noveno Grado

- 6.3. Ubicar las regiones geográficas de África y Oceanía, destacando sus características físicas, humanas y económicas.

Duodécimo Grado

- 6.4. Explicar la evolución geológica y geomorfológica del territorio panameño relacionándola con el origen geológica de América Central.
- 6.5. Describir la forma en que el vulcanismo y la tectónica han actuado y actúan en el modelado de la corteza terrestre del Istmo de Panamá.
- 6.6. Clasificar el relieve panameño y determinar su influencia económica y sociocultural.
- 6.7. Resaltar la importancia del clima y de la hidrografía en las actividades y desarrollo de la vida del panameño.

Estándar de contenido No.7

Reconocer el papel que juegan los recursos humanos en el desarrollo socioeconómico, cultural y político de los pueblos.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 7.1. Describir las características de los grupos humanos de Panamá destacando su constitución pluriétnica y pluricultural.
- 7.2. Explicar la distribución de la población Europea.
- 7.3. Analizar los factores que intervienen en el crecimiento de la población europea.
- 7.4. Identificar los grupos humanos de Europa, destacando sus características sociales, económicas y culturales

Octavo Grado

- 7.5. Identificar las causas de la desigual distribución de la población panameña y las áreas de mayor y menor concentración.
- 7.6. Explicar la estructura de la población Asiática.
- 7.7. Analizar los desequilibrios en la distribución de la población asiática sus causas y consecuencias.
- 7.8. Identificar los grupos humanos de Asia destacando sus características físicas.

Noveno Grado

- 7.9. Analizar el mestizaje pluriétnico y las características multiculturales de la población panameña.
- 7.10. Explicar la estructura de la población de África, Oceanía y Regiones Polares.
- 7.11. Analizar los desequilibrios en la distribución de la población de África, Oceanía, Regiones Polares.
- 7.12. Identificar los grupos humanos de África, Oceanía y Regiones Polares destacando sus características físicas.

Undécimo Grado

- 7.13. Definir la Geografía de la población como rama de la Geografía Humana
- 7.14. Explicar el conceptos de Demografía.
- 7.15. Analizar la distribución de la población mundial y su problemática.
- 7.16. Determinar las causas y consecuencias de la distribución de la población mundial.

- 7.17. Analizar el comportamiento y participación del ser humano en su interrelación con el medio geográfico.
- 7.18. Explicar los conceptos de población urbana y rural.
- 7.19. Debatir sobre los factores que intervienen en el crecimiento de la población mundial analizando sus tendencias presentes y futuras.
- 7.20. Analizar a nivel mundial los principales problemas derivados del crecimiento de la población mundial.
- 7.2. Destacar y evaluar las políticas demográficas en torno al problema del crecimiento de la población mundial.

Duodécimo Grado

- 7.22. Examinar el papel de la población panameña en el desarrollo socio- económico del país.
- 7.23. Destacar las repercusiones del comportamiento demográfico en el desarrollo del país
- 7.24. Discutir las conveniencias e inconveniencias que implica las áreas de mayor y menor concentración de la población en el país.
- 7.25. Explicar la dinámica de crecimiento de la población panameña y sus problemas.
- 7.26. Destacar la influencia económica, política, social y cultura de los diferentes grupos humanos en Panamá.
- 7.27. Evaluar los problemas de los movimientos migratorios en Panamá.

Estándar de contenido No.8

Comprender la importancia de los distintos sectores de la economía y sus aportes al desarrollo de los pueblos.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 8.1. Identificar las actividades económicas de Panamá.
- 8.2. Diferenciar las actividades económicas de los distintos sectores de la economía panameña.

8.3. Destacar el grado de desarrollo de las principales actividades productivas de Europa y su relación con el desarrollo del continente y del comercio mundial

Octavo Grado

8.4. Destacar el grado de desarrollo de las principales actividades productivas de Asia y su relación con el desarrollo del continente y el comercio mundial.

Noveno Grado

8.5. Destacar el grado de desarrollo de las principales actividades productivas de África, Oceanía y Regiones Polares y su relación con el desarrollo del continente y el comercio mundial.

Undécimo Grado

8.6. Explicar el concepto de Geografía y su campo de estudio.

8.7. Explicar el papel que juegan los factores de producción en la explotación y desarrollo de la actividad económica mundial.

8.8. Describir como han evolucionado los modos de producción de los sistemas económicos mundiales.

8.9. Explicar las actividades económicas primarias y su grado de desarrollo y satisfacción de necesidades que de ellas depende.

8.10. Analizar la participación del sector secundario en los procesos y modos de producción.

8.11. Analizar el desarrollo alcanzado por el sector terciario de la producción.

8.12. Discutir el comportamiento del comercio a nivel mundial.

8.13. Clasificar los países de acuerdo con su grado de desarrollo económico

Duodécimo Grado

8.14. Analizar la distribución de las actividades económicas en función de la población activa

8.15. Explicar las características de la actividad agropecuaria en Panamá.

8.16. Analizar la actividad pesquera en Panamá.

- 8.17. Identificar las principales industrias de Panamá y analizar el grado de desarrollo que ha alcanzado.
- 8.18. Analizar las políticas gubernamentales para incentivar el desarrollo de la industria en Panamá.
- 8.19. Examinar el desarrollo del sector terciario y de servicios en Panamá.
- 8.20. Señalar las características e importancia del comercio interno y externo en Panamá.
- 8.21. Debatir acerca del Canal de Panamá como recurso económico.

Estándar de contenido No.9

Reconocer la importancia de los medios y vías de comunicación y transporte para el normal funcionamiento del sistema económico, desarrollo y organización social de los pueblos.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 9.1. Conversar sobre los medios, vía de comunicación y transporte destacando su importancia en las relaciones de Panamá con los países europeos.
- 9.2. Resaltar la importancia de los medios de comunicación en los convenios, aranceles y relaciones comerciales de Panamá con los países europeos.
- 9.3. Valorar la importancia e incidencia de las vías y medios de comunicación y transporte en la modernización de Europa.

Octavo Grado

- 9.4. Destacar la importancia e incidencia de las vías y medios de comunicación y transporte en la modernización de Asia.

Noveno Grado

- 9.5. Establecer la importancia e incidencia de las vías y medios de comunicación y transporte en la modernización de África y Oceanía.

Duodécimo Grado

9.6. Analizar la importancia que tiene el Canal de Panamá como medio de tránsito y comunicación.

Estándar de contenido No.10

Examinar la configuración política del mundo, distinguiendo las características de las diferentes regiones y países.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

10.1. Discutir la división político-administrativa de la República de Panamá.

10.2. Destacar la división política de Panamá en provincias, distritos, corregimientos y comarcas indígenas.

10.4. Explicar la división política administrativa de las regiones geográficas de Europa.

Octavo Grado

10.5. Explicar la división política-administrativa de las regiones geográficas de Asia.

Noveno Grado

10.6. Explicar la división política-administrativa de África y Oceanía.

Undécimo Grado

10.7. Analizar el concepto de Geografía Política y determinar su campo de estudio.

10.8. Comparar el concepto de Geopolítica y Geografía Política estableciendo las diferencias.

10.9. Discutir sobre la importancia de poseer un territorio delimitado, libre e independiente.

10.10. Distinguir las formas políticas de organización política de los territorios.

- 10.11. Analizar algunos de los problemas fundamentales que confrontan los Estados y destacar la participación de organismos internacionales en su solución.

ESTÁNDAR DE CONTENIDO No.11

Analizar las características del mundo actual destacando la dinámica de integración, exclusión e interacción de las sociedades y los Estados con el medio y el resto del mundo.

Resultados de aprendizaje

Octavo Grado

- 11.1. Conocer las características económicas del mundo actual y evaluar sus repercusiones.
- 11.2. Explicar las formas de interacción de las sociedades con el medio.
- 11.3. Destacar las formas de organización de los espacios en la economía global, sus causas y efectos.
- 11.4. Analizar el papel de Panamá en la economía mundial a través del comportamiento de los espacios económicos en Panamá.

Noveno Grado

- 11.5. Valorar la interdependencia mundial y explicar las tendencias de la globalización.
- 11.6. Determinar el rumbo de la economía mundial analizando las características económicas, políticas y sociales que enfrentan los Estados.
- 11.7. Identificar los factores que caracterizan y diferencian a los países desarrollados y en vías desarrollo.
- 11.8. Definir globalización y explicar los propósitos de los bloques de integración regional.
- 11.9. Destacar las relaciones económicas, política, culturales de Panamá con los países de África y Oceanía.

Undécimo grado

- 11.10. Evaluar las tendencias económicas del mundo actual destacando sus ventajas y desventajas.

- 11.11. Analizar las principales tendencias de la globalización económica.
- 11.12. Destacar los organismos globalizantes encargados de eliminar obstáculos al comercio.
- 11.14. Distinguir las áreas regionales de cooperación e integración, analizando los esfuerzos interno e internacionales para un desarrollo integrado.

ESTÁNDARES DEL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

CIENCIAS SOCIALES (HISTORIA)

ESTÁNDARES DE CONTENIDO

Estándar de contenido No.1

Valorar la importancia del estudio de la Prehistoria e Historia como disciplinas encargadas de la interpretación de la evolución social en todas sus manifestaciones pasadas presentes y futuras.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 1.1. Reconocer el concepto de Prehistoria y nombrar sus características sobresalientes
- 1.2. Identificar los elementos que sirven de base para el estudio de la Prehistoria.

- 1.3. Destacar los procesos de evolución del ser humano explicando sus cambios físicos y los distintos comportamientos en lugares y época de aparición.
- 1.4. Distinguir las características de las etapas evolutivas de la Prehistoria señalando sus aportes al desarrollo de la humanidad.
- 1.5. Discutir diversas definiciones de Historia.
- 1.6. Distinguir las fuentes de la Historia, admitiendo su contribución a la investigación histórica.
- 1.7. Diferenciar el tiempo histórico.
- 1.8. Identificar las ciencias auxiliares de la Prehistoria y de la Historia destacando sus aportaciones.
- 1.9. Destacar las características de las diferentes edades de la Historia, atendiendo a sus hechos más relevantes.
- 1.10. Reconocer la cronología de la historia panameña destacando los hechos más importantes de cada época.
- 1.11. Distinguir las etapas del período precolombino destacando sus características, áreas de poblamiento y aportes foráneos.
- 1.12. Evaluar el desarrollo social y político de las sociedades prehispanicas resaltando sus aportes culturales al mundo actual.
- 1.13. Describir el proceso de conquista y colonización de Panamá destacando su importancia e influencia en la organización política, económica y social.
- 1.14. Explicar el papel asignado al Istmo durante la época colonial, destacando la economía y estructuración del gobierno colonial.
- 1.15. Describir la configuración étnica de la sociedad colonial en el Istmo, señalando los aportes de España y América a la cultura del mundo y de Panamá.
- 1.16. Valorar las razones que incidieron en la libertad de los pueblos de América y el movimiento independentista en el Istmo.

Octavo Grado

- 1.17. Analizar las causas que propiciaron el anexionismo y sus consecuencias, resaltando los hechos más importantes.
- 1.18. Destacar semejanzas y diferencias de los movimientos autonomistas del siglo XIX y determinar las razones que los provocaron.

- 1.19. Reconocer la importancia geopolítica de Panamá a través del Congreso Anfictiónico y los intereses por la construcción de un Canal.
- 1.20. Explicar la importancia de la economía transitista durante la época Departamental.
- 1.21. Describir la cultura y la vida cotidiana en el Departamento del Istmo destacando la influencia de los distintos grupos étnicos.
- 1.22. Destacar las intervenciones de Inglaterra y los Estados Unidos considerando sus acciones expansionistas.
- 1.23. Discutir acerca de las guerras internas de Colombia y sus repercusiones en Panamá.
- 1.24. Destacar las causas internas y externas de la independencia de Panamá de Colombia y sus consecuencias.

Noveno Grado

- 1.25. Explicar la organización político-administrativa al inicio de la República de Panamá.
- 1.26. Discutir sobre la fundación de la República de Panamá destacando hechos y figuras importantes.
- 1.27. Analizar las intervenciones estadounidenses en los primeros años de la República.
- 1.28. Resaltar el desarrollo político, social y económico de los inicios de la vida republicana.
- 1.29. Discutir las revisiones al Tratado de 1903 y destacar sucesos y repercusiones económicas, políticas y sociales importantes.
- 1.30. Revisar los objetivos y logros de los movimientos económicos, sociales y políticos como fundamento de la consolidación de nuestra identidad nacional panameña.
- 1.31. Analizar la participación de los grupos militares en la vida nacional panameña.
- 1.32. Explicar la situación política, económica y social de Panamá a finales del siglo XX.
- 1.33. Destacar los acontecimientos importantes ocurridos a principios del siglo XXI.

Undécimo Grado

- 1.34. Discutir el origen del poblamiento Americano, destacando el Istmo de Panamá.
- 1.35. Diferenciar los períodos de la Prehistoria panameña analizando sus evidencias materiales y culturales.

- 1.36. Identificar los sitios, distinguiendo sus evidencias de grupos humanos recolectores en el Istmo.
- 1.37. Explicar las características sobresalientes de las primeras sociedades agrícolas en sus respectivas regiones, estableciendo similitudes y diferencias.
- 1.38. Reconocer la importancia del Istmo como zona de tránsito desde la época Prehispánica.
- 1.39. Valorar y reconocer el legado de las culturas precolombinas.

Estándar de contenido No.2

Comprender la importancia de las primeras civilizaciones en la evolución del mundo antiguo y valorar su creatividad y sus legados a la humanidad.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 2.1. Resaltar las características de las regiones donde se desarrollaron las grandes civilizaciones de Grecia y Roma.
- 2.2. Explicar el desarrollo de la civilización griega y destacando su organización política, social y económica.
- 2.3. Destacar los aportes de los griegos a la humanidad y sus repercusiones.
- 2.4. Mencionar los principales acontecimientos que dieron origen a la civilización Romana.
- 2.5. Comparar la organización política, social y económica de la civilización romana y griega estableciendo semejanzas y diferencias.
- 2.6. Analizar las causas y consecuencias de la decadencia del Imperio Romano.

2.7. Reconocer y valorar los aportes culturales de los romanos a la humanidad.

Octavo Grado

2.8. Identificar las primeras civilizaciones de Asia en la antigüedad, señalar su medio geográfico y lo nombres de los países que corresponden a esas áreas en la actualidad.

2.9. Explicar la organización política, social y económica de las civilizaciones orientales resaltando aspectos significativos.

2.10. Destacar los principales aportes de las civilizaciones orientales a la humanidad.

Noveno Grado

2.11. Localizar en el mundo antiguo de África las regiones geográficas de la civilización egipcia.

2.12. Señalar las principales características económicas, sociales y políticas de cada uno de los períodos de la historia de Egipto.

2.13. Explicar la organización política, economía y social egipcia.

2.14. Identificar los aportes culturales sobresalientes de la civilización egipcia reconociendo su importancia para el mundo occidental.

Estándar de contenido No.3

Conocer los hechos históricos más importantes que caracterizaron la Edad Media y su incidencia y proyecciones en el mundo.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

3.1. Analizar los hechos históricos más importantes de Europa en la Edad Media, destacando la participación de las invasiones bárbaras.

3.2. Resaltar las características del feudalismo en el orden económico, social y político.

3.3. Analizar el papel de la Iglesia en la sociedad feudal, especialmente en la educación y la cultura.

3.4. Destacar la importancia en la formación de los estados-nacionales en el advenimiento de la Edad Moderna.

- 3.5. Reconocer los aportes culturales de la Edad Media.
- 3.6. Destacar el papel político, social y económico de España durante la Edad Media en la búsqueda de la consolidación de la unidad monárquica.

