

INSTITUCION EDUCATIVA  
EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
IBAGUE. TOLIMA

PLAN DEL AREA  
DE CIENCIAS NATURALES

RESPONSABLES  
DOCENTES AREA DE CIENCIAS NATURALES

AÑO 2018

## INTEGRANTES

PROFESORES QUE CONFORMAN EL AREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

DOCENTES DE BASICA SECUNDARIA Y MEDIA VOCACIONAL

DOCENTES DE BASICA PRIMARIA

AREA ACADEMICA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

El programa de ciencias naturales y educación ambiental para desarrollar su contenido está distribuido así:

- CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO 1: 3 HS
- CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO 2: 4 HS
- CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO 3: 4 HS
- CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO 4: 4 HS
- CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO 5: 2 HS
- CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO 6: 4 HS
- CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO 7: 4 HS
- CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO 8: 4 HS
- CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO 9: 4 HS
  
- CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO 10: 8 HS  
MEDIA ACADEMICA  
QUIMICA: 4 HS  
FISICA: 4 HS
  
- ❖ CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO 11: 8 HS  
❖ MEDIA ACADEMICA  
❖ QUIMICA: 4 HS  
❖ FISICA: 4 HS
  
- CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO 10: 4 HS  
➤ MEDIA TECNICA  
➤ QUIMICA: 2 HS  
➤ FISICA: 2 HS
  
- ❖ CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL GRADO 11: 4 HS  
❖ MEDIA TECNICA  
❖ QUIMICA: 2 HS  
❖ FISICA: 2 HS

## INTRODUCCION

La enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental busca formar un estudiante crítico, creativo, protagonista de su propio aprendizaje, donde el profesor sea un generador de valores, principios y actitudes en los alumnos y un posibilitador de los ambientes necesarios para la formación del futuro ciudadano. Para lograr esto, la enseñanza de dicha área debe involucrar diversas actividades que potencien la participación del alumno, lo involucren con su entorno y lo motiven para la búsqueda a las respuestas de sus propios interrogantes.

Teniendo en cuenta que el proceso educativo en el estudiante es voluntario e intencional, centrado en las necesidades e intereses de quien aprende, deben organizarse actividades formativas a nivel individual, grupal y colectivas, que creen un ambiente de cordialidad en el aula, que favorezca el desarrollo humano integral y la adquisición y uso de las competencias de pensamiento científico, investigativa y bioética, a través de los contenidos de orden conceptual, procedimental y actitudinal. Para ello, se utilizan los métodos problémicos, de cambio conceptual y aprendizaje significativo y experimental, que involucren la utilización de las competencias, para alcanzar y superar las metas de calidad y los Estándares básicos de competencia y curriculares del área. Se pretende con lo anterior potenciar la enseñanza de las ciencias naturales, según la ley general de educación, los lineamientos curriculares la misión y la visión de la institución, y lograr que las estudiantes, apliquen los conocimientos de los procesos físicos, químicos, biológicos, ecológicos y del mundo de la vida en la solución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias, para contar con una teoría integral del universo, los seres vivos, los fenómenos y las leyes naturales; aplicando para ello los pasos del método científico y sacando conclusiones adecuadas de acuerdo a las circunstancias y a las experiencias. Con la nueva planeación curricular, enfocada al mejoramiento de la calidad educativa de la institución, se busca beneficiar a todos los estudiantes; favoreciéndolos con el cambio metodológico en la enseñanza de las ciencias hacia la construcción de conocimiento y la formación de competencias en pro del cuidado de su vida y su entorno.

## DIAGNOSTICO

Las estudiantes de la institución educativa Exalumnas de la Presentación de Ibagué, Tolima proceden del área urbana.

Dichas estudiantes, cuyas edades oscilan entre 5 y 17 años, están estratificadas en su gran mayoría en los estratos 1, 2, y 3 .

Hecho el análisis de los resultados del proceso enseñanza – aprendizaje en la institución educativa y en el área se encontró que las siguientes debilidades que en gran manera dificultan la obtención de mejores resultados en el proceso son:

1. Inexistencia de una cultura investigativa y consultiva que permita acceder a la comprensión de los fenómenos naturales a través del método científico.
2. Poca capacidad de análisis, tendencia a memorizar, consecuencia de la falta de comprensión lectora y poco hábito de esta.
3. Inadecuado método de estudio.
4. Dificultad para interpretar graficas y situaciones.
5. Carencia de conciencia en el estudiante de su función como gestor de su proceso educativo.
6. Mala utilización del tiempo libre, ocasionado por distractores como la televisión, video juegos, celulares etc.

