

1º PAI	2º PAI	3º PAI	4º PAI	5º PAI		
Sexto Grado	Séptimo Grado	Octavo Grado	Noveno Grado	Décimo Grado		
Procedimientos relacionados con la investigación escolar del mundo natural (Aprender a Aprender)						
Actitudes generales relacionadas con el mundo y con las ciencias naturales						
<p><i>(Profesora Casandra Monteagudo)</i></p> <p>Seres Vivos: .Origen de la Vida .Diversidad de seres vivos .Estructura y función celular .Interacción de la célula con el medio .Células Procariotas .Células Eucariotas .Sistemas de órganos en animales y plantas / Generalidades .Sistemas de órganos en los seres humanos: Circulación y Excreción (Fisiología, anatomía, patologías)</p>	<p><i>(Profesora Casandra Monteagudo)</i></p> <p>Seres Vivos: Organización interna de los seres vivos .Origen de la Vida: La Célula .Estructura Celular .Membrana celular y transporte .División celular .Clasificación de los seres vivos <u>Sistemas de órganos en los Seres Humanos:</u> Nutrición y Respiración (Fisiología, Anatomía, Patologías)</p>	<p><i>(Profesor José Ponce)</i></p> <p>Seres Vivos: Origen y Evolución de los Seres Vivos Evolución de los Organismos Selección natural y especiación El Clima y las extinciones Adaptaciones Genética: La genética como ciencia Genes y Proteínas Herencia Aplicaciones Salud: Bacterias y Virus (Estudios de Caso) Sistemas de Control Humano: Sistema Nervioso (Generalidades) Sistema Endocrino: Anatomía – Fisiología – Patologías Sistemas de Soporte y Locomoción: Historia evolutiva de los sistemas de soporte y locomoción <u>Sistema Óseo:</u> Anatomía, Fisiología, Patologías <u>Sistema Muscular:</u> Anatomía, Fisiología, Patologías</p>	<p><i>(Profesor José Ponce)</i></p> <p>Seres Vivos: El Origen de las Especies: Evidencias evolutivas: Los fósiles Genética: Contexto histórico Conceptos básicos de la genética Leyes de Mendel Cruces (Cuadros de Punnet) Sistema Nervioso: Evolución del Sistema Nervioso Sistema Nervioso Humano: Anatomía, fisiología y patologías Reproducción: Tipos de Reproducción Sistema Reproductor Humano: Anatomía, fisiología y patologías Salud Sexual y Reproductiva (Eje Transversal)</p>	<p><i>(Profesor José Ponce)</i></p> <p>BIOLOGÍA Naturaleza de la Ciencia Concepto de Ciencia / Biología Biología como disciplina científica Áreas de especialidad de la Biología y Ciencias Asociadas Método científico. Aplicación del método científico: Instrumentos utilizados en estudio de la Biología. Bases Químicas de la Vida Compuestos: Concepto, clasificación, características Análisis de las características de los carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Base Estructural y funcional de los Seres Vivos. La célula / División Celular Ácidos nucleicos y síntesis de proteínas: ADN y ARN Valoración de la importancia del estudio del genoma humano. Teorías que explican la evolución de los organismos Lamarck y Darwin Selección Natural Fuentes de variabilidad en los seres vivos Mecanismos y patrones de evolución Evidencias Evolutivas Paleontología Anatomía comparada Bioquímica comparada</p>	<p><i>(Profesora Reina Companioni)</i></p> <p>QUÍMICA Generalidades de la Química. -Ramas. -Evolución. -Aplicación del método científico en la resolución de problemas. -Aplicaciones e implicaciones de la Química. La medición en la Química. Sistema internacional de unidades. Otros sistemas de medidas. Incertidumbre en la medición. Cifras significativas. Redondeo. Notación científica. La materia y la energía. Concepto. Clasificación en sustancias puras y mezclas. Técnicas de separación de mezclas. Propiedades de la materia. -Propiedades físicas y químicas. Cambios físicos y cambios químicos. -Teoría cinética molecular. -Cambios químicos. La energía. -Tipos. -Transformaciones. -Ley de conservación de la materia y la energía. El átomo y la tabla periódica. -Evolución del modelo atómico. -Partículas fundamentales. Representación. -Isótopos. Aplicaciones. Estructura electrónica.</p>	<p><i>(Profesora Didiana Pitano)</i></p> <p>FÍSICA Conceptos y aplicaciones de la Física: -Historia, relación con otras ciencias. -Aplicación del método científico. Medidas de las magnitudes físicas utilizando el SIU, relación con otros sistemas de uso frecuente. -Magnitudes fundamentales. -Magnitudes derivadas. -Instrumentos de medición. -Errores de medición. -Cifras significativas. -Notación científica. -Conversión de unidades -Problemas. Cantidades escalares y vectoriales. -Suma y resta de vectores por método gráfico y trigonométrico. Cinemática: Movimiento de una partícula: -Sistemas de referencia. -Posición, trayectoria, Velocidad. -Aceleración. -Resolución de problemas. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU) -Gráficos. -Ecuaciones. -Problemas. Movimiento rectilíneo uniforme acelerado: (MRUA) -Gráficos. -Ecuaciones. -Problemas.</p>