Octavo Grado

- 3.7. Explicar el origen y desarrollo del mundo árabe durante la Edad Media.
- 3.8. Analizar las bases religiosas del Imperio Árabe, destacando el papel de Mahoma y la importancia del Corán.
- 3.9. Analizar la política, sociedad y economía del mundo musulmán comparándola con otras sociedades.
- 3.10. Explicar la expansión del Imperio Árabe, señalando las características de su dominación.
- 3.11. Reconocer los aportes principales de la cultura árabe a la humanidad.

Noveno Grado

- 3.12. Analizar los acontecimientos del medioevo que incidieron en África y Oceanía destacando los reinos históricos de África.
- 3.13. Comparar las culturas africanas.
- 3.14. Explicar los hechos importantes y repercusiones de la conquista del Norte de África por los árabes.

Estándar de contenido No.4

Analizar las principales características que distinguen la modernidad destacando sus aportes en el orden económico, social, cultural, religioso y político.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 4.1. Apreciar las grandes transformaciones de la Época Moderna.
- 4.2. Nombrar las características del Renacimiento como expresión cultural de la humanidad.
- 4.3. Destacar las contribuciones del humanismo y sus figuras más representativas.

4.4. Destacar las causas y consecuencias de la Revolución Comercial y los períodos de los descubrimientos, conquista y colonización.

4.5. Destacar las causas y consecuencias de la Revolución religiosa o Reforma Protestante.

4.6. Reconocer los adelantos en las ciencias producto de la Revolución Científica.

4.7. Analizar la consolidación de los Estados Nacionales dentro del nuevo orden económico, político y social.

4.8. Destacar las causas, y consecuencias de la Ilustración en Europa y su influencia en América y el resto del mundo.

Octavo Grado

4.9. Comentar los acontecimientos que marcaron el inicio de la modernidad en Asia y sus repercusiones.

4.10. Reconocer las transformaciones científicas, geográficas, políticas, económicas y religiosas que se dieron en la modernidad.

Noveno Grado

4.11. Resumir aspectos relevantes de África y Oceanía en la Edad Moderna.

4.12. Reconocer las rutas que siguieron los portugueses en el litoral Atlántico de África señalando los lugares visitados.

4.13. Destacar los aportes principales de los recursos humanos y naturales de África en el enriquecimiento de los países europeos y relacionarlo con la trata de esclavos en América.

4.14. Narrar los viajes de descubrimiento y colonización de Oceanía por los europeos y señalando los lugares que tienen status de colonias en la actualidad.

Décimo Grado

4.15. Analizar las causas que permitieron el surgimiento de las nuevas concepciones económicas y sociales, destacando sus repercusiones en el desarrollo de la época moderna.

4.16. Explicar las nuevas transformaciones políticas de la modernidad y sus resultados en el nuevo orden económico y social.

- 4.17. Analizar los conflictos y cambios que se dieron en Ilustración en el orden económico, político, social y cultural.
- 4.18. Destacar las causas y consecuencias de las grandes revoluciones de la modernidad.
- 4.19. Resaltar las principales causas de los movimientos independentistas de las colonias americanas destacando sus consecuencias en el desarrollo económico, político, social y cultural de estas naciones.

Undécimo Grado

- 4.20. Reconocer el encuentro y conquista del Istmo como parte de la expansión colonialista de España en América.
- 4.21. Analizar la colonización española y sus consecuencias para España, Panamá y el resto del mundo.
- 4.22. Identificar la situación de la sociedad colonial y la cultura y sus repercusiones en el desarrollo de Panamá y América.
- 4.23. Analizar los hechos sobresalientes de auge y decadencia de la economía colonial en el Istmo de Panamá y sus repercusiones.
- 4.24. Analizar la estructura de la organización política de las colonias y sus consecuencias posteriores en la idiosincracia del hombre latino.
- 4.25. Diferenciar los factores que retardaron el movimiento independentista en el Istmo, analizando las diferentes posturas.

Estándar de contenido No.5

Valorar la importancia de los hechos más relevantes durante la época contemporánea y sus repercusiones en el mundo.

Resultados de aprendizajes

Séptimo Grado

- 5.1. Analizar las grandes transformaciones que se suceden en la época contemporánea y sus repercusiones en el mundo y en nuestro país.
- 5.2. Señalar las causas y consecuencias de la Primera y Segunda Guerra Mundial destacando los países participantes.

- 5.3. Reconocer los progresos científicos, tecnológicos, económicos y culturales.
- 5.4. Identificar los acontecimientos más importantes de las últimas décadas del siglo XIX hasta la actualidad, destacando sus efectos para Europa, América y el mundo.

Octavo Grado

- 5.5. Discutir los hechos históricos más relevantes de Asia en el mundo contemporáneo y destacar sus repercusiones en el desarrollo económico, social, cultural y político.
- 5.6. Analizar la expansión colonial de las potencias europeas en Asia.
- 5.7. Destacar la participación de los países asiáticos en la Primera Guerra Mundial.
- 5.8. Revisar los antecedentes y hechos de la Segunda Guerra Mundial y su repercusión en Asia.
- 5.9. Analizar sobre el expansionismo soviético y la disolución de la Unión de las Repúblicas Socialistas Soviéticas.
- 5.10. Conocer las causas y consecuencias de la Revolución China, Guerra de Corea, Vietnam, Conflicto Chino-Soviético, Israelí-Palestino, otros.

Noveno Grado

- 5.11. Analizar el proceso de conquista y colonización en África y Oceanía por los países europeos.
- 5.12. Debatir sobre las razones del movimiento independentista Africano y señalar las zonas de descolonización.
- 5.13. Dialogar sobre los problemas de dependencia y subdesarrollo que sufren actualmente los países de África y Oceanía.

Décimo Grado

- 5.14. Analizar las repercusiones de los principales acontecimientos de la Edad Contemporánea en el desarrollo del mundo occidental y oriental.
- 5.15. Reconocer las causas, consecuencias y características de la Revolución Industrial identificando los distintos aspectos positivos y negativos.
- 5.16. Analizar y comprender los movimientos sociales y políticos del siglo XIX, sus objetivos, beneficios, aportes e inconformidades.
- 5.17. Destacar el apogeo de los imperios coloniales señalando causas, objetivos y consecuencias.

- 5.18. Reconocer la importancia de la Primera Guerra Mundial y la vigencia de sus consecuencias para el mundo.
- 5.19. Analizar la situación de Europa y destacar el surgimiento de la Unión Soviética durante el período Entreguerras.
- 5.20. Analizar el desarrollo de la Segunda Guerra Mundial y resaltando los intereses y las políticas de las grandes potencias.
- 5.21. Discutir sobre las tensiones y conflictos producto del surgimiento de los nuevos bloques de poder mundial y la llamada Guerra Fría.
- 5.22. Identificar las luchas de liberación nacional en Asia, África y América Latina, sus causas y consecuencias.
- 5.23. Analizar los procesos de descolonización y sus repercusiones en África, Asia y América Latina.
- 5.24. Discutir los problemas derivados de las nuevas confrontaciones políticas, económicas y religiosas en los tiempos contemporáneos.
- 5.25. Reconocer la importancia del desarrollo científico y tecnológico en el siglo XX. Sus avances y limitaciones.
- 5.26. Analizar las nuevas ideologías económicas del siglo XXI y los cambios que han provocado actualmente.

Undécimo Grado

- 5.27. Resaltar el interés extranjero por el Istmo en función de una vía interoceánica.
- 5.28. Analizar la importancia y trascendencia de los grupos sociales en el desarrollo cultural y económico del país.
- 5.29. Determinar las razones separatistas y las implicaciones de las clases sociales en el desarrollo y formación de la República.
- 5.30. Analizar el desarrollo político de la nación panameña en los primeros años de la República: 1908-1940.
- 5.31. Destacar la participación directa o indirecta de Panamá en la Primera Guerra Mundial en función de la apertura del Canal.
- 5.32. Resaltar los hechos y aspectos importantes durante la etapa de revisión del Tratado de 1903.
- 5.33. Analizar las causas y consecuencias de las intervenciones norteamericanas en Panamá.

- 5.34. Describir los hechos históricos ocurridos en Panamá ente los años 1940-1960 destacando sus repercusiones en la vida nacional.
- 5.35. Discutir los movimientos sociales de reivindicación y reafirmación nacional en la vida republicana.
- 5.36. Describir los cambios en la estructura económica política, social y cultural producidos por el Golpe de Estado de 1968.
- 5.37. Analizar los aspectos positivos y negativos de un nuevo tratado.
- 5.38. Discutir las proyecciones y repercusiones que tuvieron para la vida nacional e internacional los sucesos de diciembre de 1989.
- 5.39. Reconocer los esfuerzos de la administración panameña en el manejo del Canal de Panamá.

Duodécimo Grado

- 5.40. Reconocer la importancia de la posición geoestratégica del Istmo de Panamá para los intereses de los Estados Unidos y las potencias europeas.
- 5.41. Analizar el impacto económico, social y político que provocó la presencia estadounidense en América Central, el área del Caribe y el Istmo en la segunda mitad del siglo XIX.
- 5.42. Discutir las causas y consecuencias que tuvo para Panamá la separación de Colombia señalando las repercusiones.
- 5.43. Relacionar los Tratados Hay-Bunau Varilla y el Herrán-Hay, destacando sus implicaciones sobre nuestra soberanía nacional.
- 5.44. Valorar la participación del pueblo panameño en sus luchas por conseguir una justa interpretación y aplicación del Tratado de 1903.
- 5.45. Describir los dos grandes bloques de poder que se formaron durante la Guerra Fría, destacando las repercusiones de la política aplicada por Estados Unidos, en América y Panamá.
- 5.46. Analizar los acontecimientos históricos ocurridos en los Estados Unidos en la década del 60 e inicios de la primera mitad del 70, y sus repercusiones políticas, económicas y sociales en el mundo y especialmente en Panamá.
- 5.47. Analizar algunos aspectos fundamentales del Tratado Torrijos-Carter, destacando las modificaciones al texto original y las implicaciones de las mismas.
- 5.48. Distinguir los organismos e instituciones creados por el Tratado del Canal, en la etapa de transición para el funcionamiento y administración del Canal de Panamá.

- 5.49. Reconocer los logros obtenidos, por la República de Panamá con la entrada en vigencia de los Tratados y plantear las violaciones al mismo.
- 5.50. Analizar el documento de Santa Fé I y II.
- 5.51. Reconocer la participación de Panamá en el Grupo de Contadora, evaluando su política exterior en la relación con la gestión de paz en Centroamérica.
- 5.52. Analizar los acontecimientos económicos, políticos y sociales ocurridos en la década de los 80. Sus causas y consecuencias, reconociendo la importancia de preservar las instituciones encargadas de fortalecer la democracia y la soberanía en el país.
- 5.53. Destacar el papel de la ARI y su importancia en promover el desarrollo económico de las áreas revertidas de modo que se obtenga el óptimo aprovechamiento de sus recursos.
- 5.54. Analizar el Título Constitucional XIV, que reconoce la importancia del Canal de Panamá en el desarrollo económico del país.
- 5.55. Analizar las implicaciones políticas, económicas y sociales que representa el ingreso de Panamá a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en el desarrollo nacional del país.
- 5.56. Destacar el interés de la Autoridad del Canal de Panamá en llevar a cabo planes y programas que redunden en beneficio de una buena administración y funcionamiento del Canal.

ESTÁNDARES DEL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

ESPAÑOL

ESTÁNDARES DE CONTENIDO

Estándar de contenido No.1

Participar en conversaciones con actitud crítica y respetuosa, conociendo los elementos que intervienen en la comunicación y la hacen posible.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 1.1 Expresar ideas, pensamientos y sentimientos por medio de nuestro idioma.
- 1.2 Explicar el proceso fonológico que se da al emitir un sonido.
- 1.3 Conversar fluidamente sobre temas de interés social, económico y cultural.

Octavo Grado

- 1.4 Participar en conversaciones en forma activa, con una actitud crítica y respetuosa, ante las opiniones de los demás.
- 1.5 Asumir, en una conversación, el papel de emisor y receptor.
- 1.6 Emitir juicios que permitan un intercambio comunicativo propio entre personas.
- 1.7 Narrar, en forma sencilla, leyendas y cuentos tradicionales panameños.

Noveno Grado

- 1.8 Comentar noticias de interés nacional e internacional.
- 1.9 Participar en conversaciones de interés social, económico y científico, manteniendo un criterio analítico.
- 1.10 Expresar sus opiniones sobre asuntos de carácter político, del ámbito nacional e internacional.

Décimo Grado

- 1.10 Explicar la importancia que poseen los elementos que intervienen en el proceso de la comunicación.
- 1.11 Establecer la diferencia entre información y comunicación y sus funciones.
- 1.12 Exponer en forma coherente sus ideas.

Estándar de contenido No.2

Comprender e interpretar el lenguaje verbal y no verbal y su importancia.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 2.1 Reconocer las funciones de los medios de comunicación y su importancia como transmisores de cultura.
- 2.2 Establecer la diferencia entre el lenguaje oral y el escrito.
- 2.3 Producir mensajes en los que se utilice el lenguaje verbal y no verbal.
- 2.4 Identificar el contenido didáctico que existe en mensajes radiofónicos y televisivos.

Octavo Grado

- 2.5 Explicar qué es la entrevista, qué involucra y cómo se planifica.
- 2.6 Participar en intercambios, usando los códigos lingüísticos (oral y escrito).
- 2.7 Reproducir mensajes recibidos en los que se han utilizado códigos no lingüísticos (icono, corporal, sonoro).

Noveno Grado

- 2.8 Explicar qué es la encuesta, qué involucra y cómo se planifica.
- 2.9 Realizar encuestas y entrevistas.
- 2.10 Explicar por qué es importante que los medios de comunicación cumplan a cabalidad su función recreativa, formativa, cultural y pedagógica.
- 2.11 Identificar el contenido didáctico que existe en los mensajes radiofónicos y televisivos.
- 2.12 Argumentar sobre asuntos de actualidad, expresando ideas a favor y en contra de comportamientos, situaciones, actitudes, etc.

Décimo Grado

- 2.13 Definir el concepto de consumismo, manipulación y estereotipo, como elementos del mensaje publicitario.
- 2.14 Explicar la importancia de escuchar con inteligencia, cortesía y disposición receptiva.
- 2.15 Utilizar con corrección diferentes formas de lenguaje en la comunicación.
- 2.16 Presentar discursos sobre temas de actualidad.

Undécimo Grado

- 2.17 Señalar los objetivos de las técnicas grupales y explicarlos.
- 2.18 Participar activamente en la organización y desarrollo del diálogo, el debate, el simposio, el panel, el sociodrama, la entrevista y el foro.
- 2.19 Explicar la importancia de la participación en discusiones y debates en un clima de respeto y armonía.

Duodécimo Grado

- 2.20 Organizar audiciones y narraciones de experiencias, cuentos, leyendas y tradiciones; y participar adecuadamente en estas actividades.
- 2.21 Narrar en orden cronológico, experiencias, cuentos, leyendas y tradiciones en forma fluida y con clara dicción sobre temas políticos, sociales y culturales.

- 2.22 Utilizar con corrección diferentes formas de lenguaje que faciliten una buena comunicación.

Estándar de contenido No.3

Identificar los elementos y características de los medios de comunicación con el fin de ampliar las destrezas discursivas, desarrollando actitudes críticas ante sus mensajes.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 3.1 Explicar cómo las nuevas tecnologías han influido en nuestra vida.
- 3.2 Interpretar correctamente los mensajes que recibimos de la radio y la televisión.

Octavo Grado

- 3.3 Señalar las ventajas y desventajas que la tecnología ha traído a nuestras vidas.
- 3.4 Explicar qué significa la desmasificación de los medios de comunicación.
- 3.5 Explicar cuáles son las consecuencias positivas y negativas que ha generado a nuestra sociedad la proliferación de los medios de comunicación.