En cuanto a la disponibilidad de recursos, y para mejorar los resultados se hace necesario, dar respuesta a:

- Optimización del laboratorio, en lo que tiene que ver con la dotación de reactivos e instrumentos necesarios para las practicas.
  - Infraestructura pequeña; poco espacio para el número de estudiantes.
  - Adquisición de un video Bing
- Mejorar las condiciones ambientales y locativas del laboratorio de Ciencias Naturales. Como:  
Mantenimiento de microscopios

7. Existe poca vinculación y compromiso de los padres de familia en el proceso.
8. En lo referente al aumento del porcentaje de estudiantes con desempeño básico nos acercamos al porcentaje propuesto en el año anterior.
9. Con la celebración del Reinado Ecológico y del Folclor, los proyectos ecológicos y el programa PRAE las estudiante han venido tomando conciencia de la importancia de cuidar y respetar el medio en que viven.
10. En lo que tiene que ver con el incremento del porcentaje de estudiantes que alcanzarían desempeño alto, nos acercamos al porcentaje propuesto.
11. Los promedios obtenidos en el ICFES por las estudiantes en el área mejoraron de manera significativa.

12. En el empleo de las TICs estamos a la vanguardia ya que poseemos una sala de TIC bien dotada de computadores, video bing, y el programa para laboratorios de química y física.
13. Con la actividad del reinado, las estudiantes han tomado interés para adquirir conocimiento en el campo de la ecología, como también en el conocimiento de nuestras regiones geográficas y en I que tiene que ver con todas sus características físicas y autóctonas.

## MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

La enseñanza de las ciencias naturales se concibe desde tres líneas diferentes:

1. El derecho de los niños a aprender ciencias. Si algo debemos a la psicología cognitiva actual, y en especial a la psicología genética, es que nos han aportado a los educadores información sobre el modo como los niños construyen conocimientos.
2. El deber social ineludible de la escuela, de distribuir conocimientos científicos a la comunidad. La educación escolar tiene un papel insustituible en la provisión de conocimientos de base y habilidades cognitivas y operativas necesarias para la participación en la vida social, y en lo que significa el acceso a la cultura, al trabajo, al progreso y la participación ciudadana.
3. El valor social del conocimiento científico. Niños, jóvenes y adultos construimos en nuestra práctica social cotidiana un conocimiento del mundo que nos rodea. Este conocimiento cotidiano nos une para obtener así mejores resultados en el proceso. Los niños demandan el conocimiento de las ciencias naturales porque viven en un mundo donde ocurren una cantidad enorme de fenómenos naturales para los que el niño mismo está deseoso de encontrar una explicación, un medio en el que todos estamos rodeados de una infinidad de productos de la ciencia y de la tecnología que el niño mismo usa diariamente y sobre los cuales se pregunta un sinnúmero de cuestiones; un mundo en que los medios de información social lo bombardean con noticias y conocimientos, algunos de los cuales son realmente científicos, siendo la mayoría supuestamente científicos pero en todo caso permite interactuar de un modo bastante eficiente con nuestra realidad social y natural. Se podría argumentar que no es necesario acceder a un conocimiento científico de la realidad para interactuar con ella, sin embargo de lo que se trata es de la calidad de la interacción.

La formación científica de los niños y jóvenes debe contribuir a la formación de futuros ciudadanos que sean responsables de sus actos, tanto individuales como colectivos, conscientes y conocedores de los riesgos, pero activos y solidarios para conquistar el bienestar de la sociedad, y críticos y exigentes frente a quienes toman las decisiones. La investigación en didáctica de las ciencias ha identificado diversas dificultades en los procesos de aprendizaje de las ciencias denominadas “clásicas”, cabe destacar la estructura lógica de los contenidos conceptuales, el nivel de exigencia formal de los mismos, además de las preconcepciones del alumno y la influencia de los conocimientos previos; en los últimos años se detecta un cierto desplazamiento en los centros de interés de la investigación prestando más atención a factores como las concepciones epistemológicas de los alumnos, sus estrategias de razonamiento o a la meta cognición. Las concepciones epistemológicas sobre las ciencias guardan relación con las concepciones

sobre cómo se aprende el conocimiento científico, muchos alumnos piensan que el conocimiento científico se articula en forma de ecuaciones y definiciones que tienen que ser memorizadas más que comprendidas. Otra situación es que cuando los estudiantes abordan el análisis de problemas científicos, utilizan estrategias de razonamiento y metodologías superficiales o aplican heurísticos importados del contexto cotidiano, pero de dudosa utilidad cuando se trabaja con contenidos científicos. En otras ocasiones las estrategias metacognitivas de los alumnos son realmente pobres, aplican criterios de comprensión limitados, de manera que no siempre son capaces de formular sus dificultades como problemas de comprensión; es decir no saben que no saben.

Las destrezas meta cognitivas son especialmente relevantes en el aprendizaje de las ciencias, dado que la interferencia de las ideas previas obliga a disponer de un repertorio de estrategias de control de la comprensión pertinente que permita detectar fallas en el estado actual de comprensión, sí las estudiantes no son conscientes de que mantienen concepciones erróneas sobre los contenidos científicos, es difícil que tomen alguna postura para clarificar su comprensión.

