

FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA
AÑO 2019
F
Formato FPA INEM 2018
Versión 1
Version 1
SEDT 24 do 2019

1. PLAN DE ÁREA	ÁREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL (2023)
2. ASIGNATURAS DEL ÁREA	CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL (PRIMARIA- 100%) FÍSICA QUÍMICA BIOLOGÍA
3. ENFOQUE PEDAGÓGICO	Constructivismo, Aprendizaje Basado en Problemas y Pedagogía de la Pregunta.
4. PERTINENCIA CON EL PERFIL DEL ESTUDIANTE	Personas democráticas, participativas y comprometidas dentro y fuera de la institución. Estudiantes Investigativos, creativos, críticos e innovadores, dentro de los procesos del "saber" y del "hacer". (Principio de cientificidad). Alumnos participativos en los procesos comunitarios, a través de la comunicación, concertación y toma de decisiones. (Principio de comunicación). Ciudadanos con un alto sentido ético de la vida, expresado en valores tales como respeto, laboriosidad, tolerancia, justicia, autonomía y autoestima. (Principio de axiología). Respetuosas de la dignidad y los derechos de cada persona, sea cual fuere su condición social, religiosa, cultural o política. (Principio de diferencia). Con sentido de pertenencia como expresión del compromiso adquirido con los diferentes estamentos. (Principio de pertenencia).
5. PERTINENCIA CON LOS FINES DE LA EDUCACIÓN	Fines de la educación orientados al plan de formación del área de ciencias naturales: 2. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad. 5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber. 7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones. 9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.
	10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.



FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA	
AÑO 2019	
Farmenta FDA INIFAA 2010	
Formato FPA INEM 2018	
Versión 1	
ACI 21011 T	
SEPT 24 de 2018	

11. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.
12. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y
13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.
El Ministerio de Educación Nacional, a través de Los Lineamientos Curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, establece como objetivo
general del área:
• Que el estudiante desarrolle un pensamiento científico que le permita contar con una teoría integral del mundo natural dentro del contexto de un proceso de desarrollo humano integral, equitativo y sostenible que le proporcione una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad
y la naturaleza armónica con la preservación de la vida en el planeta.
Objetivos del plan de área:
Planear las estrategias de trabajo para llevar a cabo las actividades académicas relacionadas con el área de ciencias naturales durante el año escolar.
Concretar con todos los integrantes del área de ciencias naturales la organización, desarrollo y ejecución del plan de área garantizando su cumplimiento.
Organizar la información del área de ciencias naturales para poder ser consultada de manera clara por entes externos.
Artículo 16 de la ley 115 de 1994
a) El conocimiento del propio cuerpo y de sus posibilidades de acción, así como la adquisición de su identidad y autonomía.
d) La ubicación espacio-temporal y el ejercicio de la memoria.
g) El estímulo a la curiosidad para observar y explorar el medio natural, familiar y social.
j) La formación de hábitos de alimentación, higiene personal, aseo y orden que generen conciencia sobre el valor y la necesidad de la salud.
Artículo 20 de la ley 115 de 1994
a) Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su



FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA AÑO 2019
Formato FPA INEM 2018
Versión 1
SEPT 24 de 2018

	 c) Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana; e) Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa Artículo 21 de la ley 115 de 1994 b) El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico. g) La asimilación de conceptos científicos en las áreas de conocimiento que sean objeto de estudio, de acuerdo con el desarrollo intelectual y la edad; h) La valoración de la higiene y la salud del propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente.
6.3 OBJETIVO DEL ÁREA CICLO SECUNDARIA	 Artículo 22 de la ley 115 de 1994 d) El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental; e) El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente; f) La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas; g) La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil; i) El estudio científico del universo, de la tierra, de su estructura física, de su división y organización política, del desarrollo económico de los países y de las diversas manifestaciones culturales de los pueblos; m) La valoración de la salud y de los hábitos relacionados con ella.
6.4 OBJETIVO DEL ÁREA CICLO MEDIA	 b) La profundización en conocimientos avanzados de las ciencias naturales. c) La incorporación de la investigación al proceso cognoscitivo, tanto de laboratorio como de la realidad nacional, en sus aspectos natural, económico, político y social. d) El desarrollo de la capacidad para profundizar en un campo del conocimiento de acuerdo con las potencialidades e intereses. e) La vinculación a programas de desarrollo y organización social y comunitaria, orientados a dar solución a los problemas sociales de su entorno.
7. COMPETENCIAS A DESARROLLAR POR GRADO	(Tomando como referencia los objetivos del área por niveles y ciclos, lineamientos curriculares, estándares básicos de competencias, derechos básicos de aprendizaje, mallas de aprendizaje, guías y documentos de orientaciones pedagógicas, definir en cuáles competencias se pretende formar al estudiante durante el año escolar, para cada grado).



FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA
AÑO 2019
Formato FPA INEM 2018
FOITIIALO FFA IIVEIVI 2018
Versión 1

SEPT 24 de 2018
SEP1 24 de 2018

Los grados de preescolar se aproximarán al conocimiento como científicos(as) naturales desarrollando y aplicando las siguientes habilidades:	 Los niños y las niñas construyen su identidad en relación con los otros; se sienten queridos y valoran positivamente pertenecer a una familia, cultura y mundo. Los niños y las niñas son comunicadores activos de sus ideas, sentimientos y emociones; expresan, imaginan y representan su realidad. Los niños y las niñas disfrutan aprender; explorar y se relacionan con el mundo para comprenderlo y construirlo.
7.1. PREESCOLAR	 Reconoce que existen diversos seres vivos a los cuales conoce y cuida. Practica acciones individuales y colectivas que ayudan a prevenir problemas ambientales y a conservar su entorno. Muestra independencia en la realización de prácticas de higiene y alimentación saludables. Identifica algunas situaciones que ponen en riesgo su salud y seguridad.
Los grados de primero a tercero : se aproximarán al conocimiento como científicos(as) naturales desarrollando y aplicando las siguientes habilidades:	 Observo mi entorno. Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas. Hago conjeturas para responder mis preguntas. Diseño y realizo experiencias para poner a prueba mis conjeturas. Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia. Realizo mediciones con instrumentos convencionales (regla, metro, termómetro, reloj, balanza) y no convencionales (vasos, tazas, cuartas, pies, pasos). Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números. Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros) y doy el crédito correspondiente. Selecciono la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas. Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas. Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas. Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas. Comunico de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.
7.2. PRIMERO	 Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico. Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.



FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA AÑO 2019	
Formato FPA INEM 2018	
Versión 1	
SEPT 24 de 2018	

	 Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras.
	 Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos.
	 Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.
	Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.
	Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.
7.2 (55(1))00	 Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.
7.3. SEGUNDO	 Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos.
	Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades.
	Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.
	Establezco relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.
	Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.
	 Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.
	 Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos.
7.4. TERCERO	 Propongo y verifico diversas formas de medir sólidos y líquidos.
	• Identifico situaciones en las que ocurre transferencia de energía térmica y realizo experiencias para verificar el fenómeno.
	 Registro el movimiento del Sol, la Luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo.
	 Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades.
	Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.
Al terminar el ciclo los estudiantes	 Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.
	 Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno.
de los grados primero a tercero desarrollarán compromisos personales y sociales	 Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.
	 Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.
	 Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.
Los grados de cuarto a quinto: se	Observo el mundo en el que vivo.
aproximarán al conocimiento como	 Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas.
científicos(as) naturales	 Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas.



FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA AÑO 2019	
Formato FPA INEM 2018	
Versión 1	
SEPT 24 de 2018	

1 11 1 1 1 1	
desarrollando y aplicando las	• Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).
siguientes habilidades:	 Diseño y realizo experimentos modificando una sola variable para dar respuesta a preguntas.
	• Realizo mediciones con instrumentos convencionales (balanza, báscula, cronómetro, termómetro) y no convencionales (paso,
	cuarta, pie, braza, vaso).
	 Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas.
	 Busco información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias y experimentos propios y de otros) y doy el crédito
	correspondiente.
	Establezco relaciones entre la información y los datos recopilados.
	 Selecciono la información que me permite responder a mis preguntas y determino si es suficiente.
	 Saco conclusiones de mis experimentos, aunque no obtenga los resultados esperados.
	 Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.
	Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
	 Comunico, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo.
	Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente.
	Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.
	 Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.
	 Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos.
7.5. CUARTO	 Explico la dinámica de un ecosistema, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria).
	 Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.
	 Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases.
	 Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas.
	 Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan.
	 Verifico que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos.
	• Vernico que la coccion de allinentos genera cambios rísicos y quimicos.



FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA
AÑO 2019
Formato FPA INFM 2018
FORMATO FPA INCIVI 2018
Versión 1
7 (3.5.6.1)
SEPT 24 de 2018
3EF1 24 UE 2018

	Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.
	 Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.
	• Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar.
	Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.
	 Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos.
	 Identifico en mi entorno objetos que cumplen funciones similares a las de mis órganos y sustento la comparación.
7.6. QUINTO	• Explico la dinámica de un ecosistema, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria).
	 Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.
	 Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos y gases.
	 Propongo y verifico diferentes métodos de separación de mezclas.
	Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan.
	 Verifico que la cocción de alimentos genera cambios físicos y químicos.
	Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos.
	 Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.
	 Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno.
Al terminar el ciclo los estudiantes	 Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a
de los grados cuarto a quinto	lograr productos comunes.
desarrollarán compromisos	Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar.
personales y sociales	 Reconozco y respeto mis semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género, aspecto y limitaciones físicas.
	 Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.
	Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas.
	Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.
Los grados de sexto a séptimo : se	Observo fenómenos específicos.
aproximarán al conocimiento como	• Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.
científicos(as) naturales	• Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.



FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA AÑO 2019	
Formato FPA INEM 2018	
Versión 1	
SEPT 24 de 2018	

desarrollando y aplicando las	• Identifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).
siguientes habilidades:	 Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas.
	• Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados a las características y magnitudes de los objetos y las expreso en las
	unidades correspondientes.
	 Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.
	 Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.
	Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.
	 Utilizo las matemáticas como una herramienta para organizar, analizar y presentar datos.
	Busco información en diferentes fuentes.
	Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.
	Establezco relaciones causales entre los datos recopilados.
	 Establezco relaciones entre la información recopilada en otras fuentes y los datos generados en mis experimentos.
	 Analizo si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones.
	 Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.
	Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
	 Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.
	Sustento mis respuestas con diversos argumentos.
	 Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.
	• Comunico oralmente y por escrito el proceso de indagación y los resultados que obtengo, utilizando gráficas, tablas y ecuaciones
	aritméticas.
	 Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.
	• Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir
	del análisis de su estructura.
7.7. SEXTO	• Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la
	diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas.
	Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías.



FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA	
AÑO 2019	
Formato FPA INEM 2018	
FUITIBLU FFA IINEIVI 2018	
Versión 1	
VEISION 1	
SEPT 24 de 2018	

	 Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos.
	• Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y
	heterogéneas).
	 Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas.
	Relaciono energía y movimiento.
	Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.
	Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición,
	fotosíntesis y respiración celular.
	• Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los
	ecosistemas.
7.8. SEPTIMO	 Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos.
	 Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.
	 Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas.
	• Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se
	disipa en el medio (calor, sonido).
	• Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar
	lo que pienso ante argumentos más sólidos.
	 Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.
Al terminar el ciclo los estudiantes	 Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.
de los grados sexto a séptimo :	Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.
Desarrollarán compromisos	 Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.
personales y sociales	 Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos.
	 Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.
	 Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.
de los grados sexto a séptimo : Desarrollarán compromisos	 Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento. Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico. Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente. Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas. Identifico y acepto diferencias en las formas de vivir, pensar, solucionar problemas o aplicar conocimientos. Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.



FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA AÑO 2019	
Formato FPA INEM 2018	
Versión 1	
SEPT 24 de 2018	

	 Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.
	Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.
	Observo fenómenos específicos.
	• Formulo preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre las aplicaciones de teorías científicas.
	 Formulo hipótesis, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.
	• Identifico y verifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar
	(variables).
	 Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos.
	• Realizo mediciones con instrumentos adecuados a las características y magnitudes de los objetos de estudio y las expreso en las
	unidades correspondientes.
Los grados de octavo a noveno : se	 Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.
aproximarán al conocimiento como	 Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.
científicos(as) naturales	 Utilizo las matemáticas como herramienta para modelar, analizar y presentar datos.
desarrollando y aplicando las siguientes habilidades:	Busco información en diferentes fuentes.
signientes nabilidades.	 Evalúo la calidad de la información recopilada y doy el crédito correspondiente.
	Establezco relaciones entre la información recopilada y mis resultados.
	 Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental.
	 Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.
	Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
	 Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.
	Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias.
	 Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.
	 Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.
7.10 OCTAVO	Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor, inmune, nervioso, endocrino, óseo y muscular) con los procesos de regulación
7.10. OCTAVO	de las funciones en los seres vivos.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA INEM "JOSÉ CELESTINO MUTIS"

FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA AÑO 2019	
Formato FPA INEM 2018	
Versión 1	
SEPT 24 de 2018	

	 Analiza la reproducción (asexual, sexual) de distintos grupos de seres vivos y su importancia para la preservación de la vida en el planeta. Comprende que en una reacción química se recombinan los átomos de las moléculas de los reactivos para generar productos nuevos, y que dichos productos se forman a partir de fuerzas intramoleculares (enlaces iónicos y covalentes).
	Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base.
	• Comprende que el comportamiento de un gas ideal está determinado por las relaciones entre Temperatura (T), Presión (P), Volumen (V) y Cantidad de sustancia (n).
	 Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley).
	Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas.
	Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.
	• Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el –ADN–, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies.
	Establezco relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos.
	Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies.
7.11. NOVENO	• Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.
	Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones.
	• Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica; las expreso matemáticamente.
	Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.



FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA AÑO 2019	
Formato FPA INEM 2018	
Versión 1	
SEPT 24 de 2018	

Al terminar el ciclo los estudiantes	• Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar lo que pienso ante argumentos más sólidos.
	Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.
	Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.
	• Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.
de los grados octavo a noveno :	 Cumplo mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de las demás personas.
desarrollarán los siguientes	 Me informo para participar en debates sobre temas de interés general en ciencias.
compromisos personales y sociales	 Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio.
compromises personales y sociales	• Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.
	 Tomo decisiones responsables y compartidas sobre mi sexualidad.
	• Analizo críticamente los papeles tradicionales de género en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción. Tomo
	decisiones sobre alimentación y práctica de ejercicio que favorezcan mi salud.
	Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.
	Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.
	 Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.
	Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento.
	 Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones.
Los grados de décimo a undécimo :	Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados.
se aproximarán al conocimiento	 Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.
como científicos(as) naturales	Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.
desarrollando y aplicando las	Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis.
siguientes habilidades:	 Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.
	 Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.
	 Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones.
	 Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental.
	 Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.
	- Saco conclusiones de los experimentos que realizo, adrique no obtenga los resultados esperados.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA INEM "JOSÉ CELESTINO MUTIS"

FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA	
AÑO 2019	
Farmenta FDA INIFAA 2010	
Formato FPA INEM 2018	
Versión 1	
AGIZIOII T	
SEPT 24 de 2018	

	Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.
	Propongo y sustento respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otros y con las de teorías científicas.
	Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.
	Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas.
	Comprende que la biotecnología conlleva el uso y manipulación de la información genética a través de distintas técnicas (fertilización
	asistida, clonación reproductiva y terapéutica, modificación genética, terapias génicas), y que tiene implicaciones sociales, bioéticas y ambientales.
	Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.
	Reconoce los diferentes grupos de microorganismos e identifica su forma de infección en el ser humano.
	Argumento la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para organismos aerobios.
	• Establece la relación entre la distribución de los electrones en el átomo y el comportamiento químico de los elementos, explicando cómo esta distribución determina la formación de compuestos (enlaces químicos).
	Balancea ecuaciones químicas dadas por el docente, teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y la conservación de la carga.
7.13. DECIMO	Determina cuantitativamente las relaciones molares entre reactivos y productos de una reacción a partir de sus coeficientes (Estequiometria).
	Nombra con base en la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC), compuestos inorgánicos (óxidos, ácidos, hidróxidos, sales).
	Comprende, que el reposo o el movimiento rectilíneo uniforme, se presentan cuando las fuerzas aplicadas sobre el sistema se anulan
	entre ellas, y que en presencia de fuerzas resultantes no nulas se producen cambios de velocidad.
	Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos
	mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte.
	Comparo el peso y la masa de un objeto en diferentes puntos del sistema solar
	Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías.
	Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales.
	Describo el proceso de formación y extinción de estrellas



FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA	
AÑO 2019	
Formato FPA INEM 2018	
Versión 1	
SERT 24 do 2019	

	Establezco relaciones entre el modelo del campo gravitacional y la ley de gravitación universal.
7.14. UNDECIMO	 Explico el funcionamiento de neuronas a partir de modelos químicos y eléctricos. Explico y comparo algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y de Colombia. Identifico y explico ejemplos del modelo de mecánica de fluidos en los seres vivos. Analiza cuestiones ambientales actuales, como el calentamiento global, contaminación, tala de bosques y minería, desde una visión sistémica (económico, social, ambiental y cultural). Representa las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC). Clasifica compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico (alcoholes, fenoles) a partir de la aplicación de pruebas químicas. Clasifica compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico (cetonas, aldehídos y ácidos carboxílicos) a partir de la aplicación de pruebas químicas. Explica el fenómeno del calentamiento global, identificando sus causas y proponiendo acciones locales y globales para controlarlo. Comprende la naturaleza de la propagación del sonido y de la luz como fenómenos ondulatorios (ondas mecánicas y electromagnéticas, respectivamente). Comprende que la interacción de las cargas en reposo genera fuerzas eléctricas y que cuando las cargas están en movimiento genera fuerzas magnéticas. Establezco relaciones entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas, formas del paisaje y relieve, y las fuerzas que los generan. Describo procesos físicos de la Tierra y su atmósfera. Explico las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la corteza de la Tierra.
Al terminar el ciclo los estudiantes	• Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco otros puntos de vista, los comparo con los míos y puedo modificar
de los grados décimo a undécimo :	lo que pienso ante argumentos más sólidos.
desarrollarán los siguientes	 Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento.
compromisos personales y sociales	Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.



FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA
AÑO 2019
Formato FPA INEM 2018
FOITHALD FFA INCIVI 2018
Versión 1
00.0.02
SFPT 24 de 2018
JLF 1 24 UC 2010

	Tomo decisiones sobre alimentación y práctica de control de c	ras en mi colegio. el de las demás personas. e mi sexualidad. énero en nuestra cultura con respecto a la sexualidad y la reproducción.
8. METODOLOGIA EN EL AULA	Incrementar el interés y la motivación Visión preliminar de la lección. MOMENTO DE DESARROLLO Procesar la nueva información y sus ejemplos Focalizar la atención Utilizar estrategias de enseñanza y aprendizaje Practicar. MOMENTO DE CIERRE Revisar y resumir la lección Transferir el aprendizaje Remotivar y cerrar Proponer enlaces. Tomado de Feo (2015, p. 231) Preparación Cognitiva:	MOMENTO DE EVALUACIÓN



FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA AÑO 2019 Formato FPA INEM 2018
Formato FPA INFM 2018
Versión 1
SEPT 24 de 2018

	Presenta el problema.
	Identifica lo que saben y lo que hace falta saber.
	Define el enunciado del problema.
	Reúne y comparte información.
	Genera posibles soluciones.
	Determina el mejor haz de soluciones.
	Presenta algunas soluciones.
	Hace un informe final sobre el problema.
	Preparación Meta-cognitiva:
	Reflexiones que invitan al estudiante a tomar posición sobre lo aprendido.
	¿Que pensaste, opinaste y apreciaste?
	¿Cuáles preguntas o enigmas quedaron sin respuesta?
	• ¿Qué pasos se dificultaron?
	¿A que atribuyes que X o Y concepto lo hayas aprendido más fácilmente que otros conceptos?
	¿Reconstrucción de pasos que le llevaron a alcanzar la solución de X tarea?
	Tomado de: Manual del Docente – Modelo Pedagógico Pensar Corpoeducación 2016
	Según el constructivismo se deben realizar las siguientes actividades para ir midiendo la apropiación del conocimiento:
	• Tareas
	Trabajo en equipo
9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	• Exposiciones
	Trabajos prácticos
	Trabajos de investigación
	Resolución de problemas



FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA AÑO 2019	
Formato FPA INEM 2018	
Versión 1	
SERT 24 do 2019	

	Actividades experimentales
	• Proyectos
	• Exámenes
10. USO DE RESULTADOS DE PRUEBAS	En las pruebas saber tercero, quinto y noveno no se evalúa el área de ciencias naturales, por lo tanto, no se tienen resultados.
EXTERNAS	
10.1. TERCERO	N/A
10.2. QUINTO	N/A
10.3. NOVENO	N/A
	Simulacro Los Tres Editores:
	11A: 40.22 11B: 47.30 11C: 45.04% 11D: 46.94% 11E: 37.69%
	Pruebas SABER 2022 Ciencias Naturales
10.4. UNDECIMO	11A: 52.5 11B: 54.9 11C: 55.9 11D: 54.7 11E: 49.2
	Promedio Ciencias Naturales grado 11: 53.3
	Meta 2023
	Ciencias Naturales: 53.7
	Índice de reprobación para el área de ciencias naturales 2022:
	Primaria: 2% Secundaria: 12.23% media: 7.17%
11. METAS DE CALIDAD	
	Índice de reprobación esperado para el área de ciencias naturales 2023:
	Primaria: 1.5% Secundaria: 12% media: 7%



FORMATO INSTITUCIONAL PLAN DE ÁREA AÑO 2019	
Formato FPA INEM 2018	
Versión 1	
SEPT 24 de 2018	

11.1. META DE CALIDAD GRADO PRIMERO	Índice de reprobación 2022: 0% Índice de reprobación esperado 2023: 2%
11.2. META DE CALIDAD GRADO SEGUNDO	Índice de reprobación 2022: 0.7% Índice de reprobación esperado 2023: 2%
11.3. META DE CALIDAD GRADO TERCERO	Índice de reprobación 2022: 3% Índice de reprobación esperado 2023: 2%.
11.4. META DE CALIDAD GRADO CUARTO	Índice de reprobación 2022: 4% Índice de reprobación esperado 2023: 2%.
11.5. META DE CALIDAD GRADO QUINTO	Índice de reprobación 2022: 0% Úndice de reprobación esperado 2023: 2%.
11.6. META DE CALIDAD GRADO SEXTO	Índice de reprobación 2022: 10.98% Índice de reprobación esperado 2023: 10%.
11.7. META DE CALIDAD GRADO SÉPTIMO	Índice de reprobación 2022: 13.64% Índice de reprobación esperado 2023: 13%.
11.8. META DE CALIDAD GRADO OCTAVO	Índice de reprobación 2022: 15.79% Índice de reprobación esperado 2023: %15.
11.9. META DE CALIDAD GRADO NOVENO	Índice de reprobación 2022: 7.93% Índice de reprobación esperado 2023: 7.5%.
11.10. META DE CALIDAD GRADO DECIMO	Índice de reprobación 2022: 11.82% Índice de reprobación esperado 2023: 11%.
11.11. META DE CALIDAD GRADO UNDECIMO	Índice de reprobación 2022: 3.15% Índice de reprobación esperado 2023: 3%
12. RESPONSABLES	Isabel Cristina Buitrago Buitrago, Luis Fernando Tabares García, Carlos Alberto Gutiérrez Gómez, Andrea Yimena Cardona Barreto, Adriana Gómez López, María del Pilar Arias Pineda, Nelly Patricia Ocampo Franco, Mercedes Flórez y Lida Maria Villanueva Valencia.
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Feo, R. (2015). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. <i>Tendencias pedagógicas, 16,</i> 221-236. Corpoeducación (2016). Manual del Docente – Modelo Pedagógico Pensar.