Décimo Grado

- 3.6 Utilizar correctamente el lenguaje en la comunicación por Internet.
- 3.7 Redactar mensajes y enviarlos por correo electrónico.

Undécimo Grado

- 3.8 Redactar artículos para publicar en el periódico escolar.
- 3.9 Interpretar los mensajes que se reciben por Internet.
- 3.10 Analizar con juicio crítico, los efectos que los medios de comunicación de masas producen a la sociedad.

Duodécimo Grado

- 3.11 Redactar artículos para publicar en revistas o periódicos de la localidad.
- 3.12 Explicar cómo influye la nueva tecnología en la formación del individuo.

Estándar de contenido No.4

Analizar diferentes textos con una actitud crítica y reflexiva de acuerdo con su estructura y contenido.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 4.1 Leer diversos textos (periódicos, revistas, obras etc.).
- 4.2 Clasificar los libros de acuerdo con su uso (de texto, enciclopédicos, atlas, monografías).
- 4.3 Localizar palabras en el diccionario para despejar dudas con respecto a su significado y estructura.
- 4.4 Realizar investigaciones sencillas.
- 4.5 Analizar diferentes tipos de textos basados en su estructura, contenido y fines.

Octavo Grado

- 4.6 Leer en forma comprensiva textos literarios y científicos.
- 4.7 Utilizar las distintas clases de diccionario de acuerdo con el tema de investigación.

Noveno Grado

- 4.8 Leer en forma comprensiva textos publicitarios, argumentativos y poéticos.
- 4.9 Analizar diferentes textos argumentativos, distinguiendo la tesis, el argumento y la conclusión.

Décimo Grado

- 4.10 Confeccionar esquemas de análisis para el estudio de las lecturas de investigación, que garanticen el mejor provecho de las mismas.
- 4.11 Reconocer las ideas principales de las lecturas realizadas.

Undécimo Grado

- 4.12 Aplicar las diversas técnicas de investigación, para lograr la mejor comprensión de la lectura científica.
- 4.13 Reconocer la idea central y las secundarias de los textos leídos.
- 4.14 Elaborar adecuadamente distintos tipos de fichas bibliográficas.

Duodécimo Grado

- 4.15 Explicar la importancia de conocer y aplicar las diversas técnicas de estudio (subrayado, resumen, esquema).
- 4.16 Aplicar las técnicas de estudio para mejorar la comprensión de la información.
- 4.17 Elaborar esquemas y resúmenes.

Estándar de contenido No. 5

Producir textos escritos con coherencia y claridad, siguiendo las normas establecidas.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 5.1- Definir el párrafo.
- 5.2- Elaborar párrafos conforme a las disposiciones requeridas, al momento de redactar un texto.
- 5.3- Distinguir en un párrafo las ideas principales y secundarias, para su mejor comprensión.
- 5.4- Crear un cuento corto.
- 5.5- Redactar con corrección y propiedad diversos textos (excusas, cartas sociales, familiares y telegramas).

Octavo Grado

- 5.6- Escribir poemas con temas escogidos por el estudiante.
- 5.7- Crear acrósticos de tema libre.
- 5.8- Redactar documentos personales: carta de solicitud de empleo, hoja de vida y resolución.

Noveno Grado

- 5.9- Elaborar referencias bibliográficas.
- 5.10- Confeccionar fichas con los datos necesarios para realizar los trabajos escritos.
- 5.11- Redactar adecuadamente biografías, autobiografías, monografías y ensayos.

Décimo Grado

- 5.12- Redactar diferentes documentos personales y comerciales con corrección y pulcritud, tomando en cuenta las características de cada uno.
- 5.13- Redactar párrafos cumpliendo con las fases fundamentales: la invención, disposición y elocución).
- 5.14- Identificar los componentes de un texto escrito (lingüísticos, textuales extralingüísticos).

Undécimo Grado

- 5.15- Explicar qué es comunicación interpersonal, su uso y características.
- 5.16- Elaborar diferentes tipos de mensajes (cartas: comercial, circular, de reclamación, abierta o de opinión, de poder, otras; actas y memorandos).

Duodécimo Grado

- 5.17- Explicar qué es una memoria.
- 5.18- Redactar una memoria.

Estándar de contenido No.6

Conocer la estructura y el funcionamiento de la lengua materna en sus aspectos semántico y fonético para aplicarlos en las situaciones comunicativas.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 6.1- Pronunciar claramente cada uno de los sonidos del alfabeto.
- 6.2- Trazar correctamente cada una de las letras que forman el alfabeto gráfico.
- 6.3- Explicar qué es la sílaba.
- 6.4- Diferenciar las sílabas tónicas de las átonas en las palabras.
- 6.5- Aplicar la tilde a las palabras que lo requieran según las reglas generales de acentuación.
- 6.6- Utilizar el acento diacrítico según la normativa correspondiente.

Octavo Grado

- 6.7- Identificar las palabras agudas, graves, esdrújulas y sobresdrújulas en textos.
- 6.8- Pronunciar las palabras correctamente.
- 6.9- Utilizar correctamente la tilde en la redacción de textos.
- 6.10- Explicar por qué en algunas palabras cambia la sílaba tónica al pluralizarlas.

Estándar de contenido No.7

Reconocer el acento ortográfico, prosódico y diacrítico en las palabras, atendiendo a las reglas de acentuación y su significado.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 7.1- Identificar la sílaba tónica en las palabras dadas.
- 7.2- Clasificar las palabras según la posición de la sílaba tónica.
- 7.3- Aplicar la tilde a las palabras que lo requieran en el contexto oracional.

- 7.4- Explicar el concepto de acento diacrítico y colocarlo según su función gramatical en la oración.

Octavo grado

- 7.5- Clasificar las palabras según el acento prosódico.
- 7.6- Identificar en un texto las palabras agudas, graves, esdrújulas y sobresdrújulas.
- 7.7- Explicar el cambio de posición de la sílaba tónica al pluralizar algunas palabras.

Noveno grado

- 7.8- Aplicar las normas generales de acentuación.

Estándar de contenido No.8

Utilizar la lengua oral y escrita con propiedad y corrección.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 8.1- Utilizar los signos de puntuación en textos escritos siguiendo las reglas generales.
- 8.2- Utilizar la mayúscula en forma adecuada en cualquier escrito.
- 8.3- Aplicar la regla de acentuación diacrítica en los monosílabos.

Octavo Grado

- 8.2- Emplear correctamente la coma (,) y los dos puntos(:) al redactar textos.
- 8.3- Utilizar en la expresión oral o escrita las palabras formadas mediante el proceso de derivación.
- 8.4- Aplicar las reglas en los grafemas de dudosa escritura B,V-C,S,Z-G,J-H.

Noveno Grado

- 8.5- Utilizar los signos de puntuación en la redacción de textos.
- 8.6- Usar el lenguaje con propiedad al expresar sus pensamientos.

Décimo Grado

- 8.7- Identificar los distintos niveles del código lingüístico y la relación que existe entre ellos.
- 8.8- Clasificar las palabras desde el punto de vista semántico.
- 8.9- Utilizar correctamente las reglas en los grafemas de dudosa escritura B,V-C,Z,S,X,G,J-Y,LI-Q,K-R,Rr.
- 8.10- Reconocer y corregir las incorrecciones del lenguaje como los solecismos, barbarismos y extranjerismos.

Undécimo Grado

- 8.11- Aplicar las normas de coherencia semántica y cohesión sintáctica al producir textos orales y escritos.
- 8.12- Utilizar los signos de puntuación correctamente en la expresión oral y escrita.
- 8.13- Emplear el lenguaje oral y escrito con corrección y propiedad.

Estándar de contenido No.9

Reconocer las categorías gramaticales, y utilizarlas de acuerdo a su función en la producción de textos orales y escritos.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 9.1- Identificar los elementos sintácticos de las oraciones.
- 9.2- Reconocer la estructura básica de la oración bimembre: sujeto y predicado.
- 9.3- Identificar las oraciones unimembres.
- 9.4- Clasificar el sustantivo según su significado y estructura.

- 9.5- Identificar las formas no personales del verbo.
- 9.6- Identificar los verbos regulares en escritos.
- 9.7- Clasificar y analizar oraciones por la naturaleza del verbo: transitivas, intransitivas, reflexivas, recíprocas, impersonales.
- 9.8- Usar las formas verbales, de acuerdo a su concordancia.
- 9.9- Escribir oraciones en las que exista concordancia entre los elementos que la integran.
- 9.10- Utilizar las categorías gramaticales en la producción de mensajes orales y escritos, de acuerdo a su función.

Octavo Grado

- 9.11- Identificar y utilizar los adjetivos atendiendo a su función en la expresión oral y escrita.
- 9.12- Redactar oraciones utilizando los verbos regulares en los tiempos simples del modo indicativo, subjuntivo e imperativo.
- 9.13- Construir oraciones con las formas no personales del verbo.
- 9.14- Redactar oraciones donde se empleen los complementos directos, indirectos y circunstanciales.
- 9.15- Redactar textos con las diferentes conjunciones (copulativas, disyuntivas, adversativas y consecutivas).
- 9.16- Aplicar correctamente las reglas de concordancia al escribir oraciones.
- 9.17- Establecer la diferencia entre predicado verbal y predicado nominal.
- 9.18- Identificar los modificadores del predicado verbal y nominal.
- 9.19- Identificar los verbos en oraciones y conjugarlos en los tiempos compuestos de los modos indicativo, subjuntivo e imperativo.

Noveno Grado

- 9.20- Distinguir la oración simple de la compuesta.
- 9.21- Identificar las clases de oración compuesta.
- 9.22- Redactar oraciones compuestas atendiendo a su clasificación.
- 9.23- Analizar sintácticamente las oraciones compuestas, yuxtapuestas y coordinadas.

- 9.24- Utilizar correctamente, en forma oral y escrita, las partes variables e invariables de la oración.

Décimo Grado

- 9.25- Construir oraciones simples y compuestas por yuxtaposición, coordinación y subordinación.
- 9.26- Reconocer los elementos esenciales de la oración bimembre.
- 9.27- Escribir oraciones con predicado nominal, adverbial, verboidal.
- 9.28- Redactar oraciones copulativas, transitivas, intransitivas, pasivas, reflexivas, recíprocas, impersonales.
- 9.29- Emplear correctamente el participio y el gerundio.

Undécimo Grado

- 9.30- Identificar y redactar oraciones compuestas.
- 9.31- Clasificar las proposiciones coordinadas según el nexo (disyuntivas, copulativas, distributivas, adversativas, (restrictivas y exclusivas); (yuxtapuestas).

Duodécimo Grado

- 9.32- Identificar y explicar las proposiciones subordinadas.
- 9.33- Clasificar las proposiciones según sus características y su función en sustantivas, adjetivas y adverbiales.
- 9.34- Redactar escritos donde se incluyan proposiciones subordinadas.

Estándar de contenido No.10

Utilizar correctamente la lengua española para lograr una mejor comunicación en la sociedad.

Resultados de aprendizaje

Séptimo Grado

- 10.1- Explicar el proceso evolutivo de la lengua española.
- 10.2- Establecer la diferencia entre: lenguaje, lengua, dialecto y habla.
- 10.3- Identificar las funciones del lenguaje en los textos.
- 10.4- Utilizar correctamente los símbolos del lenguaje convencional.

Noveno grado

- 10.5- Utilizar diferentes tipos de lenguaje en la vida diaria.
- 10.6- Aplicar funciones del lenguaje en situaciones: comunicativa poética, referencial, apelativa, fática, expresiva.
- 10.7- Participar en los procesos de creación y opinión de los interlocutores.

Décimo Grado

- 10.8- Expresar con claridad pensamientos, sin confusiones ni vaguedades.
- 10.9- Pronunciar un discurso oral, siguiendo los elementos prosódicos necesarios: entonación, pausa, vocalización.

Estándar de contenido No.11

Comprender el aporte de la literatura al conocimiento y recreación del ser humano y la sociedad.

Resultados de aprendizaje

Noveno Grado

- 11.1- Reconocer las características, los temas y las formas estilísticas de los géneros literarios.
- 11.2.- Distinguir en textos poéticos, los recursos semánticos usados (metáfora, hipérbole y personificación).

Décimo Grado

- 11.3- Determinar las causas que motivaron los movimientos literarios
- 11.4- Leer diferentes textos y reconocer a qué género literario pertenecen y comprender que en cada uno de ellos se representa la realidad.
- 11.5- Explicar las Crónicas de Indias como género histórico-literario que promueve el encuentro cultural entre lo precolombino y lo europeo.
- 11.6- Analizar diferentes obras narrativas e identificar sus principales características.

Undécimo Grado

- 11.7- Identificar las características del Renacimiento y del Romanticismo español en obras de sus principales representantes.
- 11.8- Identificar, las obras del Barroco a través de sus características.
- 11.9- Determinar el valor histórico, psicológico, social del Quijote.
- 11.10- Identificar las características de la literatura actual: realismo social y surrealismo en obras de sus principales representantes.
- 11.11- Explicar las causas históricas y sociales que llevaron a crear las anteriores corrientes literarias.

Duodécimo Grado

- 11.12- Analizar las obras de los grandes autores de la literatura universal.
- 11.13- Distinguir las características de la literatura contemporánea y actual en obras de autores de la época.

- 11.14- Identificar las características de las literaturas india, hebrea, griega, latina, y su aporte a las letras occidentales.

Estándar de contenido No.12

Desarrollar la imaginación y creatividad por medio del análisis de los géneros literarios y la aplicación de los diferentes recursos.

Resultados de aprendizaje

Octavo Grado

- 12.1- Identificar las características de las novelas y su clasificación.
- 12.2- Escribir guiones y narraciones.
- 12.3- Narrar fábulas y extraer sus moralejas.

Noveno Grado

- 12.4- Distinguir las características de los géneros: épico, lírico, narrativo y dramático.
- 12.5- Establecer la diferencia entre una tragedia, una comedia y un drama.
- 12.6- Diferenciar el lenguaje poético y el lenguaje natural.
- 12.7- Recitar poesías.
- 12.8- Identificar los elementos de la narración.
- 12.9- Distinguir la exposición, el nudo y el desenlace en una novela.

Décimo Grado

- 12.10- Identificar los recursos estilísticos y la función que cumplen en las obras literarias.
- 12.11- Identificar en una obra literaria los recursos estilísticos (metáfora, metonimia, sinécdoque y otros).
- 12.12- Redactar textos utilizando recursos estilísticos: metáfora, metonimia, sinécdoque, etc.
- 12.13- Aplicar las reglas estilísticas y figuras literarias en la creación de obras sencillas.

Estándar de contenido No.13

Reconocer las características de los movimientos fundamentales de la literatura hispanoamericana y panameña.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado

- 13.1- Identificar las características del período de la independencia en obras literarias.
- 13.2- Identificar las manifestaciones literarias más notables de los movimientos libertadores y nacionalistas en Hispanoamérica.
- 13.3- Establecer las características generales del romanticismo.
- 13.4- Identificar las características del modernismo en autores y obras representativas.
- 13.5- Identificar las principales características de la literatura contemporánea panameña en las obras leídas.
- 13.6- Determinar la importancia de la literatura indígena como patrimonio de América.
- 13.7- Investigar sobre la vida y obra de autores panameños.

**ESTÁNDARES DEL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN
SECUNDARIA
FÍSICA
ESTÁNDARES DE CONTENIDO**

Estándares de contenido No.1

Investigar los diferentes aportes de la física a través de la historia y la contribución de la física en Panamá.

Resultados de aprendizaje

Décimo grado.

- 1.1 Conocer los diferentes aportes de la Física a través de la historia y la contribución de la Física en Panamá.
- 1.2 Identificar aportes de la Física a través de la Historia

Estándares de contenido No.2

Ejemplificar y operar correctamente cantidades Físicas que involucren medidas, conversiones, notación científica y cifras significativas.

Resultados de aprendizaje

Décimo grado.