A la vista de los problemas anteriores, parece que existiese una conspiración cognitiva contra el trabajo docente, ante esta realidad parece claro que las estrategias tradicionales de enseñanza de las ciencias son poco eficaces para promover el aprendizaje significativo. De tal modo no podemos seguir concibiendo la enseñanza como:

1º. “Enseñar es fácil y no requiere preparación”.

2º. El proceso enseñanza – aprendizaje se reduce a una simple transmisión y recepción de conocimientos elaborados

3º. El fracaso de muchos estudiantes se debe a sus propias deficiencias, falta de interés, etc.

El ser humano en su afán por explicarse y dar cuenta de su existencia y contacto con el medio en el cual se encuentra inmerso, busca por medio de la ciencia y su metodología conocer él porque de lo que le sorprende. Explicándose no solo los cambios en la naturaleza, sino en su propio organismo, a través de ciencias como la Biología, la Física, la Química y la Ecología, creándole hábitos de disciplina, perseverancia, paciencia y creatividad, lo prepara hacia retos mayores posibilitando su desarrollo integral e integrado, para que afronte el presente que le toque vivir con optimas posibilidades de éxito.

La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental, no han escapado al deporte nacional de condenar con pocos elementos de juicio cualquier hecho (experiencia); el “deseo de saber” conducente al conocimiento es el primer damnificado en la escuela, que enfrenta “una pasión por la ignorancia” representada en una comunidad que no solamente no busca el saber, sino que además prefiere no saber “estudiar para que”, ella da cuenta de este hecho, en nuestro medio, este concepto se vive y se extiende a todos los ámbitos del saber, se hace necesario identificar sus causas, percibir el faltante que genera esta situación no deseable, y hallar ese objeto del deseo que nos lleve a hacer de las ciencias naturales y la educación ambiental un objeto de



conocimiento deseado que a su vez produzca alumnos felices y no alumnos que se matriculan para complacer a sus padres o tener acceso a un bono o prebenda económica. Se precisa con urgencia estudiantes que llenen ese vacío entre deseo de saber y “promesas necesarias”. Prosigamos con otro factor la cultura como la proponente de los objetos de deseo aceptados por ella, que nos exige pocos esfuerzos a cambio de satisfacciones y buena vida a quienes logran saber, aun así pocos elementos están dispuestos a correr ese riesgo, el facilismo es el alimento cultural más abundante, allí se justifica la democracia colombiana “acceso a la ignorancia para todos”. Al parecer la familia y la cultura fracasaron en apasionar a la juventud por el saber.

Aparece el maestro como último recurso humano, como quien queda con la responsabilidad de transferir esa pasión por el saber a los estudiantes; es precisamente allí donde la ética del maestro, su conocimiento, su pedagogía, su apropiamiento del saber, harán que el joven se prepare no por complacer a otros, ni por una nota, en resumen que lo reciba como un don valioso y no como un penoso deber.

Cabe destacar que la cultura involucra a agentes externos a la educación, leyes, normas, instituciones y maestros a todos y cada uno de los sujetos susceptibles de ser imitados como modelos o paradigmas de quienes aprenden. En este contexto se define el modelo como un grupo de conceptos y de relaciones entre estos, que corresponden a una o varias dimensiones de la realidad empírica, este modelo debe sugerir relaciones que pueden ser observables y medibles, de allí que entendemos la pedagogía y la didáctica como fundamentales de primera mano en este plan.

La pedagogía la consideramos como una ciencia que aspira a una “verdad” con cierto carácter de rigurosidad, entonces ya tiene que ver con el problema de los métodos y específicamente con el método científico, para nosotros una cosa es la práctica pedagógica, considerada como aquella relación social que se da en el proceso educativo y otra distinta la pedagogía como discurso de inspiración científica. El problema de la construcción conceptual y teórica de una disciplina que aspira a ser científica, es un problema teórico, epistemológico y científico en el que sería importante ahondar sobre la posibilidad de rigor, de fundamentación, de sistematicidad que tiene el discurso pedagógico para dar cuenta de un conjunto de fenómenos que hacen parte de lo real, aquí no cabrían juicios de valor sobre si es mala o buena la pedagogía, como más o menos útil, porque la aspiración de científicidad consiste en dar cada vez mejor cuenta de una serie de fenómenos en forma teórica y conceptual. Tomado como ciencia o como construcción científica no se mide por su positividad, no es ver cual método es mejor para enseñar un contenido o un saber, si se plantea con aspiraciones de científicidad es porque aspira a dar cuenta, a explicar, a predecir, a entender mejor un cierto número de fenómenos.