<p>Seres vivos y ambiente: .Ecosistemas .Flujo de energía en los ecosistemas .Elementos bióticos y abióticos de los ecosistemas .Tramas alimentarias .Utilización adecuada y conservación de los suelos, el agua y la energía .Ruptura del equilibrio: Contaminación</p>	<p>Seres vivos y ambiente: La Ecología . Sistemas de organización en los ecosistemas (Tipos de Ecosistemas) . Funcionamiento de un ecosistema . Ciclos biogeoquímicos . Alteración humana de los ciclos biogeoquímicos</p>	<p>Seres vivos y ambiente: La biosfera como zona de existencia de organismos vivos. - El medio acuático: aguas oceánicas y continentales. Características (Medio acuático) Temperatura, salinidad, concentración de oxígeno, cantidad de luz. Biodiversidad en ecosistemas acuáticos Especies en peligro de extinción.</p>	<p>Seres vivos y ambiente: Ecosistemas: Flujo de energía Alteraciones en los ecosistemas Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Panamá) Corredor Mesoamericano</p>	<td> <td> </td> </td>	<td> </td>	

<p>Materia y Energía: <i>.Propiedades de la materia</i> <i>.Composición de la materia</i> <i>.La materia por dentro, el átomo</i> <i>.Lenguaje químico: Tabla periódica</i> <i>.Propiedades electromagnéticas de la materia</i></p>	<p>Entorno Físico: La Materia por Dentro <i>. Sustancias puras y mezclas</i> <i>.Propiedades generales y específicas de la materia</i> <i>.Movimiento y energía</i> <i>.Fuerza y máquinas simples</i></p>	<p>Introducción a la química: <i>Óxidos , Hidróxidos, Hidruros</i> <i>Nomenclatura</i> <i>Modelos que explican los ácidos y las bases</i></p> <p>Introducción a la Física: Movimiento Ondulatorio <i>Concepto y clasificación de las ondas</i> <i>La Luz y el sonido</i> <i>(Proyecto Interdisciplinario)</i></p>	<p>Introducción a la Química: <i>Reacciones químicas</i> <i>La química en la industria moderna</i> <i>Principios de la Termodinámica</i></p> <p>Introducción a la Física: <i>Propagación de la Energía:</i> <i>-Ondas mecánicas</i> <i>-Ondas electromagnéticas</i> <i>-Receptores y emisores de ondas en el ser humano</i></p>	<p>Biología Molecular <i>Análisis de la secuencia de aminoácidos de las proteínas</i> <i>Reconocimiento de los trabajos realizados por los científicos en el campo de la Biología molecular</i></p> <p>Taxonomía <i>Nomenclatura binomial</i> <i>Clasificación en dominios</i> <i>Clasificación en reinos</i></p>	<p><i>-Teoría cuántica.</i> <i>-Configuración electrónica.</i></p> <p><i>Tabla periódica y periodicidad.</i> <i>- Antecedentes.</i> <i>- Ley periódica.</i> <i>- Tabla periódica actual.</i></p>	<p><i>Caída libre de los cuerpos:</i> <i>Teorías.</i> <i>Representación gráfica.</i> <i>Resolución de problemas.</i></p> <p><i>Lanzamiento de proyectiles</i> <i>Teorías.</i> <i>Representación gráfica..</i> <i>Resolución de problemas.</i></p>
<p>Planeta Tierra y Universo: <i>-La interrelación entre las capas bajas de la atmósfera y las capas superficiales de la geósfera e hidrósfera.</i></p> <p><i>-La atmósfera y el cambio climático</i></p>	<p>Planeta Tierra y Universo: <i>.Gravitación y Leyes de Newton (introducción)</i> <i>. El planeta Tierra</i> <i>. Estructura y superficie de la Tierra</i> <i>. Ondas sísmicas y terremotos</i></p>	<p>Planeta Tierra y Universo: <i>Eje terrestre:</i> <i>-Efecto en las condiciones del planeta.</i> <i>-Duración del día y la noche desde diferentes latitudes.</i></p> <p><i>Descubrimientos recientes</i> <i>- Anillos de Saturno y Urano.</i> <i>- Manchas rojas de Júpiter</i> <i>- Viento solar</i> <i>- Existencia de otras Galaxias.</i></p>	<p>Planeta Tierra y Universo: <i>-Cuerpos celestes y planetas</i></p> <p><i>-Teorías sobre la formación del Sistema Solar y del Universo</i> <i>(Evolución Tecnológica y Astronomía)</i></p>	<p>Ecosistemas en Panamá <i>Identificación de los tipos de ecosistemas panameños.</i></p> <p>Problemas ambientales en Panamá</p> <p>Sexualidad y Afectividad. Planificación Familiar.</p> <p>Fisiología de la reproducción <i>Ciclo menstrual - Fecundación</i> <i>Identificación de las fases del embarazo.</i> <i>Descripción de los procesos del parto.</i> <i>Reconocimiento de las condiciones fisiológicas necesarias para una paternidad y maternidad responsable.</i></p>	<p><i>Números atómicos y propiedades de los elementos.</i> <i>- Tabla periódica</i> <i>- Grupos y períodos.</i> <i>- Propiedades periódicas de los elementos. Variación en la tabla.</i></p> <p>Enlace químico. <i>-Tipos de enlace: enlace intra molecular e inter molecular.</i> <i>4.1-Nomenclatura de las sustancias simples y los compuestos binarios.</i> <i>4.2-Compuestos binarios.</i> <i>4.3-Propiedades y aplicaciones de los compuestos binarios.</i></p>	<p><i>Movimiento circular uniforme.</i> <i>Derrape en curvas</i> <i>Aceleración centrípeta.</i> <i>Problemas.</i></p>