- 2.1 Reconocer, mencionar y transformar en los diferentes sistemas de unidades.
- 2.2 Convertir unidades de un sistema a otro.
- 2.3 Efectuar un análisis estadístico de medidas aplicando teoría de error.
- 2.4 Convertir medidas de notación decimal a notación científica y viceversa.
- 2.5 Realizar operaciones básicas de cifras significativas y notación científica.

Estándares de contenido No.3

Trazar y elaborar correctamente un gráfico.

Resultados de aprendizaje**Décimo grado.**

- 3.1 Trazar y elaborar correctamente un gráfico con todos sus elementos.
- 3.2 Interpolar y extrapolar en una gráfica.
- 3.3 Linealizar gráfico por prueba de potencia.
- 3.5 Linealizar gráfica mediante la utilización del papel adecuado.
- 3.5 Determinar la relación que existe entre las variables involucrada mediante una ecuación.

Estándares de contenido No.4

Explicar los fenómenos de la luz y los principios en que se basan algunos instrumentos ópticos aplicando la óptica geométrica.

Resultados de aprendizaje**Décimo grado.**

- 4.1 Conocer la naturaleza de la luz.
- 4.2 Aplicar la ley de la reflexión de la luz
- 4.3 Identificar los diferentes espejos, atendiendo a su forma.
- 4.4 Aplicar la ley refracción de la luz.
- 4.5 Identificar las diferentes lentes, atendiendo a su forma.
- 4.6 Resolver problemas de lentes delgadas, mediante la ecuación del fabricante.
- 4.7 Resolver problemas de lentes delgadas, mediante la ecuación de Newton.
- 4.8 Identificar los principios en que se basan los instrumentos ópticos.
- 4.9 Explicar algunos fenómenos relacionados con la naturaleza de la luz.

Estándares de contenido No.5

Diferenciar entre magnitudes escalares, vectoriales y sus operaciones.

Resultados de aprendizaje

Décimo grado.

- 5.1. Clasificar de un grupo de magnitudes dadas las cantidades que son escalares y vectoriales.
- 5.2. Representar un vector en el plano.
- 5.3. Sumar vectores por el método gráfico.
- 5.4. Realizar las operaciones de adición por el método analítico.
- 5.5. Realizar las operaciones: producto de un escalar por un vector, producto escalar y producto vectorial.

Estándares de contenido No.6

Definir los parámetros del movimiento de un cuerpo y representar gráficamente los diferentes tipos de movimiento (M.R.U. y M.R.U.A).

Resultados de aprendizaje

Décimo grado.

- 6.1 Definir los conceptos de movimiento, trayectoria, punto de referencia, posición, distancia, desplazamiento, rapidez, velocidad y aceleración.
- 6.2 Elaborar e interpretar gráficos de diferentes movimientos.
- 6.3 Aplicar las ecuaciones cinemáticas para calcular distancia, tiempo o velocidad cuando la aceleración es constante.
- 6.4 Relacionar el movimiento de un cuerpo en caída libre con el movimiento con aceleración constante.

Estándares de contenido No.7

Explicar el movimiento en dos dimensiones y describir el movimiento circular uniforme.

Resultados de aprendizaje

Décimo grado.

- 7.1 Establecer un sistema de referencia para el estudio del movimiento en dos dimensiones.
- 7.2. Identificar la independencia del movimiento en el eje x y en el eje y , para el caso del movimiento de proyectiles.
- 7.3. Describir los parámetros del movimiento circular: velocidad tangencial o lineal, frecuencia, período, velocidad angular y aceleración centrípeta.

Estándares de contenido No.8

Comprender y aplicar las leyes de Newton para cuerpos en movimiento y en reposo.

Resultados de aprendizaje

Undécimo grado.

- 8.1 Definir los diferentes tipos de fuerza.
- 8.2 Aplicar la primera ley de Newton a situaciones de equilibrio.
- 8.3 Enunciar la segunda Ley de Newton y comprender que la primera Ley es un caso especial de la segunda.
- 8.4 Citar la definición de newton, y usar la Segunda Ley en la resolución de problemas.
- 8.5 Aplicar la Tercera Ley de movimiento y comprender que las fuerzas actúan en pares sobre cuerpos diferentes.
- 8.6 Distinguir entre peso y masa y usar la segunda ley para relacionarlas.
- 8.7 Comprender el significado las fuerzas de fricción.
- 8.8 Resolver problemas en donde intervengan las fuerzas de fricción.

Estándares de contenido No.9

Definir y relacionar los conceptos relacionados trabajo, energía, potencia y el principio de conservación de la energía.

Resultados de aprendizaje

Undécimo grado.

- 9.1 Definir los conceptos de trabajo, energía y potencia.
- 9.2 Relacionar la energía cinética con el movimiento.
- 9.3 Reconocer la energía potencial gravitatoria como aquella que depende de su posición.
- 9.4 Aplicar el concepto de conservación de energía mecánica en la solución problemas.
- 9.5 Calcular la potencia desarrollada por un sistema.
- 9.6 Conocer la aplicación de los conceptos de trabajo, energía y potencia en la vida diaria y su impacto en el ambiente.

Estándares de contenido No.10

Aplicar el principio de conservación de la cantidad de movimiento en colisiones.

Resultados de aprendizaje

Undécimo grado.

- 10.1. Definir los conceptos: impulso y cantidad de movimiento, conservación de la cantidad de movimiento y colisiones.
- 10.2. Distinguir entre colisiones elásticas e inelásticas.
- 10.3. Aplicar el concepto de conservación de la cantidad de movimiento en la solución de problemas.

Estándares de contenido No.11

Analizar las características del movimiento Ondulatorio.

Resultados de aprendizaje

Undécimo grado.

- 11.1. Clasificar las diferentes tipos de ondas.
- 11.2. Describir las características de una onda: periodo, frecuencia, longitud de onda, velocidad y amplitud.
- 11.3. Establecer la diferencia entre sonido y ruido.
- 11.4. Describir los parámetros del sonido: tono, timbre e intensidad.
- 11.5. Explicar los fenómenos relacionado con el movimiento: reverberación, eco y efecto Doppler.
- 11.6. Explicar los efectos perjudiciales del ruido como agente contaminante del ambiente en los seres vivos.

Estándares de contenido No.12

Comprender el comportamiento de los fluidos en reposo y en movimiento.

Resultados de aprendizaje

Undécimo grado.

- 12.1 Definir sólidos, líquidos, gases y plasmas y el estado Bose-Einstein en términos de sus propiedades microscópicas.
- 12.2 Definir los conceptos de densidad y presión y calcular la densidad y la presión de sólidos, líquidos y gases.
- 12.3 Explicar la variación de la presión en un fluido con la profundidad. Resolver problemas de aplicación.
- 12.4. Enunciar el principio de Pascal y resolver problemas en los que se aplique este principio.

- 12.5. Enunciar el Principio de Arquímedes y resolver problemas donde se presente dicho principio.
- 12.6. Establecer el concepto de presión atmosférica, factores que la modifican e instrumentos que se usa para medirla.
- 12.7. Describir las características de un fluido en movimiento y determinar la ecuación de continuidad.
- 12.8. Solucionar problemas de fluidos ideales que se encuentran en movimiento y que cumplan con la ecuación de continuidad y de Bernoulli.

Estándares de contenido No.13

Conocer y Aplicar los principios de calorimetría y dilatación de los cuerpos.

Resultados de aprendizaje

Undécimo grado.

- 12.1 Definir las variables tales como: Temperatura, escala de temperatura, calor, calor específico, dilatación y coeficiente de dilatación.
- 12.2 Determinar el calor cedido o ganado por un cuerpo.
- 12.3 Determinar el calor específico de una sustancia.
- 12.4 Identificar las diferentes formas de transformación de calor: Conducción, convección y radiación.
- 12.5 Resolver problemas que involucren la dilatación de los cuerpos.

Estándares de contenido No.14

Aplicar las leyes de la termodinámica y relacionar gráficos de PVT.

Resultados de aprendizaje

Undécimo grado.

- 13.1 Resolver problemas de la primera ley de la termodinámica.
- 13.2 Resolver problemas de la segunda ley de la termodinámica.
- 13.3. Conocer el impacto negativo que producen los motores de combustión en el ambiente, la forma de control y mitigación.

Estándares de contenido No.15

Establecer la existencias de cargas eléctricas y explicar los conceptos de la electrostática.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo grado.

- 14.1 Comprender las propiedades fundamentales de la carga eléctrica.
- 14.2 Explicar el comportamiento de los electrones que permiten clasificar los materiales en: conductores, no conductores y semiconductores.
- 14.3 Distinguir entre cargar por contacto, cargar por inducción y cargar por polarización
- 14.4 Calcular la fuerza eléctrica empleando la Ley de Coulomb.
- 14.5 Comparar la fuerza eléctrica con la fuerza gravitacional.
- 14.6 Aplicar el principio de superposición para encontrar la fuerza resultante sobre una carga.
- 14.7 Calcular la intensidad del campo eléctrico
- 14.8 Dibujar e interpretar líneas de fuerza, campo y potencial.
- 14.9 Definir energía potencial eléctrica.
- 14.10 Calcular la energía potencial eléctrica para varias distribuciones de carga.
- 14.11 Distinguir entre energía potencial eléctrica, potencial eléctrico y diferencia de potencial.
- 14.13 Calcular la capacitancia de varios dispositivos.
- 14.14 Calcular la energía almacenada en un capacitor

Estándares de contenido No.16

Aplicar la ley de Ohm y resolver circuitos eléctricos.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo grado.

- 15.1. Enunciar y aplicar la ley de Ohm en el cálculo de la corriente que circula por un conductor.
- 15.2. Explicar el concepto de resistividad y conductividad como propiedad microscópica de algunos materiales conductores.
- 15.3. Resolver circuitos resistivos con arreglo en serie, paralelos y mixtos.
- 15.4. Resolver circuitos irreducible aplicando la leyes de Kirchhoff.
- 15.5. Resolver circuitos con arreglos capacitivos en serie, paralelos y mixtos.

Estándares de contenido No. 17

Clasificar los materiales según sus propiedades magnéticas y aplicar las leyes magnéticas a problemas sencillos en relación campo magnético, corriente eléctrico y fuerza magnética.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo grado.

- 16.1 Clasificar los materiales en: magnético y no magnéticos.
- 16.2 Calcular la fuerza magnética cuando circula una corriente a través de un conductor.
- 16.3 Manejar correctamente los instrumentos de medias eléctricas: Voltímetro, amperímetro y ohmímetro.
- 16.4 Calcular el campo magnético en un solenoide por medio de la ley de Ampere.

Estándares de contenido No.18

Comprender los principios físicos de la inducción electromagnética.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo grado.

- 17.1 Aplicar las leyes de Faraday y Lenz en la producción de f.e.m y corrientes inducidas.
- 17.2 Construir en laboratorio un motor eléctrico.
- 17.3 Explicar como un generador produce f.e.m.
- 17.4 Aplicar la importancia de la inducción electromagnética en el transformador
- 17.4 Calcular la energía almacenada en un campo magnético.

Estándares de contenido No.19

Comprender los principios básicos de la relatividad especial y conocer la estructura atómica de la materia.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo grado.

- 17.1 Explicar los postulados de Einsten de la relatividad especial.
- 17.2 Resolver problemas sencillos de: Suma de velocidades, dilatación del tiempo, contracción de la longitud, masa y energía.
- 17.2 Describir la estructura atómica.
- 17.3 Explicar los diferentes modelos atómicos.
- 17.4 Resolver problemas sencillos de desintegración radioactiva.

Estándares de contenido No.20

Explicar los orígenes de la mecánica cuántica, sus postulados, los fenómenos relacionados y sus explicaciones.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo grado.

- 18.1 Resolver problemas de: serie de Balmer, radiación de cuerpo negro, efecto Compton y el efecto fotoeléctrico.
- 18.2 Explicar la radioactividad, modelos de descomposición alfa, beta y gama.
- 18.3 Explicar los cuidados que se deben tener en las medidas con los instrumentos de detectores de radiación.
- 18.4 Resolver problemas de desintegración radioactiva.
- 18.5 Identificar las aplicaciones, riesgos, consecuencias y normas del empleo de material radioactivo.

ESTÁNDARES DEL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

INGLÉS

ESTÁNDARES DE CONTENIDO

Estándar de contenido No.1

*To identify different ethnic groups in Panama
--their origins and contributions to our society,
using the verb to be, definite and indefinite article
(the – a – an), adjectives and conjunctions and, or, but
and practicing useful daily expressions*

Resultados de aprendizaje

Seventh Grade

- 1.1. To listen to short reading selections on ethnic groups in Panama using the verb **to be** in the present tense
- 1.2. To speak about one's identity using the definite and indefinite article (the – a – an)

Eighth Grade

- 1.3. To identify the personal qualities of ethnic groups among teachers, classmates and friends, using adjectives.

Ninth Grade

- 1.4. To compare customs and traditions among different cultures, using adjectives and conjunctions **and, or, but**.

Tenth Grade

- 1.5. To talk about racial, age and gender discrimination in Panama, practicing useful daily expressions: **That's not fair, Leave him/her alone, That's too bad.**

Estándar de contenido No. 2

To recognize personal qualities, civic values and family relationships using the verbs to be and have in contractions and in affirmative and interrogative sentences; personal pronouns and various titles: Mr., Mrs., Miss, Ms.; possessives; modals should/shouldn't, must/mustn't, could/couldn't, have to and prepositions

Resultados de aprendizaje

Seventh Grade

- 2.1. To identify family members, using the verbs **to be** and **have** in short affirmatives, negatives, questions and short answers.

Eighth Grade

- 2.2. To identify other members of the family, through the use of personal pronouns and various titles: Mr., Mrs., Miss, Ms.

Ninth Grade

- 2.3. To write a short paragraph about the roles played by other family members, using possessives

Tenth Grade

- 2.4. To discuss responsibilities associated with civic rights and duties according to the Panamanian Constitution using modals **should, have to, let's**

Eleventh Grade

- 2.5. To describe the Panamanian family, in terms of the roles of its members using modals **should/shouldn't, must/mustn't, could/couldn't**

Twelfth Grade

- 2.6. To talk about the Panamanian Family Code of Law, using prepositions

Estándar de contenido No. 3

To promote the importance of the tertiary sector in our country using the future going to, simple present tense in affirmative and negative sentences and Wh-questions, modals, comparative adjectives and adverbs and practicing polite requests and indirect questions

Resultados de aprendizaje

Seventh Grade

- 3.1. To discuss career offerings in the senior high school using the future **going to**

Eighth Grade

- 3.2. To provide facts about professions using simple present tense in affirmative and negative sentences and Wh-questions.