Una última dificultad son los movimientos políticos y sociales que se manifiestan en las escuelas, afectando directamente los planteles educativos, naturalmente los programas, los currículos y el ambiente en que se puede desarrollar una disciplina científica en este caso la pedagogía. Ella como disciplina, como conjunto coherente de proposiciones que intentaría describir y explicar sistemáticamente los procesos educativos relacionados con la enseñanza, no es una disciplina unificada pero si suficientemente diferenciada de las demás ciencias sociales, aunque su objeto es también el hombre cultural; se trata de una disciplina montada sobre un objeto de gran

movilidad y complejidad que además se va auto construyendo en cada momento. En el campo exclusivo de enseñar hemos de considerar la poca exigencia del y hacia el docente; tales como el tener nociones de lo que “enseña”, poco o ningún compromiso con su labor escolar, por ello debemos adoptar unas nuevas características y perfiles pedagógicos, que nos deparen altas posibilidades de éxito.

En el campo de la didáctica, concebida esta como una técnica que procura dirigir el aprendizaje del educando, teniendo como mira un sentido y una dirección que son los objetivos de la educación. La didáctica tiene por lo tanto, grandes compromisos con la realidad humana del educando, con la realidad comunitaria y con los objetivos de la educación relativos al hombre como individuo y a su relación física, cultural y social con su entorno; definida así la didáctica es necesario considerarla como un conjunto de recursos técnicos que tiene por objeto dirigir el aprendizaje del educando a fin de que alcance un estado de madurez que lo capacite para enfrentar la realidad de manera consciente, crítica, reflexiva y equilibrada, para que cree elementos valorativos y de convivencia.

Desde esta perspectiva la didáctica, procura unas normas que rigen todo trabajo metodológico, consistente en métodos y técnicas de acción didáctica, exige unas buenas relaciones entre educandos y educador como base de cualquier acción educativa, ya que sin reciprocidad, de simpatía y de respeto entre ellos toda identificación es imposible, sugiere unas funciones técnicas, tales como un conocimiento funcional, actualizado y operante, además de adecuado a las exigencias de su medio, no sobra una excelente cultura general, una función orientadora del educador hacia el trabajo solidario, una función no directa que vea al educando como sujeto y no como objeto de la enseñanza.

En síntesis los principio didácticos se sistematizan en este plan en unos caracteres bien definidos a saber: científicos, sistemáticos, vinculantes entre la teoría y la práctica, vinculantes entre lo concreto y lo abstracto, su accequibilidad, solidez de conocimientos, conciencia de la actividad de los educandos, y por ultimo vinculante entre lo individual y lo colectivo. “La didáctica y la pedagogía no pueden ser ajenas al proyecto educativo institucional, esta concordancia viabiliza el logro de los fines de la educación, reflejándose según el documento marco como: circulación de saberes, articulación entre educabilidad y enseñabilidad, utilización pedagógica de los recursos de aprendizaje y la evaluación como mediación didáctica que reconoce las diferentes individualidades y se compromete con la construcción social del sujeto, interacción permanente de maestros y alumnos con diferente fuentes de información y de experiencias que estimulen y favorezcan el rigor académico, el debate, la crítica, la confrontación y la argumentación expresados en actos comunicativos de escucha, habla, lectura y escritura. En síntesis la didáctica así concebida debe instalarse como una reflexión sobre los problemas de los procesos educativos por cuanto ella se constituye en el objeto teórico que da razón de la transposición entre el conocimiento emanado de la ciencia y el conocimiento empírico de las personas.

MARCO LEGAL  
FUNDAMENTOS DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES  
FUNDAMENTOS LEGALES:

Las bases del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental están determinadas por la Ley general de Educación (115 de 1994) de la constitución Nacional:

En el Artículo 80: “El estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos Naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución” Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

En el Artículo 67: “La Educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”.

El Artículo 23 de la Ley General de Educación, donde se establece el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental como obligatoria y fundamental del conocimiento y formación de los educandos.

El Artículo 19 de la Ley General de Educación, donde se contemplan como parte de los objetivos generales de la educación el propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza de tal manera que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo”.

“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” y fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa”.

Decreto 1419 de 1978 artículo 3, plantea los fines de la educación Colombiana, en especial los relacionados con el área son:

Estimular la formación de actitudes y hábitos que favorezcan la conservación de la salud física y mental de las personas y el uso racional del tiempo”. “Fomentar en la persona espíritu de defensa, conservación, recuperación y utilización de los recursos naturales y de los bienes y servicios de la sociedad”.

“Promover en la persona la capacidad de crear, adoptar y transferir la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país”.

Decreto 1743 de 1.994: por el cual se instituye el PROYECTO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Decreto 1860 de 1.994: por el cual se reglamenta parcialmente la ley 115 de

1.994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales.

Decreto 230 (11/02/2002): por el cual se dictan normas en materia de currículo, evaluación y promoción de los educandos y evaluación institucional. Capítulo I. Art. 2 y Art. 3. Plan de estudios.

Ley 715 de 2001: Art. 5.