Ninth Grade

- 3.3. To talk about one's professional goals, using **want** and **to be**

Tenth Grade

- 3.4. To discuss how English can help in the careers of their choice using modals **can/can't, could/couldn't, should/shouldn't**

Eleventh Grade

- 3.5. To generate discussions on elements of different careers from videos or other sources using comparative adjectives and adverbs

Twelfth Grade

- 3.6. To interact with guest speakers from different professions using polite requests and indirect questions: Excuse me, Could you repeat, I'd like to know

Estándar de contenido No.4

To read different kinds of texts and literary genres to generate writing declarative, imperative, exclamatory and interrogative sentence using connectors although, however, in addition to, in spite of, likewise

Resultados de aprendizaje

Seventh Grade

- 4.1. To read current material on their favorite entertainers for comprehension and discussion

Eighth Grade

- 4.2. To report on contributions by individuals such as Mandela, Luther King and Gandhi to humanity, using past tense of regular and irregular verbs

Ninth Grade

- 4.3. To give a talk about Nobel prizes in science and literature, using complete sentences

Tenth Grade

- 4.4. To write short essays about personal qualities, habits and experiences using connectors **although, however, in addition to, in spite of, likewise**

Estándares de contenido No. 5

To analyze the practice of human rights in our country, using modal auxiliaries, comparative and superlative adjectives and adverbs and regular and irregular past tense verbs

Resultados de aprendizaje

Tenth Grade

- 5.1. To talk about prevention of child abuse and children's needs using modal auxiliaries: **must/mustn't, should/shouldn't, will/won't, would like** and object pronouns and infinitives

Eleventh Grade

- 5.2. To examine the evolution of women’s rights throughout history using comparative and superlative adjectives and adverbs

Twelfth Grade

- 5.3. To describe the origins, beliefs and contributions of human rights activists throughout history using regular and irregular past tense verbs

Estándar de contenido No. 6

To identify healthy nutritional habits In our country, using various forms of do/does, need to, want to, sequence words: first, then, after that, finally, expressions of quantity: a few, a little, a lot of, much, many, enough and conditionals of cause and effect: I’d rather

Resultados de aprendizaje

Seventh Grade

- 6.1. To describe nutritional habits of the Panamanian population using **do/does**
- 6.1.1. To speak about the nutritional needs of groups under special conditions, using object pronouns and **need to** and **want to**

Eighth Grade

- 6.3. To keep a daily record of food intake in a day using sequence words: **first, then, after that, finally**

Ninth Grade

- 6.4. To plan a menu based on the food pyramid using expressions of quantity: **a few, a little, a lot of, much, many, enough**

Tenth Grade

- 6.5. To discuss food preferences and the influence that the media exerts on our food choice, using conditionals of cause and effect: **I’d rather**

Estándar de contenido No. 7

To practice habits leading to positive social relationships using simple past tense, idiomatic expressions, polite requests and indirect questions, modal auxiliaries, because vs. so, infinitive of purpose: in order to, so and therefore, and conditionals of cause and effect

Resultados de aprendizaje

Seventh Grade

- 7.1. To talk about teenage social life, habits and activities using simple present tense

Eighth Grade

- 7.2. To develop acceptance and refusal skills using idiomatic expressions: No way, I got it, Forget it
- 7.3. To talk about socially accepted behavior using affirmatives, negatives, yes/no questions, short answer

Ninth Grade

- 7.4. To talk about the importance of getting along with others using polite requests and indirect questions
- 7.5. To promote a culture of peace and education, using modal auxiliaries **may/might, should, can, could**

Tenth Grade

- 7.6. To recognize the importance of responsible sexual behavior and prevention of drug abuse using two-word verbs and part of speech

Eleventh Grade

- 7.7. To talk about preventing drug addiction using **because vs. so**

Twelfth Grade

- 7.8. To write about drug treatment institutions in Panama using infinitive

of purpose: **in order to, so and therefore**

- 7.9. To investigate about AIDS prevention using conditionals of cause and effect
- 7.10. To follow steps for decision making, using modals: **should, ought to, might, could, had better, I'd rather**

Estándar de contenido No. 8

To identify national and international holidays and outstanding dates using comparative adjectives and adverbs, modal can (ability) simple past tense of regular and irregular verbs and there is/there are

Resultados de aprendizaje

Seventh Grade

- 8.1. To compare customs and traditions in North America with those of Central and South America, using comparative adjectives

Eighth Grade

- 8.2. To label on a map of Panama those places where festivals and fairs are held using descriptive adjectives
- 8.3. To suggest tours to attractive tourist sites using modal **can** (ability) in affirmative, negative sentences and questions and short answers

Ninth Grade

- 8.4. To give talks about students' visits to different places in Panama with videos, posters or brochures using simple past tense of regular and irregular verbs

Tenth Grade

- 8.5. To make a catalog of hotels using adjectives and adverbs

Eleventh Grade

- 8.6. To gather information about the contribution of the hotel industry to our economy, using **there is/there are** in affirmative, negative statements and yes/no questions

Estándar de contenido No. 9

To speak about preferences in recreation, sports, religion and entertainment, using simple and present continuous tenses, Wh-questions, expressing preferences (**like/dislike**), past tense of regular and irregular verbs, comparative adjectives and adverbs and modals

Resultados de aprendizaje

Seventh Grade

- 9.1. To talk about the benefits of practicing sports using simple present and present progressive tenses
- 9.2. To describe famous national and international sports people using adjectives and Wh-questions and short answers
- 9.3. To express music preferences using **like/dislike**

Eighth Grade

- 9.4. To investigate about the origins and evolution of the Olympic Games, using past tense of regular and irregular verbs
- 9.5. To describe athlete's physical qualities for the Olympic games, using comparative adjectives and adverbs
- 9.6. To compare different musical genres using adjectives and adverbs

Ninth Grade

- 9.7. To make a timeline about Olympic trivia using past tense of regular and irregular verbs
- 9.8. to write a short paragraph about the students' favorite sports using correct capitalization and punctuation
- 9.9. To talk about favorite songs and singers using comparative adjectives and adverbs

Tenth Grade

- 9.10. To report on religious diversity in Panama, using the simple and continuous tenses with **for, since, just, yet, already, still**

Eleventh Grade

- 9.11. To develop appreciation and taste for music, expressing opinions, using comparative adjectives

Twelfth Grade

- 9.12. To report on the types of media and their advantages and disadvantages using comparative adjectives and adverbs
- 9.13. To classify types of news as violent, sensational and others using adjectives and adverbs of frequency
- 9.14.** To compare programs on different TV channels for suitability and appropriateness using modals **should/shouldn't, can/can't** and adverbs of frequency
- 9.15. To express opinions about world issues, sports, comedies and talk shows in an objective manner using adjectives and adverbs of frequency

Estándar de contenido No. 10

To acknowledge the importance of science and technology in today's world using adverbs of sequence and frequency, future going to and will, Wh-questions, short yes/no questions and answers, comparative adjectives and adverbs, modals, present and past participle, passive voice, regular verbs in the past and past participle form and relative clauses

Resultados de aprendizaje

Tenth Grade

- 10.1. To label the parts of the computer, using special technical vocabulary: mouse, monitor, etc.
- 10.2. To talk about everyday usage of the computer—its advantages and disadvantages using adverbs of sequence: **first, then, after that, finally**
- 10.3.** To investigate about peripheral devices: mouse, printer, scanner, web scan, CD writer, DVD Rom, LCD projector using future **going to and will**
- 10.4. To make predictions about the future of the computer using the future **going to and will**

Eleventh Grade

- 10.5. To report about biotechnology using Wh-questions and short yes/no questions and answers
- 10.6. to talk about space technology using adverbs of frequency
- 10.7. To read about inherited trait, dominant and recessive genes, using comparative adjectives and adverbs
- 10.8. To talk about genetic engineering to prevent diseases using modals
- 10.9. To discuss the pros and cons of cloning using **can/can't, will/won't, should/shouldn't**

Twelfth Grade

- 10.10. To review information concerning genetic traits and engineering using the present and past participle in sentences
- 10.11. To provide information about some famous inventions using the passive voice
- 10.12. To debate about the contributions of pioneers of medicine using the regular verbs in the infinitive and the past and past participle form
- 10.15. To make a synoptic chart about the greatest scientific discoveries of the Twentieth Century, using the relative clauses with **where who which/what**

Estándar de contenido No. 11

To understand the impact of different economic systems in the world using do/does, conjunctions, passive voice, prepositions, demonstratives, present progressive, practicing appropriate expressions and Wh-questions

Resultados de aprendizaje

Tenth Grade

- 11.1. To report on different economic systems in the world using **do/does** in contractions and in short interrogative, affirmative and negative sentences
- 11.2.** To provide important facts about famous big cities using conjunctions **and, but, however, though**
- 11.3. To talk about famous inventions such as the printing press, the wheel, light bulb, penicillin, TV, computer, radio, paper and their benefits to humanity, using passive voice

Eleventh Grade

- 11.4. to compare monetary units from Europe and the United States, using the prepositions **of, from, before, after, until and by**
- 11.5. To describe European monetary units with a chart as a visual using demonstratives **this/that, these/those**
- 11.6. To talk about bargain shopping for clothes, food and other item using present progressive
- 11.7. To make complaints at the store, hotel and restaurant using appropriate expressions

Twelfth Grade

- 11.8. To practice giving and receiving change using Panamanian coins and the U.S. dollar through the use of Wh-questions
- 11.9. To evaluate the impact of international business organizations in Panama emphasizing on the correct pronunciation of the regular verb endings in the past tense

Estándar de contenido No. 12

To discuss the importance of transportation and communication in a globalized world, using conjunctions, comparative adjectives and adverbs, the simple past and perfect tenses, direct and reported speech

Resultados de aprendizaje

Tenth Grade

- 12.1 . To narrate the historical evolution of means of transportation using conjunctions **and, or, but**
- 12.2. To contrast the most common means of communication between Europe and America using comparative adverbs and adjectives

Eleventh Grade

- 12.2. To narrate ways and means of communication used in Asia, expressing sentences in simple past and perfect tenses
- 12.3. To explain how transportation and mass media influenced the development of Asia using present perfect tenses

Twelfth grade

- 12.4. To report on mass media communication in Africa and Oceania using direct and reported speech: statements and questions
- 12.5. To compare the Panama Canal and the Suez Canal and their importance to world commerce using comparative adjectives and adverbs

Estándar de contenido No. 13

To describe outstanding tourist sites and landmarks, using adverbs and adjectives, modals, present and past tenses of regular and irregular verbs

Resultados de aprendizaje

Ninth Grade

- 13.1. To describe tourist sites in the Panama Canal, Old Panama, Old Quarters, Colon Free Zone, the Golden Altar and others, using adverbs and adjectives

Tenth Grade

- 13.2. To promote agro-tourism in Panama using modals **can, may, might** and **should**
- 13.3.** To exchange literature on local tourist sites, using adverbs **first, then, after, finally**

Eleventh Grade

- 13.4. To promote international tourism using the present and past tenses
- 13.5. To contrast the wonders of the ancient world with the modern world, including the Panama Canal, using past tense of regular and irregular verbs.

Twelfth Grade

- 13.6. To write notes of congratulations, sympathy, welcome, thank you, using correct capitalization, punctuation and salutation
- 13.7.** To give a presentation on tourist sites and hotels using adverbs of frequency **always, usually, often, sometimes, never, rarely, ever, seldom**

Estándar de contenido No. 14

To debate on the causes of ecological, environmental and agricultural issues using simple past tense, yes/no questions and short answers, adverbs of frequency, modals, conditionals of cause and effect and past perfect tenses

Resultados de aprendizaje

Seventh Grade

- 14.1. To make a chart of Panama's flora and fauna for oral presentation using simple past tense

Eighth Grade

- 14.2. To identify the causes of the extinction of animals and their habitat, using simple past tense in affirmative and negative sentences, yes/no questions and short answers
- 14.3. To investigate how to protect the flora and the fauna, using adverbs of frequency and modals **must, have to**

Ninth Grade

- 14.4. To participate in a panel discussion about the laws that regulate our biodiversity, using modals in affirmative, negative, questions and short answers
- 14.5. To use visual aids of migrant species and the environmental problems caused by human intervention, using conditionals of cause and effect

Tenth Grade

- 14.6. To speak about factors that cause changes in the amount and distribution of species on land, using past perfect tense
- 14.7. To talk about the harmful effects caused by misuse of pesticides to the environment using modals **should have** and past participle and **whatever, whoever, whenever, wherever**

Eleventh Grade

- 14.8. To explain the functions of environmental protection agencies using simple present and present progressive
- 14.9. To write an essay about pollution and loss of biodiversity, using conditionals of cause and effect

Twelfth Grade:

- 14.10. To predict the consequences of the Greenhouse Effect, using future **will** and **going to** in affirmative, negative statements and questions
- 14.11.** To debate about endangered animals in Panama and the world, using modals **should, ought to, might, could, had better**

ESTÁNDARES DEL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN

SECUNDARIA

MATEMÁTICA

ESTÁNDARES DE CONTENIDO

Estándar de contenido No.1

Comprender el concepto de número entero, representarlo en la recta numérica y establecer sus relaciones

Resultados de aprendizaje

Séptimo grado

- 1.1. Analizar la importancia de la extensión de los números naturales a los enteros.
- 1.2. Representar los números enteros en la recta numérica, enfatizando su lectura y escritura.
- 1.3. Comprender el concepto de números opuestos y simétricos.
- 1.4. Medir distancias en la recta numérica; entre un número y el cero.
- 1.5. Establecer la relación de orden entre los números enteros.

Estándar de contenido No. 2

Comprender y aplicar los conceptos de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación en el conjunto de los números enteros, sus propiedades y procedimientos de cálculo en la solución de situaciones problemáticas.

Resultados de aprendizaje

Séptimo grado

- 2.1. Comprender los conceptos de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación en el conjunto de los números enteros.
- 2.2. Comprender el algoritmo de las operaciones fundamentales, la potenciación y la radicación en los números enteros.

- 2.3 Estimar y calcular adiciones ,sustracciones, multiplicaciones, divisiones ,potenciaciones y radicaciones, aplicando las propiedades de los números enteros.
- 2.4 Formular y resolver problemas utilizando operaciones fundamentales , la potenciación y radicación en el conjunto de los números enteros.

Estándar de contenido No. 3

Comprender los conceptos de: múltiplo, submúltiplo , número primo y número compuesto.

Resultados de aprendizaje

Séptimo grado

- 3.1 Aplicar criterios de divisibilidad.
- 3.2 Distinguir múltiplos, submúltiplos y divisor de un número.
- 3.3 Distinguir números primos y compuestos.
- 3.4 Calcular el mínimo común múltiplo y máximo común divisor de varios números.
- 3.5 Formular y resolver problemas que involucren el uso del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo.

Estándar de contenido No.4

Comprender el concepto de número racional, representarlo en la recta numérica y establecer relaciones entre sus elementos.

Resultados de aprendizaje

Séptimo grado

- 4.1 Analizar la importancia de la extensión de los números enteros a los números racionales.
- 4.2 Representar los números racionales en la recta numérica, enfatizando su lectura y escritura.
- 4.3 Establecer la relación de orden entre los números racionales.

Estándar de contenido No. 5

Comprender y aplicar los conceptos de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación en el conjunto de los números racionales; sus propiedades y procedimientos de cálculo en la solución de situaciones problemáticas.

Resultados de aprendizaje

Séptimo grado

- 5.1 Comprender el concepto de adición, sustracción, multiplicación, potenciación y radicación en el conjunto de los números racionales.
- 5.2 Comprender el algoritmo de las operaciones fundamentales, la potenciación y la radicación en el conjunto de los números racionales.
- 5.3 Estimar y calcular adiciones, sustracciones multiplicaciones, divisiones, potenciaciones y radicaciones aplicando las propiedades de los números racionales.
- 5.4 Formular y resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación en el conjunto de los números racionales.

Estándar de contenido No.6

Comprender el concepto de número irracional, reconocerlo y representar sus aproximaciones en la recta numérica.

Resultados de aprendizaje

Octavo grado

- 6.1. Comprender el concepto de número irracional.
- 6.2. Reconocer los irracionales como números infinitos no periódicos.
- 6.3. Representar los números irracionales a través de aproximaciones en la recta numérica.

Estándar de contenido No.7

Comprender el concepto de número real como la unión de los números racionales e irracionales, reconocerlos y representarlos en la recta numérica.

Resultados de aprendizaje

Octavo grado

- 7.1 Comprender el concepto de número real.
- 7.2 Representar los números reales en la recta numérica.
- 7.3 Establecer relaciones entre sus elementos.

Estándar de contenido No.8

Comprender y aplicar los conceptos de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación en el conjunto de los números reales; sus propiedades y procedimientos de cálculo en la solución de situaciones problemáticas.

Resultados de aprendizaje

Octavo grado

- 8.1 Comprender los conceptos de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación en el conjunto de los números reales.
- 8.2 Comprender el algoritmo de las operaciones fundamentales, la potenciación y la radicación de números reales.
- 8.3 Estimar y calcular adiciones, sustracciones, multiplicaciones, potenciaciones y radicaciones aplicando las propiedades de los números reales.
- 8.4 Formular y resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación, potenciación y radicación en los números reales.

Estándar de contenido No.9

Comprender y aplicar los conceptos de razón , proporción ,regla de tres y porcentaje en números reales; sus propiedades y procedimientos de cálculo en la solución de situaciones problemáticas.

Resultados de aprendizaje

Séptimo grado

- 9.1 Comprender los conceptos de razón, proporción y porcentaje en el conjunto de los números reales.
- 9.2 Comprender el algoritmo de las proporciones, regla de tres y porcentajes.
- 9.3 Resolver problemas que involucren razones, proporción, regla de tres y porcentaje.

Estándar de contenido No.10

Comprender y utilizar el concepto de número complejo; utilizando sus propiedades y operaciones en la solución de problemas.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo grado

- 10.1 Comprender el concepto de número complejo.
- 10.2 Resolver operaciones de adición, sustracción, multiplicación , división , potenciación y radicación utilizando las propiedades de números complejos.
- 10.3 Definir inverso multiplicativo.
- 10.4 Expresar un número complejo en su forma polar.
- 10.5 Representar gráficamente un número complejo.
- 10.6 Definir el teorema De Moivre y resolver problemas que utilicen dicho teorema.
- 10.7 Formular y resolver problemas que involucren los números complejos.

Estándar de contenido No. 11

Comprender y aplicar el concepto de gráfica Estadística y utilizarlo en el análisis de problemas.

Resultados de aprendizaje

Séptimo grado

- 11.1 Comprender el concepto de gráfica estadística.
- 11.2 Distinguir las diferentes clases de gráficas estadísticas.
- 11.3 Elaborar e interpretar gráficas a partir de situaciones dadas.
- 11.4 Formular y resolver problemas utilizando las gráficas estadísticas.
Noveno grado.
- 11.5 Realizar investigaciones estadísticas analizando y utilizando las diferentes clases de gráficas.

Estándar de contenido No. 12

Recolectar, clasificar, sistematizar, analizar e interpretar datos estadísticos.

Resultado de aprendizaje

Séptimo grado

Representar gráficamente información de la realidad.

Noveno grado

- 12.1 Efectuar investigaciones de campo.
- 12.2 Elaborar cuadros estadísticos.
- 12.3 Elaborar gráficas estadísticas.
- 12.4 Analizar cuadros y gráficas estadísticas.
- 12.5 Comprender, calcular y aplicar la medida de tendencias central a soluciones de problemas.

Estándar de contenido No.13

Comprender y aplicar el concepto de medida de tendencia central en la solución de situaciones problemáticas.

Resultados de aprendizaje

Octavo grado

13.1 Comprender el concepto de medida de tendencia central(media ,mediana y moda).

13.2 Calcular la media, la mediana y la moda sobre eventos de su entorno.

Noveno grado

13.3 Reconocer el concepto de medidas de tendencia central. (media, mediana y moda).

13.4 Distinguir las diferentes medidas de tendencia central.

13.5 Resolver problemas aplicando procedimientos de cálculo de medidas de tendencia central.

Estándar de contenido No.14

Comprender y aplicar las medidas de variabilidad , utilizar sus propiedades en la solución de problemas.

Resultados de aprendizaje

Undécimo grado

14.1. Comprender el concepto de medidas de variabilidad.

14.2. Clasificar las medidas de variabilidad.

14.3. Calcular e interpretar medidas de variabilidad.

14.4. Resolver problemas que involucren medidas de variabilidad.

Estándar de contenido No.15

Comprender y aplicar el concepto de probabilidad, utilizar sus propiedades y procedimientos en situaciones problémicas .

Resultados de aprendizaje

Séptimo grado

- 15.1 Comprender el concepto de probabilidad.
- 15.2 Realizar experimentos aleatorios sencillos.
- 15.3 Aplicar los enfoques de probabilidad en la solución de problemas prácticos de su entorno.
- 15.4 Resolver problemas de probabilidad sencillos.

Octavo grado

- 15.5 Determinar variables aleatorias.
- 15.6 Calcular la probabilidad de que eventos independientes sencillos ocurran o no.

Noveno grado

- 15.7 Establecer relaciones entre la estadística y la probabilidad.
- 15.8 Resolver problemas de probabilidad de un evento aplicando el principio de la suma.

Décimo Grado

- 15.9 Reconocer el concepto de probabilidad.
- 15.10 Calcular la probabilidad de un proceso dado.
- 15.11 Realizar experimentos aleatorios.
- 15.12 Distinguir las diferentes clases de sucesos.
- 15.13 Calcular la probabilidad condicional e independiente.
- 15.14 Aplicar las leyes de probabilidad, en la solución de problemas.

Comprender y aplicar el concepto de análisis combinatorio en la solución de situaciones problemáticas.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo grado

- 16.1 Comprender el concepto de análisis combinatorio.
- 16.2 Calcular permutaciones, combinaciones y arreglos en un problema determinado.
- 16.3 Encontrar los coeficientes binomiales de una potencia determinada en el desarrollo de una potencia de un binomio.
- 16.3 Encontrar los coeficientes binomiales de una potencia determinada en el desarrollo de una potencia de un binomio.

Estándar de contenido No.17

Comprender, y aplicar el concepto de expresión aritmética sus propiedades y procedimientos de cálculo en la solución de situaciones problemáticas .

Resultados de aprendizaje

Séptimo grado

- 17.1 Comprender el concepto de expresión aritmética.
- 17.2 Aplicar el algoritmo de las operaciones con signos de agrupación.
- 17.3 Calcular operaciones con números reales utilizando los signos de agrupación.
- 17.4 Formular y resolver problemas con expresiones aritméticas.

Estándar de contenido No.1 8

Comprender el concepto de expresión algebraica .utilizar su lenguaje y las reglas para el cálculo de sus valores reales y la solución de problemas.

Resultados de aprendizajes

Octavo grado

- 18.1 Comprender el concepto de expresión y lenguaje algebraico .
- 18.2 Distinguir los términos y la clasificación de una expresión algebraica.
- 18.3 Calcular el valor numérico de las expresiones algebraicas.
- 18.4 Reducir términos semejantes.

Estándar de contenido No.19

Comprender y aplicar las reglas de adición , sustracción, multiplicación y división en las expresiones algebraicas y utilizar sus procedimientos de cálculo en la solución de problemas

Resultados de aprendizajes

Octavo grado

- 19.1 Comprender el concepto de adición algebraica y utilizar sus relaciones en la solución de problemas.
- 19.2 Comprender el concepto de sustracción algebraica y utilizar sus reglas en la solución de problemas.
- 19.3 Comprender el concepto de multiplicación algebraica y utilizar sus reglas en la solución de problemas.
- 19.4 Comprender el concepto de división algebraica y utilizar sus reglas en la solución de problemas.
- 19.5 Resolver problemas que involucren las diferentes operaciones con expresiones algebraicas.

Estándar de contenido No.20

Comprender y aplicar las reglas de eliminación e introducción de los diferentes signos de agrupación en expresiones algebraicas.

Resultado de aprendizaje

Octavo grado

- 20.1 Aplicar el procedimiento utilizando los diferentes signos de agrupación.
- 20.2 Distinguir las diferentes casos de signos de agrupación.
- 20.3 Eliminar signos de agrupación en una expresión algebraica.
- 20.4 Introducir expresiones algebraicas en diferentes signos de agrupación.

Estándar de contenido No. 21

Comprender el concepto de producto notable, distinguir los casos y resolver problemas.

Resultados de aprendizaje

Noveno grado

- 21.1 Comprender el concepto de producto notable.
- 21.2 Distinguir los diferentes casos de productos notables (binomio al cuadrado, suma por diferencia, cubo de un binomio, producto de binomios con un término en común, y otros).
- 21.3 Resolver problemas o ejercicios que involucren productos notables.

Estándar de contenido No. 22

Comprender el concepto de cociente notable; distinguir los casos y resolver problemas.

Resultados de aprendizaje

Noveno grado

- 22.1. Comprender el concepto de cociente notable.
- 22.2. Distinguir los diferentes casos de cocientes notables.
- 22.3 . Utilizar los cocientes notables en la solución de problemas.

Estándar de contenido No. 23

Comprender el concepto de factorización , distinguir y aplicar los diferentes casos en problemas que involucren su uso.

Resultados de aprendizaje.**Noveno grado**

- 23.1 Comprender el concepto de factorización.
- 23.2 Distinguir los diferentes casos de factorización.
- 23.3 Resolver expresiones algebraicas donde aparece el factor común monomio.
- 23.4 Resolver expresiones algebraicas donde aparece el factor común polinomio.
- 23.5 Resolver expresiones algebraicas donde aparece el factor común por agrupación de términos.
- 23.6 Resolver expresiones algebraicas donde aparece el trinomio cuadrado perfecto.
- 23.7 Resolver expresiones algebraicas donde aparece el trinomio de la forma x^2+bx+c
- 23.8 Resolver expresiones algebraicas donde aparece el trinomio de la forma ax^2+bx+c $a \neq 0$
- 23.8 Resolver el cuatrinomio cubo perfecto.
- 23.9 Resolver expresiones algebraicas donde aparece la Suma o diferencia de cubos.
- 23.10 Resolver problemas que involucren los diferentes casos de factorización.

Estándar de contenido No.24

Comprender el concepto de ecuación, distinguir, analizar y resolver problemas que involucren ecuaciones lineales, sistemas de ecuaciones lineales y cuadráticas, utilizando los diferentes métodos (sustitución, igualación reducción, gráficos, determinantes, factorización, fórmula general y otros).

Resultados de aprendizaje

Octavo grado

- 24.1 Comprender el concepto de ecuación.
- 24.2 Definir las propiedades de las ecuaciones lineales.
- 24.3 Despejar una incógnita en una ecuación determinada.
- 24.4 Resolver ecuaciones lineales enteras y fraccionarias, utilizando sus propiedades.

Noveno grado

- 24.5 Comprender el concepto de sistemas de ecuaciones lineales.
- 24.6. Comprender, distinguir y analizar los diferentes métodos de solución de sistemas de ecuaciones (igualación, reducción, sustitución, gráficos, determinantes, regla de Cramer, Sarrus y otros).
- 24.7 Resolver problemas que involucren el uso de sistemas de ecuaciones lineales.

Décimo grado

- 24.8 Comprender el concepto de ecuación de segundo grado o cuadrática.
- 24.9 Definir Ecuación cuadrática.
- 24.10 Distinguir los elementos de la ecuación cuadrática y métodos de solución.
- 24.11 Analizar los comportamientos de las raíces de una ecuación.
- 24.12 Formular y resolver problemas utilizando los procedimientos y características de la ecuación cuadrática.

Estándar de contenido No.25

Comprender el concepto de fracciones algebraicas y resolver las operaciones básicas (adición, sustracción, multiplicación y división).

Resultados de aprendizaje

Noveno grado

25.1 Calcular el mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas.

25. Simplificar fracciones algebraicas.

25.3 Resolver adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con fracciones algebraicas.

25.3 Resolver problemas que involucren operaciones con fracciones algebraicas.

Estándar de contenido No.26

Comprender los conceptos de relación y función, identificar y aplicar las diferentes clases de funciones en la solución de problemas

Resultados de aprendizaje

Noveno grado

26.1 Comprender el concepto de relación.

26.2 Comprender el concepto de función.

26.3 Definir el dominio y codominio de una función.

26.4 Distinguir los diferentes clases de funciones algebraicas sencillas (constante, la idéntica.).

26.5 Representar gráficamente las diferentes clases de funciones.

26.6 Resolver problemas que involucren la aplicación de las funciones.

Décimo grado

26.7 Clasificar las funciones algebraicas en polinomiales, irracionales y racionales, polinomiales especiales.

26.8 Determinar e dominio y codominio de una función lineal y la cuadrática.

26.9 Construir y analizar las diferentes gráficas lineales y cuadráticas.

26.10 Resolver problemas que involucren el uso de las funciones.

Undécimo grado

26.11 Comprender los conceptos de función exponencial y logarítmica.

26.12 Determinar los dominios y codominios de las funciones exponenciales y logarítmicas.

26.13 Representar gráficamente las funciones exponenciales y logarítmicas.

26.14 Resolver problemas que involucren el análisis de estas funciones.

Estándar de contenido No.27

Reconocer y analizar los conceptos de potenciación y radicación aplicando sus propiedades a la solución de problemas en expresiones algebraicas.

Resultados de aprendizajes

Décimo grado

27.1 Comprender el concepto de potenciación.

27.2 Distinguir las diferentes propiedades de potenciación.

27.3 Transformar exponentes fraccionarios a radicales y viceversa.

27.4 Transformar exponentes negativos a positivos y viceversa.

27.5 Reducir radicales .

27.6 Realizar operaciones con exponentes fraccionarios y negativos.

27.7 Reducir radicales a un índice común.

27.8 Realizar operaciones con radicales.

27.9 Resolver problemas de potenciación y radicación utilizando las propiedades .

Estándar de contenido No.28

Comprender, analizar y aplicar el concepto de inecuación; utilizando sus propiedades y procedimientos de cálculo en la solución de situaciones problemáticas.

Resultado de aprendizaje

Décimo grado

28.1 Comprender el concepto de inecuación.

28.2 Comprender y aplicar las propiedades.

28.4 Determinar el conjunto solución de una inecuación lineal y cuadrática.

28.5. Determinar el conjunto solución de una inecuación con valor absoluto.

28.6. Formular y resolver problemas de inecuaciones lineales, cuadráticas y con valor absoluto.

Estándar de contenido No. 29

Comprender y aplicar el concepto de matriz y utilizar sus propiedades en el desarrollo de operaciones y resolver problemas, en el conjunto de los números reales.

Resultados de aprendizaje.

Duodécimo grado

29.1 Comprender el concepto de matriz.

29.2 Distinguir las diferentes clases de matrices.

29.3 Resolver operaciones de adición y multiplicación de matrices.

29.4 Calcular el determinante de una matriz

29.5 Resolver problemas utilizando el álgebra de matrices.

Estándar de contenido No.30

Comprender y aplicar los conceptos de logaritmo, ecuación logarítmica y ecuación exponencial, utilizando sus procedimientos de cálculo en la solución de situaciones problemáticas.

Resultados de aprendizaje

Undécimo grado

30.1 Comprender los conceptos de logaritmo, ecuación logarítmica y ecuación exponencial .

- 30.2 Distinguir las diferentes clases de logaritmo que existen.
- 30.3 Definir logaritmo de diferentes bases.
- 30.4 Comprender los teoremas de cálculo de logaritmos.
- 30.5 Formular y resolver problemas que involucren el uso de logaritmos.
- 30.6 Resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

Estándar de contenido No.31

Comprender y aplicar el concepto de unidad de medida de capacidad en la solución de situaciones problemáticas.

Resultados de aprendizaje

Séptimo grado

- 31.1 Comprender el concepto de medida de capacidad.
- 31.2 Comprender el concepto de metro cúbico.
- 31.3 Identificar el litro como unidad de medida.
- 31.4 Identificar los múltiplos y submúltiplos del litro.
- 31.5 Efectuar comparaciones entre las diferentes unidades de capacidad existentes en el país.
- 31.6 Resolver problemas que involucren el uso de medidas de capacidad.

Estándar de contenido No.32

Comprender el concepto de unidad de medida de volumen y aplicarlo en la solución de problemas que involucren unidades del sistema internacional de medidas.

Resultados de aprendizaje

Octavo grado

- 32.1 Comprender y relacionar el concepto de volumen.
- 32.2 Comprender y utilizar las medidas de volumen, sus múltiplos y submúltiplos del sistema internacional de medidas.