Ley 1503 de diciembre 29 de 2011

- Formular las políticas y objetivos de desarrollo para el sector educativo y dictar normas para la organización y prestación del servicio.
- Establecer las normas técnicas curriculares y pedagógicas para los niveles de educación preescolar, básica y media, sin perjuicio de la autonomía de las Instituciones Educativas y de la especificidad de tipo regional.
- Definir, diseñar y establecer instrumentos y mecanismos para la calidad de la educación.

Plan sectorial: 2002-2006: Apoyar a las Entidades Territoriales y a las Instituciones Educativas en sus procesos de mejoramiento institucional orientados a lograr que los educandos desarrollen competencias básicas, laborales y en valores ciudadanos.

## TRANSVERSALIDAD CON PROYECTOS

### BASICA PRIMARIA

PROYECTOS	PUNTOS DE ENCUENTRO
SEXUALIDAD	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El ser humano</li><li>2. Cambios en el ser humano</li><li>3. Los seres vivos</li><li>4. Relaciones de los seres humanos.</li></ol>
EDUCACION PARA LA CONVIVENCIA, PAZ Y DEMOCRACIA:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Los seres vivos y su medio.</li><li>2. Las cosas son como son.</li><li>3. Relaciones de los seres humanos con los demás elementos del planeta.</li></ol>
PRAE	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hábitat de los seres vivos</li><li>2. Recursos naturales</li><li>3. Nuestro medio ambiente</li><li>4. La tierra y la atmosfera</li><li>5. Fenómenos naturales</li><li>6. Equilibrio y desequilibrio ecológico</li><li>7. Ecosistemas del planeta</li><li>8. La tierra y el universo</li><li>9. Calentamiento global.</li></ol>

BASICA SECUNDARIA

PROYECTOS	PUNTOS DE ENCUENTRO
SEXUALIDAD	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema digestivo en el ser humano.</li> <li>2. La circulación en el ser humano.</li> <li>3. La división celular en la reproducción humana.</li> <li>4. Sistema endocrino en el ser humano.</li> <li>5. Sistema reproductor en el ser humano.</li> <li>6. El genoma humano.</li> <li>7. Sustancias alucinógenas.</li> </ol>
EDUCACION PARA LA CONVIVENCIA, PAZ Y DEMOCRACIA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasificación de los seres vivos.</li> <li>2. Reino vegetal.</li> <li>3. Reino protisto.</li> <li>4. Reino animal.</li> <li>5. Reino fungí.</li> <li>6. Las bacterias</li> <li>7. Educación ambiental.</li> </ol>
PRAE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases de ecosistemas.</li> <li>2. Estructura de un ecosistema.</li> <li>3. Interacciones en un ecosistema.</li> <li>4. Recursos naturales.</li> <li>5. Manejo de los residuos sólidos.</li> <li>6. Características, componentes y usos del suelo.</li> <li>7. Alteraciones del recurso agua, suelo y aire.</li> <li>8. Hacia la conservación del medio ambiente natural.</li> </ol>

	9. La energía.
--	----------------

## METAS DE MEJORAMIENTO EN EL AREA DE CIENCIAS NATURALES

- Al finalizar el primer periodo el 75% de las estudiantes tendrán un desempeño básico. En los siguientes periodos el porcentaje de estudiantes con desempeño alto ira subiendo.
- Al finalizar el año escolar el 90% de las estudiantes, deben ser conscientes de la importancia de cuidar y respetar el medio en que viven.
- Al finalizar el año escolar el 80% de las estudiantes habrá alcanzado el desempeño alto.
- Mejorar los promedios obtenidos por la institución en el área de ciencias naturales, en la pruebas saber y pruebas ICFES.
- Incrementar el uso de las TICS y otras herramientas tecnológicas no solo por parte de los docentes sino también de las estudiantes.
- Despertar mayor interés en los estudiantes por el aprendizaje, a través de las actividades lúdicas.
- Vivenciar los proyectos de aula.
- Mejorar el rendimiento académico de las estudiantes al incrementar en 3.3 la valoración para aprobación de las asignaturas.



## FINES DE LA EDUCACIÓN

De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política la educación se desarrollará atendiendo los siguientes fines con respecto al Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental:

1. El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.
2. 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.
3. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el formato de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.
4. 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.
5. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de 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.
6. La formación para la promoción y preservación integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre.
7. La promoción en la persona y en la sociedad 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.

## OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA

Desarrollar en las estudiantes un pensamiento científico y 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, la naturaleza armónica y la preservación de la vida en el planeta.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Que la estudiante desarrolle la capacidad de:

- Construir teorías acerca del mundo natural.
- Formular hipótesis de sus teorías.
- Diseñar experimentos que pongan a prueba sus hipótesis y teorías.
- Argumentar con honestidad y sinceridad a favor o en contra de teorías, diseños experimentales, conclusiones y supuestos dentro de un ambiente de respeto por la persona.
- Hacer observaciones cuidadosas.
- Trabajar sería y delicadamente en la prueba de una hipótesis, en el diseño de un experimento, en la toma de medidas y en general en cualquier actividad propia de las ciencias.
- Desarrollar el amor por la verdad y el conocimiento.
- Argumentar éticamente su propio sistema de valores a propósito de los desarrollos científicos y tecnológicos en especial a propósito de aquellos que tienen implicaciones para la conservación de la vida en el planeta.
- Contribuir con el desarrollo de una emocionalidad sana que le permita una relación con los demás y una resistencia a las frustraciones que puedan impedirle la culminación de proyectos científicos y ambientales
- Contribuir con la construcción de una conciencia ambiental en el estudiante que le permita tomar parte activa y responsable en toda actividad a su alcance dirigida a la conservación de la vida en el planeta.
- Contribuir con el desarrollo de una concepción en el estudiante de la técnica y la tecnología como productos culturales que puedan y deban ser utilizados para el beneficio humano dentro del contexto de un desarrollo sostenible.

## OBJETIVOS PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA

- Desarrollar actividades de aprendizaje que incentiven el interés por el estudio de objetos, eventos y problemas del medio ambiente y promuevan la formación de habilidades, destrezas, actitudes y valores.
- Iniciar a la estudiante en la reconstrucción de conceptos científicos básicos a través de las ideas previas o pre concepciones surgidas de la cotidianidad y haciendo uso del lenguaje natural.
- Aplicar estrategias metodológicas para que las ideas previas con que llegan las estudiantes a la escuela, evolucionen hacia la modificación o cambio de las mismas mediante el análisis, la reflexión, la experimentación y otros procesos de pensamiento y acción.
- Formar hábitos y actitudes de cuidado y conservación de la salud y el medio ambiente, mediante la vivencia personal de actividades que vinculen la escuela con la familia y la comunidad.
- Desarrollar actividades de simulación que permitan entender e interiorizar peligros que generen los desastres naturales y cómo actuar en caso que éstos se presenten.
- Analizar las repercusiones de la ciencia y la tecnología, en el medio socio - cultural donde vive la estudiante.

## OBJETIVOS PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA

- Promover la búsqueda de solución a problemas y necesidades existentes, mediante la aplicación de métodos pedagógicos que contribuyan con la formación de los procesos de pensamiento y acción; el desarrollo de la creatividad; las actitudes positivas hacia las ciencias y los valores éticos; las habilidades y destrezas, en la aplicación de los principios científicos y tecnológicos.
- Propiciar la construcción progresiva de conceptos científicos, e iniciar la apropiación del lenguaje formalizado de la ciencia y la tecnología a partir de preconceptos sobre objetos eventos del mundo y aplicar los aprendizajes en beneficio propio y de la comunidad.
- Participar activamente en campañas, brigadas de salud y otras actividades comunitarias, escolares y de recreación y aprovechamiento del tiempo libre, encaminadas a la prevención y conservación de la salud y del medio ambiente y a la prevención de desastres.
- Comprender que el conocimiento científico (químico, físico, biológico, ecológico) se va construyendo progresivamente y se va perfeccionando continuamente.
- Entender y valorar las relaciones que existen entre ciencia, tecnología y la sociedad en que vive el alumno y desarrollar la capacidad de argumentar en torno a ellas.

## OBJETIVOS PARA LA EDUCACIÓN MEDIA

- Aplicar métodos y procesos de pensamiento y acción que permitan a la estudiante profundizar en el desarrollo del conocimiento de las Ciencias Naturales a partir de la realidad, mediante la identificación de problemas y la búsqueda de alternativas de solución.
- Describir los objetos y explicar los eventos del mundo natural con un enfoque político utilizando lenguaje formalizado a la luz de las teorías científicas y tecnológicas.
- Reflexionar críticamente sobre las prácticas de salud que inciden en la calidad de vida de la familia y la comunidad y emprender proyectos de acción conjunta para la conservación de la salud, el medio ambiente y la prevención de desastres.
- Aplicar los conocimientos, técnicas y procedimientos adecuados para planificar, desarrollar y evaluar proyectos sencillos de investigación científica y tecnológica que den respuesta a las necesidades del medio social en que vive la estudiante.

Nivel diferencial: desde el grado sexto hasta el grado noveno, en este nivel los estudiantes constituyen explicaciones y predicciones para hacer distinciones más finas dentro de un proceso biológico, físico y químico. Los análisis cuantitativos involucran esquemas de proporcionalidad directa e inversa relaciones fundamentales y relaciones de multicausalidad entre las variables considerando en una situación.

Nivel disciplinar: grados de la educación media los estudiantes conocen las disciplinas científicas como formas de conocer y de aproximarse a diferentes problemas, así mismo identifican las relaciones y particularidades de cada una de ellas, entienden los planteamientos centrales y axiomas de cada campo teórico y se familiarizan con los procedimientos particulares de experimentación y los pone en práctica en diferentes situaciones.