32.3 Realizar conversiones entre las unidades de volúmenes existentes del sistema internacional de medidas.

32.4 Formular y resolver problemas que involucren el uso de unidades de volumen..

Estándar de contenido No.33

Comprender y aplicar el concepto y las propiedades de perpendicularidad y paralelismo en la solución de situaciones problemáticas.

Resultados de aprendizaje

Séptimo grado

33.1 Comprender los conceptos de perpendicularidad y paralelismo e identificar su notación y propiedades fundamentales.

33.2 Construir rectas paralelas y perpendiculares.

33.3 Distinguir los ángulos formados por rectas paralelas cortadas por una transversal.

Décimo Grado

33.4 Comprender el teorema de Thales

33.5 Analizar y utilizar el teorema de Thales en la solución de problemas.

33.6 Formular y resolver problemas que involucren rectas paralelas y perpendiculares.

Estándar de contenido No.34

Comprender y aplicar los conceptos de circunferencia y círculo, sus elementos y relaciones en la solución de problemas.

Resultados de aprendizajes

Octavo grado

34.1 Definir circunferencia y círculo.

34.2 Trazar y localizar los elementos de la circunferencia y círculo.

34.3 Calcular la longitud de la circunferencia.

34.4 Calcular el área del círculo.

34.5 Distinguir los ángulos en el círculo.

34.6 Resolver problemas que involucren el uso de los conceptos de circunferencia y círculo.

Estándar de contenido No.35

Comprender y aplicar el concepto de triángulo; distinguir sus elementos, relaciones y propiedades en la solución de problemas.

Resultados de aprendizaje

Séptimo grado.

35.1 Comprender el concepto de triángulo

35.2 Identificar los elementos del triángulo.

35.3 Comprender y aplicar las propiedades del triángulo en la solución de problemas.

35.4 Calcular el área y perímetro del triángulo.

35.5 Comprender el teorema de Pitágoras y utilizarlo en el cálculo de problemas.

35.6 Resolver problemas que involucren los triángulos.

Estándar de contenido No.36

Comprender el concepto de sólidos geométricos, su clasificación y utilizar las propiedades en la solución de problemas

Resultados de aprendizajes

Noveno grado.

36.1 Comprender el concepto de sólidos geométricos.

36.2 Identificar las diferentes clases de sólidos.

36.3 Calcular el área lateral y el volumen de los sólidos o cuerpo.

36.4 Construir diferentes clases de sólidos.

36.5 Resolver problemas que involucren sólidos geométricos.

Estándar de contenido No.37

Comprender el concepto de Poliedros regulares y utilizar sus propiedades en la solución de problemas y en la construcción correspondiente.

Resultados de aprendizaje

Octavo grado

37.1 Comprender el concepto de poliedro regular.

37.2 Clasificar los poliedros según la cantidad de caras.

37.3 Construir poliedros regulares.

37.4 Resolver problemas que involucren poliedros regulares.

Estándar de contenido No.38

Comprender el concepto de transformación geométrica; congruencia de triángulos, y utilizar las propiedades o criterios en la solución de problemas.

Resultados de aprendizaje

Octavo Grado

38.1 Comprender los conceptos de transformación geométrica y congruencia de triángulos.

38.2 Comprender el concepto de rotación.

38.3 Definir los criterios de congruencia de triángulos.

38.4 Aplicar los criterios de congruencia de triángulos en la solución de problemas.

38.5 Resolver problemas que involucren el uso de las transformaciones geométricas.

Estándar de contenido No. 39

Comprender el concepto de Vector y utilizarlo en la solución de problemas.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo grado

39.1 Comprender el concepto de Vector.

39.2 Resolver operaciones con vectores

39.3 Elaborar gráficas y resolver problemas que involucren vectores.

Estándar de contenido No.40

Comprender y aplicar los conceptos de cada una de las razones trigonométricas y calcular sus valores para la solución de situaciones problemáticas.

Resultados de aprendizaje

Décimo grado

40.1 Comprender el concepto de razones trigonométricas.

40.2 Hallar los valores de las razones trigonométricas.

40.3 Resolver triángulos rectángulos mediante las razones trigonométricas.

40.4 Hallar los valores de las razones trigonométricas para ángulos de 30° , 45° , 60° , y ángulos relacionados y de cuadrantes.

40.5 Formular y resolver problemas que involucren el uso de las razones trigonométricas.

Estándar de contenido No.41

Comprender y aplicar el concepto de medidas angulares y circulares y aplicarla en los problemas que involucren su uso.

Resultados de aprendizajes

Décimo grado

- 41.1 Comprender el concepto de medida angular.
- 41.2 Convertir una medida de radián a grado y viceversa.
- 41.3 Formular y resolver problemas que involucren las unidades de medida angulares.

Estándar de contenido No. 42

Comprender y aplicar los conceptos de Funciones trigonométricas, construir y analizar sus gráficas

Resultados de aprendizaje

Décimo grado

- 42.1 Comprender el concepto de función trigonométrica.
- 42.2 Determinar los valores de las funciones trigonométricas.
- 42.3 Deducir los signos de las funciones trigonométricas.
- 42.4 Comprobar igualdades trigonométricas, utilizando los ángulos de 30° , 45° , 60° , ángulos relacionados y de cuadrantes.
- 42.5 Comprobar identidades trigonométricas

Undécimo grado

- 42.5 Construir las gráficas de las funciones trigonométricas (seno, Coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante).

Estándar de contenido No.43

Comprender, analizar y demostrar identidades trigonométricas y aplicarlas en la solución de ecuaciones y problemas que involucren su uso.

Resultados de aprendizaje

Décimo grado

- 43.1 Comprender, distinguir y deducir las diferentes identidades trigonométricas que existen (recíprocas, cocientes, Pitagóricas, suma y diferencia de ángulos, medio y doble ángulo).
- 43.2 Demostrar las diferentes identidades trigonométricas y resolver problemas que involucren dichas identidades.
- 43.3 Comprender el concepto de ecuación trigonométrica.
- 43.4 Analizar las gráficas del coseno, seno, tangente y cotangente.
- 43.5 Realizar comparaciones entre las gráficas de las funciones trigonométricas.
- 43.6 Realizar cambio de ejes en las gráficas.
- 43.7 Dada la gráfica de una función deducir su ecuación.
- 43.8 Formular y resolver problemas que involucren las funciones trigonométricas.

Estándar de contenido No. 44

Comprender el concepto algebraico y geométrico de la ecuación de la recta, sus elementos y aplicarlos en la solución de problemas.

Resultados de aprendizaje

Undécimo grado

- 44.1 Comprender el concepto algebraico y geométrico de la ecuación de la recta.
- 44.2 Calcular la distancia entre dos puntos de un segmento de recta.
- 44.3 Calcular el punto medio entre dos puntos.

- 44.4 Hallar la razón entre dos segmentos.
- 44.5 Hallar la pendiente de una recta.
- 44.6 Distinguir las diferentes formas de representar la ecuación de una recta.
- 44.7 Determinar las diversas posiciones de la recta en el plano.
- 44.8 Construir la gráfica de la recta.
- 44.9 Hallar la ecuación de una recta dados sus elementos.
- 44.10 Formular y resolver problemas donde se utilice la ecuación de la recta.

Estándar de contenido No.45

Comprender el concepto algebraico y geométrico de la ecuación de la circunferencia, sus elementos y aplicarlos en la solución de problemas.

Resultados de aprendizaje

Undécimo grado

- 45.1 Comprender el concepto algebraico y geométrico de la ecuación de la circunferencia.
- 45.2 Elaborar y analizar la gráfica de la circunferencia..
- 45.3 Construir la gráfica de la circunferencia.
- 45.4 Hallar la ecuación de una circunferencia dados sus elementos.
- 45.5 Formular y resolver problemas donde se utilice la ecuación de la circunferencia.

Estándar de contenido No.46

Comprender el concepto algebraico y geométrico de la ecuación de la parábola , sus elementos y aplicarlos a la solución de situaciones problemáticas.

Resultados de aprendizaje

Undécimo grado

- 46.1 Comprender el concepto algebraico y geométrico de la ecuación de la parábola.

- 46.2 Determinar los elementos de la ecuación de la parábola.
- 46.3 Determinar las características de la parábola.
- 46.4 Elaborar y analizar la gráfica de una parábola.
- 46.5 Formular y resolver problemas que involucren gráficas y ecuaciones de la parábola.

Estándar de contenido No. 47

Comprender el concepto algebraico y geométrico de la ecuación de la elipse, sus elementos y aplicarlos a la solución de situaciones problemáticas.

Resultados de aprendizaje

Undécimo grado

- 47.1 Comprender el concepto algebraico y geométrico de la ecuación de la elipse.
- 47.2 Determinar los elementos de la elipse.
- 47.3 Analizar las características de la elipse.
- 47.4 Elaborar y analizar la gráfica de la elipse.
- 47.5 Formular y resolver problemas donde se utilice la ecuación y gráfica de la elipse.

Estándar de contenido No.48

Comprender el concepto algebraico y geométrico de la ecuación de la hipérbola, sus elementos y aplicarlos a la solución de situaciones problemáticas.

Resultados de aprendizaje

Undécimo grado

- 48.1 Comprender el concepto algebraico y geométrico de la ecuación de la hipérbola
- 48.2 Determinar los elementos de la hipérbola
- 48.3 Analizar las características de la ecuación y gráfica de la hipérbola.
- 48.4 Elaborar y analizar la gráfica de la hipérbola.

48.5 Resolver problemas que involucren la aplicación de la hipérbola

Estándar de contenido No. 49

Comprender el concepto de límite de función y aplicar sus propiedades en la solución de problemas.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo grado

- 49.1 Definir intuitivamente el concepto de límite de una función.
- 49.2 Calcular el límite de una función (constante, , una suma o diferencia de funciones, de un producto ,cociente , potencia y raíz).
- 49.3 Comprender y aplicar las propiedades de límites en la solución de problemas.

Estándar de contenido No. 50

Comprender el concepto de continuidad de funciones algebraicas y trascendentes y resolver problemas que involucren el uso de estos conceptos

Resultados de aprendizajes

Duodécimo grado

- 50.1 Determinar intuitivamente el concepto de continuidad de una función.
- 50.2 Comprobar la existencia de la continuidad de una función.
- 50.3 Determinar continuidad de la adición multiplicación y división de funciones algebraicas.
- 50.4 Resolver problemas de continuidad.

Estándar de contenido No. 51

Comprender el concepto de derivada de funciones algebraicas y trascendentes, sus propiedades y aplicarlo en la solución de problemas.

Resultados de aprendizaje**Duodécimo grado**

- 51.1 Comprender el concepto de derivada de una función.
- 51.2 Comprender las diferentes interpretaciones que se le da a la derivada de una función.
- 51.3 Identificar la derivada de una función como la pendiente de la recta tangente a la curva en un punto.
- 51.4 Calcular las derivadas de funciones algebraicas y trascendentes (constante de una potencia, suma o diferencia, producto cociente, de una función).
- 51.5 Calcular derivadas de orden superior.
- 51.6 Calcular la derivada de las funciones trascendentes.
- 51.7 Aplicar las propiedades de las derivadas en el cálculo y solución de problemas.

Estándar de contenido No.52

Comprender el concepto de integral indefinida y definida, y aplicar en la solución de problemas.

Resultados de aprendizaje**Duodécimo grado**

- 52.1 Comprender el concepto de integral definida e indefinida.
- 52.2 Calcular la integral indefinida y definida de una función algebraica y de una función trascendente.
- 52.3 Aplicar la propiedad de integral en la solución de problemas.

ESTÁNDARES DEL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

QUÍMICA

ESTÁNDARES DE CONTENIDO

Estándar de contenido No.1

Comprender las diversas generalidades implícitas en la ciencia química.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado.

- 1.1. Definir a la química como una ciencia, fundamental, auxiliar y experimental.
- 1.2. Relacionar otras disciplinas científicas con la química.
- 1.3. Mencionar las ramas de la química.

- 1.4. Destacar los descubrimientos y aportes más significativos en las etapas de la evolución histórica de la química.
- 1.5. Conocer cronológicamente el desarrollo de la química en Panamá.

Undécimo Grado.

- 1.6. Explicar problemas de su entorno, a partir de conocimientos químicos generales previos.

Duodécimo Grado.

- 1.7. Diseñar proyectos que sinteticen el conocimiento químico general asimilado.

Estándar de contenido No. 2

Emplear los recursos científicos necesarios para el aprendizaje de la química.

Resultados de aprendizaje**Décimo Grado.**

- 2.1. Emplear el método científico en la investigación y solución de problemas, manteniendo en todo momento una actitud científica.
- 2.2. Explicar las técnicas de recolección, organización, selección de la información, análisis y comprobación.
- 2.3. Hacer uso del control de las variables involucrada en un experimento.
- 2.4. Redactar informes de laboratorio.
- 2.5. Reconocer el equipo de laboratorio de uso frecuente, los cuidados y las técnicas elementales para su manipulación.

Undécimo Grado.

- 2.6. Manipular el equipo de laboratorio de química.
- 2.7. Comparar las propiedades de distintas sustancias, en experiencias de laboratorio.

Duodécimo Grado.

- 2.8. Utilizar el método científico en la elaboración de proyectos de investigaciones.

Estándar de contenido No.3

Reconocer a la química como una ciencia que utiliza el Sistema Internacional de Medidas.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado.

- 3.1. Definir el concepto de medición.
- 3.2. Describir la evolución histórica del sistema de medidas en química.
- 3.3. Emplear los múltiplos y submúltiplos del SI en magnitudes fundamentales y derivadas.
- 3.4. Identificar las unidades fundamentales del S.I.
- 3.5. Convertir las unidades del S.I. y del sistema inglés, utilizando factores de conversión.
- 3.6. Realizar análisis dimensional de unidades derivadas.
- 3.7. Señalar las ventajas y desventajas del uso de factores de conversión.

Undécimo Grado.

- 3.8. Resolver problemas con el uso adecuado de factores de conversión.
- 3.9. Utilizar el mol como unidad de medida.

Estándar de contenido No. 4

Valorar la importancia de las aplicaciones e implicaciones de la química en la vida del hombre y en su medio.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado.

- 4.1. Separar los materiales de desechos como: papel, latas, vidrio y materiales orgánicos, como medidas de seguridad para proteger el medio ambiente.
- 4.2. Explicar el uso y aplicaciones de algunos metales en la industria, la vida diaria y sus efectos en el equilibrio biológico y ambiental.
- 4.3. Mencionar las implicaciones ecológicas del ozono (O_3) y de algunos isótopos.
- 4.4. Desarrollar cambios de conducta en el mejoramiento de su vida y de su ambiente.
- 4.5. Mantener interés por el desarrollo sostenible del país atendiendo a sus condiciones sociales, políticas económicas, ecológicas y otros.

Undécimo Grado.

- 4.6. Considerar efectos y orígenes de algunos contaminantes atmosféricos.
- 4.7. Evaluar las técnicas de control aplicadas a los contaminantes atmosféricos.

- 4.8. Determinar los efectos de algunos agentes oxidantes en nuestro medio ambiente y en el ser humano.
- 4.9. Explicar la aplicación de tecnología en el desarrollo sostenible del país.
- 4.10. Conocer sobre las aplicaciones e implicaciones de la química en el medio ambiente panameño.

Duodécimo Grado.

- 4.11. Explicar la corrosión de metales en la atmósfera.
- 4.12. Presentar proyecto de salud ambiental en Panamá, relacionado con la química.
- 4.13. Explicar el fenómeno natural denominado “Efecto Invernadero” y sus repercusiones en el medio ambiente.
- 4.14. Señalar los problemas geológicos de Panamá que se dan en la naturaleza, desde el punto de vista químico.
- 4.15. Mencionar proyectos de investigaciones relacionados con la contaminación ambiental en el país.
- 4.16. Reconocer el uso de la química en la salud humana.