Eje curricular de las ideas científicas:

1. Procesos biológico
2. Procesos físico

### 3. Procesos químicos

Ejes articuladores de los procedimientos científicos

1. Construcción de explicaciones y predicciones
2. Trabajo experimental
3. Comunicación de ideas científicas

Situaciones de aprendizaje y práctica

1. Situaciones cotidianas
2. Situaciones novedosas
3. Situaciones ambientales

El rol del educador en el mejoramiento de la calidad de la enseñanza de las Ciencias Naturales, se ve efectivamente favorecido con el compromiso de la comunidad educativa. Todo profesor debe educar la construcción permanente de valores adecuados a las necesidades actuales para una mejor sociedad en términos de calidad de vida

La enseñanza de las Ciencias y la Educación ambiental debe enfatizar en los proceso de construcción más que en los métodos de transmisión de resultados y debe explicitar las relaciones y los impactos de la Ciencia y la Tecnología en la vida del hombre, la naturaleza y la sociedad.

En una concepción renovadora, la evaluación del aprendizaje se refiere a un conjunto de procedimientos que se deben practicar en forma permanente y que deben entenderse con inherentes al quehacer educativo. En ellos participan tanto el docente como el alumno al fin de tener conveniencia sobre la forma como se desarrolla el proceso por medio del cual los estudiantes construyen sus conocimientos y sus sistemas de valores, incrementando el número de habilidades y perfeccionar a cada uno de ellos y crecen dentro del contexto de una vida en sociedad. En pocas palabras la evaluación deberá servir como instrumento tanto de aprendizaje como mejora de la docencia.

## METODOLOGÍA - PEDAGOGÍA

El fundamento de las Ciencias Naturales y Educación ambiental desde el enfoque pedagógico de las Ciencias Naturales se centra principalmente en el desarrollo integral de los educandos, teniendo en cuenta el papel que ha desempeñado la ciencia en la transformación de las sociedades, sus teorías y sus conceptos fundamentales así como sus permanentes avances

El proceso de Enseñanza Aprendizaje de carácter activo de los procesos psíquicos hacia una actividad productiva, transformadora e investigativa, ya que la actividad humana, transcurre en un medio social en activa interacción con otras personas a través de variadas formas, de colaboración y comunicación y por tanto de una forma u otra, tienen carácter social.

El estudiante, desde el preescolar hasta la Básica y Media debe ir adquiriendo un lenguaje científico que le permita avanzar en su análisis y argumentación de hechos, creando actitudes que le permitan confrontar hipótesis y de esta forma confirma o rechaza.

El papel de la enseñanza de las Ciencias Naturales más allá de su función preparatoria para la educación superior tiene un sentido fundamental ofreciendo herramientas que le permitan al estudiante usar lo que aprende para interactuar con el mundo donde vive, propiciando gusto, curiosidad, y placer por la ciencia.

Un método efectivo que podemos aplicar en ciencias naturales, es el aprendizaje mediante la experiencia ya que se utiliza la participación activa del educando. El aprendizaje experiencial apunta no a enseñar conceptos, habilidades y valores, sino a ofrecer oportunidades individuales para “interiorizar” ideas que vienen de la experiencia. Los conceptos de trabajo en equipo y liderazgo efectivo adquieren una nueva dimensión, dado que el esfuerzo del educando, en lugar de dirigirse a la comprensión de ideas abstractas, se vuelca a la llamada creencia intrínseca, que es como generamos los humanos la llamada “experiencia”.

Planteamos también como estrategia pedagógica el juego y la lúdica. Se plantea en esta parte, como objetivo el fortalecimiento del concepto de la lúdica como recurso didáctico y la identificación de los materiales apropiados para el trabajo en las diversas áreas del conocimiento. Clasifica los juegos por edades, sexos, intereses comunes y etapas de desarrollo (representativo, pre operativo, y de operaciones concretas). Recalca que el niño es el centro del aprendizaje y una totalidad, lo cual hace que se clasifiquen las actividades en rutinas, cuentos, educación musical, educación física, poesía etc., todo lo cual debe llevar al niño a aprender a hacer con las cosas, aprender a aprender (saltar, trepar, nadar, etc.) reconocer la didáctica de las Ciencias Naturales como un proceso

donde por medio de la experiencia se adquiere un aprendizaje significativo y establecer aspectos fundamentales que permitan conocer la didáctica de las Ciencias Naturales de manera lúdica. El aprendizaje tradicional de las Ciencias Naturales es un aprendizaje teórico, carente de experimentación, no vivencial ni creativo, memorístico, no cuestionarte. Se insiste en la necesidad de que cada sujeto construya su propio conocimiento a partir de los conocimientos previos y del conocimiento de su entorno y del medio ambiente que le es propio para que pueda aplicar en él los conceptos de seriación y clasificación, fuerza, energía, calor, temperatura, transformación de la materia. Cambia, por tanto, la relación alumno – docente, alumno – alumno. Se recomienda el trabajo en grupo, el desarrollo de experiencias, estudio de seres vivos, de un hábitat o de un ecosistema, visita a museos y jardines, elaboración de terrarios, acuarios etc.