Estándar de contenido No. 5

Reconocer las características de la materia y de la energía.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado.

- 5.1. Definir el concepto de materia.
- 5.2. Clasificar la materia en base a su organización, complejidad y constitución.
- 5.3. Reconocer las características de los estados físicos de la materia.
- 5.4. Interpretar los cambios de estado, según la teoría cinética molecular.
- 5.5. Distinguir las propiedades físicas y químicas de la materia.
- 5.6. Diferenciar los cambios físicos y químicos de la materia.
- 5.7. Reconocer las características de los cambios físicos y químicos en procesos naturales y artificiales.
- 5.8. Definir el concepto energía.
- 5.9. Mencionar los tipos de energía.
- 5.10. Interpretar las leyes que rigen la transformación de la materia y la energía.
- 5.11. Destacar el uso de recursos energéticos inagotables y las normas legales que la rigen.

Undécimo Grado.

- 5.12. Establecer los cambios químicos ocurridos en una reacción.
- 5.13. Determinar las características de los compuestos químicos.

Duodécimo Grado.

- 5.14. Diferenciar entre una reacción esotérmica y endotérmica.
- 5.15. Diferenciar entre una reacción exotérmica y endotérmica.

Estándar de contenido No.6

Analizar la estructura del átomo.

Resultados de aprendizaje**Décimo Grado.**

- 6.1. Definir el concepto de átomo.
- 6.2. Describir las propiedades de las partículas que componen el átomo.
- 6.3. Diferenciar átomos, moléculas e iones.
- 6.4. Representar simbólicamente los elementos químicos.
- 6.5. Describir la evolución histórica del modelo atómico destacando la contribución de algunos científicos.
- 6.6. Identificar los isótopos por su estructura.
- 6.7. Calcular la masa atómica de los isótopos, conociendo el porcentaje de abundancia.
- 6.8. Explicar teoría cuántica moderna.
- 6.9. Representar configuraciones electrónicas de elementos.
- 6.10. Representar diagramas de orbitales de elementos.
- 6.11. Distinguir niveles, sub-niveles, orbitales y giros.
- 6.12. Utilizar el principio de Aufbau en la distribución de sub-niveles,.
- 6.13. Utilizar el principio de exclusión de Pauli y la regla de máxima multiplicidad de Hund a la distribución electrónica.
- 6.14. Desarrollar estructuras atómicas, electrónicas y cuánticas.
- 6.15. Identificar el número atómico y número másico de los átomos.

Undécimo Grado.

- 6.16. Determinar masas atómicas de elementos y compuestos.
- 6.17. Determinar el número de oxidación de los elementos representativos mediante su configuración electrónica.
- 6.18. Determinar el número de oxidación, de cada elemento en sustancias químicas.

Duodécimo Grado.

- 6.19. Emplear las masas atómicas de elementos y compuestos, en sus operaciones.

Estándar de contenido No. 7

Analizar los diferentes estados de agregación de la materia.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado.

- 7.1. Identificar los estados físicos de la materia, sus cambios y la causa de ello.
- 7.2. Explicar los cambios de estado de la materia

Undécimo Grado.

- 7.3. Describir el comportamiento de los gases mediante sus propiedades, leyes, teorías cinética molecular.
- 7.4. Describir la relación entre presión, volumen y temperatura de una cantidad dada de un gas.
- 7.5. Discutir las leyes de los gases.
- 7.6. Comprobar las leyes de los gases mediante experimentos.
- 7.7. Demostrar las leyes de los gases.

- 7.8. Emplear la ecuación de los gases ideales en la determinación de la masa molar, densidad, volumen y cantidad de moles.

Duodécimo Grado.

- 7.9. Establecer las diferencias entre las propiedades de los líquidos y de los sólidos.
- 7.10. Realizar cálculos relacionados con las propiedades de los líquidos energía y cambios de estado.

Estándar de contenido n° 8

Comprender los conocimientos básicos de termoquímica.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado.

- 8.1. Definir los conceptos de calor, temperatura.
- 8.2. Describir el instrumento utilizado para medir temperatura.
- 8.3. Explicar las escalas termométricas.
- 8.4. Realizar conversiones de temperatura.
- 8.5. Realizar conversiones de calor.

Duodécimo Grado.

- 8.6. Definir los conceptos básicos usados en termoquímica.
- 8.7. Describir los mecanismos de las reacciones exotérmicas y endotérmicas.
- 8.8. Definir el concepto de entalpía de formación.
- 8.9. Distinguir entre un sistema cerrado, un sistema abierto y un sistema aislado.
- 8.10. Explicar el primer y segundo principio de termodinámica.
- 8.11. Determinar la energía de reacción, formación y combustión.

Estándar de contenido No.9

Comprender la estructura de la tabla periódica.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado.

- 9.1. Describir la clasificación de los elementos químicos.
- 9.2. Identificar grupos o familias y períodos según sus características y diferencias.
- 9.3. Clasificar los elementos de acuerdo a los electrones diferenciales.
- 9.4. Relacionar la configuración electrónica de los elementos y su posición en la tabla periódica, de acuerdo a los electrones diferenciales.
- 9.5. Escribir los símbolos de los elementos químicos y sus números de oxidación.
- 9.6. Describir las propiedades periódicas de los elementos.
- 9.7. Distinguir entre las propiedades de los metales y de los no metales.
- 9.8. Utilizar la tabla periódica como fuente de información.

Estándar de contenido No.10

Explicar el concepto de enlace químico, representar los electrones de valencia de los átomos mediante diagramas de Lewis.

Resultados de aprendizaje

Undécimo Grado.

- 10.1. Explicar el concepto de enlace químico.
- 10.2. Representar los electrones de valencia de los elementos representativos, mediante los diagramas de Lewis, utilizando la tabla periódica.
- 10.3. Escribir la configuración electrónica y el símbolo de Lewis, para los átomos y los iones de los elementos representativos.

- 10.4. Escribir fórmulas de Lewis para las moléculas y los iones poli atómicos que siguen la regla del octeto.
- 10.5. Identificar elementos que tienden a ganar o perder electrones con mayor facilidad.
- 10.6. Diferenciar los enlaces iónicos de los covalentes.
- 10.7. Relacionar la estructura electrónica con el número de oxidación de los elementos.
- 10.8. Determinar el número de oxidación en iones monoatómicos y poli atómicos de acuerdo a sus reglas.
- 10.9. Explicar los tipos de fuerzas intermoleculares.

Estándar de contenido No. 11

Comprender la formulación y nomenclatura química inorgánica.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado.

- 11.1. Manejar la simbología de los elementos químicos.
- 11.2. Escribir los números de oxidación de los elementos.
- 11.3. Representar la estructura de iones monoatómicos y poliátomicos.

Undécimo Grado.

- 11.4. Definir nomenclatura química.
- 11.5. Explicar los diferentes sistemas de nomenclatura.
- 11.6. Nombrar iones monoatómicos según las reglas de la IUPAC.
- 11.7. Escribir fórmulas químicas de sustancias inorgánicas según las reglas de la IUPAC.
- 11.8. Nombrar sustancias inorgánicas según su composición, de acuerdo a las reglas de la IUPAC.
- 11.9. Identificar compuestos químicos según las reglas de la IUPAC.

Duodécimo Grado.

11.10. Emplear la formulación y nomenclatura química inorgánica.

Estándar de contenido No.12

Comprender y utilizar la estequiometría en fórmulas.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado.

- 12.1. Explicar el concepto de mol.
- 12.2. Utilizar el concepto de mol, para expresar masas atómicas y número de átomos.

Undécimo Grado.

- 12.3. Conceptualizar la estequiometría química.
- 12.4. Relacionar el concepto de mol, con el número de Avogadro (N_A), masa molar y volumen molar.
- 12.5. Resolver problemas basados en los conceptos de mol, masa molar, número de Avogadro y el volumen molar.
- 12.6. Determinar el porcentaje de composición de una fórmula.
- 12.7. Deducir las fórmulas empíricas y moleculares a partir de datos experimentales.

Estándar de contenido No.13

Analizar las características de una reacción química .

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado.

13.1. Explicar los cambios químicos.

Undécimo Grado.

13.2. Interpretar ecuaciones químicas.

13.3. Clasificar las reacciones químicas según el cambio que ocurre.

13.4. Balancear por simple inspección ecuaciones químicas.

13.5. Formular los conceptos de oxidación – reducción, agente oxidante y agente reductor.

13.6. Describir los métodos de balance empleados en las ecuaciones de oxido reducción (electrón valencia, ion – electrón y algebraico).

13.7. Balancear ecuaciones de óxido – reducción, por los métodos descritos.

13.8. Identificar en reacciones redox los agentes oxidantes y reductores.

Duodécimo Grado.

13.9. Señalar la información obtenida de las ecuaciones químicas.

13.10. Explicar el significado de una reacción de oxido – reducción.

13.11. Listar ejemplos de ecuaciones redox.

13.12. Balancear ecuaciones de oxidación – reducción.

Estándar de contenido No. 14

Analizar la estequiometría de las reacciones.

Resultados de aprendizaje

Undécimo Grado.

14.1. Deducir las razones molares que relacionan las diferentes sustancias participantes en las ecuaciones químicas.

- 14.2. Utilizar las razones molares en la determinación de números de mol, volumen, masa y densidad de una sustancia en estado gaseosa, involucradas en reacciones en condiciones específicas.
- 14.3. Determinar el reactivo limitante en una reacción química.
- 14.4. Establecer la importancia de las reacciones en la estequiometría.
- 14.5. Determinar el porcentaje de rendimiento, reactivo limitante y reactivo en exceso.

Duodécimo Grado.

- 14.6. Utilizar relaciones molares en sus operaciones.
- 14.7. Usar el principio de equivalencia en la solución de problemas sobre estequiometría de las soluciones.
- 14.8. Definir el significado cuantitativo de las ecuaciones químicas.

Estándar de contenido No. 15

Comprender la naturaleza, tipos y el comportamiento de las soluciones.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado.

- 15.1. Definir el concepto de mezcla.
- 15.2. Indicar las propiedades de una mezcla.
- 15.3. Distinguir los tipos de mezcla según sus fases.
- 15.4. Definir solución.
- 15.5. Identificar los componentes de una solución.
- 15.6. Distinguir las soluciones miscibles de las inmiscibles.
- 15.7. Diferenciar las sustancias puras de las mezclas.
- 15.8. Utilizar las técnicas de separación de mezclas.

Duodécimo Grado.

- 15.9. Explicar el concepto de solución y su composición.
- 15.10. Explicar los factores que influyen en la velocidad de la disolución.
- 15.11. Deducir las propiedades de la solución de acuerdo a las cantidades del soluto.
- 15.12. Definir el concepto de solubilidad.
- 15.13. Determinar los factores que afectan la solubilidad.
- 15.14. Distinguir los tipos de soluciones.
- 15.15. Explicar el significado de los términos disolución saturada, solvatación y miscible.
- 15.16. Expresar cuantitativamente las concentraciones de las soluciones.
- 15.17. Utilizar relaciones molares en la determinación de concentración de las sustancias.
- 15.18. Describir las propiedades coligativas de las soluciones.

Estándar de contenido No. 16

Analizar la cinética de las reacciones químicas.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo Grado.

- 16.1. Definir el concepto de cinética química.
- 16.2. Señalar las generalidades de la cinética química.
- 16.3. Explicar los factores que determinan las velocidades de reacción, de acuerdo a la naturaleza de los reaccionantes.
- 16.4. Determinar la velocidades de una reacción química.
- 16.5. Explicar el significado de velocidad de reacción, realizando una experiencia demostrativa.

Estándar de contenido No. 17

Comprender el concepto de equilibrio químico en función de la velocidad de reacción.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo Grado.

- 17.1. Definir el concepto de equilibrio químico.
- 17.2. Determinar el valor de la reacción de la constante de equilibrio en sistemas homogéneas y en sistemas heterogéneas.
- 17.3. Establecer el efecto de los cambios de concentración, temperatura y presión de un sistema en equilibrio.

Estándar de contenido No. 18

Diferenciar los ácidos de las bases.

Resultados de aprendizaje

Duodécimo Grado.

- 18.1. Discutir los conceptos de ácidos y bases según las teorías de: Arrhenius, Bronsted – Lowry, Lewis.
- 18.2. Listar propiedades de los ácidos y las bases.
- 18.3. Explicar la ionización del agua.
- 18.4. Distinguir las soluciones ácidas de las básicas.
- 18.5. Ilustrar la disociación de ácidos y bases.
- 18.6. Mencionar ejemplos de electrolitos fuertes y débiles.
- 18.7. Esbozar el caso de los ácidos polipróticos.
- 18.8. Definir los conceptos básicos de pH, pOH, pK.
- 18.9. Resolver problemas de pH, pOH y pK.
- 18.10. Reconocer las soluciones tampón.
- 18.11. Esquematizar curvas de titulación ácido – base.

Estándar de contenido No. 19

Interpretar el equilibrio iónico en las disoluciones.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado.

19.1. Definir el concepto de solución.

Duodécimo Grado.

19.2. Determinar la constante iónica de algunas ecuaciones iónicas reversibles.

19.3. Definir producto iónico y producto de solubilidad.

19.4. Distinguir el producto iónico del producto de solubilidad.

19.5. Utilizar el efecto del ión común en las soluciones.

19.6. Distinguir entre una ecuación molecular, ecuación iónica total y una ecuación iónica neta.

19.7. Emplear el producto de solubilidad en la identificación de las reacciones de precipitación.

19.8. Ilustrar la formación del equilibrio en iones complejos.

Estándar de contenido No.20

Interpretar la electroquímica como proceso.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado.

20.1. Reconocer los símbolos de los elementos y sus números de oxidación.

20.2. Explicar los conceptos de ión, catión, anión.

Undécimo Grado.

20.3. Explicar las reacciones de oxidación – reducción.

20.4. Identificar los agentes oxidantes y reductores.

Duodécimo Grado.

20.5. Definir el concepto de electroquímica.

20.6. Mencionar algunas aplicaciones de la electroquímica.

20.7. Conocer las unidades eléctricas como : (C, A, F, V, W).

20.8. Explicar las leyes de la electroquímica.

20.9. Identificar los componentes de una celda galvánica.

- 20.10. Dibujar una celda galvánica.
- 20.11. Destacar los aportes de Faraday, Galvani, Volta y Daniels, en el campo de la electroquímica.
- 20.12. Relacionar la combinación de pares con los potenciales normales de reducción.
- 20.13. Formular la ecuación de Nernst, en base a la constante de equilibrio.

Estándar de contenido No.21

Desarrollar los principios de química orgánica.

Resultados de aprendizaje

Décimo Grado.

- 21.1. Reconocer a la química orgánica, como una rama de la química.

Duodécimo Grado.

- 21.2. Describir las propiedades físicas y químicas del carbono en base a su estructura.
- 21.3. Discutir el carácter tetravalente del carbono.
- 21.4. Representar modelos de la formación de orbitales híbridos: Sp^3 , Sp^2 , Sp .
- 21.5. Distinguir las fórmulas moleculares y estructurales.
- 21.6. Explicar el origen, la utilización de los hidrocarburos y su importancia socioeconómica.
- 21.7. Clasificar los componentes orgánicos en alifáticos y aromáticos.
- 21.8. Describir los grupos funcionales comunes en las moléculas orgánicas.
- 21.9. Señalar las reglas de nomenclaturas para los compuestos alifáticos.
- 21.10. Mencionar algunas reacciones químicas orgánicas.
- 21.11. Explicar el sistema de nomenclatura para formular compuestos aromáticos.
- 21.12. Definir el concepto polímeros.
- 21.13. Listar ejemplos de polímeros.
- 21.14. Señalar algunas propiedades de los hidrocarburos.
- 21.15. Nombrar algunas propiedades de los grupos funcionales