Todo lo anterior apunta a lograr en el estudiante un aprendizaje significativo

## EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

Según el ICFES:

Las competencias, o el saber-hacer de un estudiante en situaciones-problemas de Biología, Física y Química, son el conjunto de acciones que realiza cuando las analiza y solucione rigurosamente.

### Competencia para Interpretar Situaciones

Engloba todas las acciones que tienen que ver con las maneras de comprender gráficas, cuadros o esquemas en relación con el estado, las interacciones y/o la dinámica de un evento o situación problema. En esta competencia se destaca la interpretación gráfica, en consideración a que es una de las acciones que se realizan en Ciencias Naturales y que permiten poner en términos más sencillos asuntos complejos. Esta competencia involucra acciones como:

- Deducir e inducir condiciones sobre variables a partir de una gráfica, esquema, tabla, relación de equivalencia o texto.
- Identificar el esquema ilustrativo correspondiente a una situación.
- Identificar la gráfica que relaciona adecuadamente dos variables que describen el estado, las interacciones o la dinámica de un evento.



## Competencias para Establecer Condiciones

Engloba todas las acciones de tipo interpretativo y argumentativo para describir el estado, las interacciones o la dinámica de un evento o situación, y por tanto tiene que ver con el condicionamiento cualitativo y cuantitativo de las variables pertinentes para el análisis de una situación. Esta competencia incluye acciones como:

- Identificar las variables.
- Plantear afirmaciones válidas y pertinentes.
- Establecer relaciones cualitativas y cuantitativas entre los observables del evento o situación.

## Competencia para Plantear y Argumentar Hipótesis y regularidades

Engloba las acciones orientadas a proponer y argumentar posibles relaciones para que un evento pueda ocurrir, así como las regularidades válidas para un conjunto de situaciones o eventos aparentemente desligados. Implica acciones como:

- Plantear relaciones condicionales para que un evento pueda ocurrir, o predecir lo que probablemente suceda dadas las condiciones sobre ciertas variables.
- Identificar los diseños experimentales pertinentes para contrastar una hipótesis o determinar el valor de una magnitud.
- Elaborar conclusiones adecuadas para un conjunto de situaciones o eventos (por ejemplo, completar una tabla de datos una vez descrita la situación).
- Formular comportamientos permanentes para un conjunto de situaciones o eventos.

## ESTRATEGIAS DE EVALUACION

Teniendo en cuenta que, los objetivos de la evaluación deben ser:

- Estimular la reflexión sobre los procesos de construcción del conocimiento y de los valores éticos y estéticos.
- Identificar lo que el alumno ya sabe (ideas previas), sobre cualquier aspecto por tratar, para tenerlo en cuenta en el diseño y organización de las actividades de aprendizaje.
- Afianzar los aciertos y aprovechar los errores para avanzar en el conocimiento y el ejercicio de la docencia.
- Reorganizar los procesos pedagógicos.
- Socializar los resultados.
- Detectar la capacidad de transferencia del conocimiento teórico y práctico.
- Afianzar valores y actitudes.

Y que además la evaluación debe completar las siguientes funciones;

Jugar un papel orientador e impulsador del trabajo de los alumnos, Debe ser permanente e integral.

Sugerimos las siguientes estrategias:

- ◆ Exposiciones
- ◆ Laboratorios
- ◆ Evaluaciones escritas
- ◆ Simulaciones tipo icfes
- ◆ Talleres
- ◆ Dramatización
- ◆ Trabajo extraclase
- ◆ Representación y diseño de prototipos
- ◆ Juegos y rondas
- ◆ Mesa redonda
- ◆ Trabajo en clase
- ◆ Trabajo individual
- ◆ Lecturas complementarias
- ◆ Trabajo en sala de sistema

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO PRIMERO

EJE BASICO: ENTORNO VIVO

ESTANDAR	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS
<p>Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.</p>	<p>Clasifica los seres de la naturaleza teniendo en cuenta el entorno donde viven.</p>	<p>LA NATURALEZA</p> <p>Los seres vivos y los seres no vivos</p> <p>EL SER HUMANO</p> <p>Partes del cuerpo</p> <p>El cuidado del cuerpo</p> <p>El cuerpo cambia</p> <p>El cuerpo se mueve</p> <p>Los cinco sentidos</p> <p>El cuidado de los órganos de los sentidos</p> <p>LAS PLANTAS</p> <p>Características de las plantas</p> <p>Las partes de las plantas</p> <p>Utilidad de las plantas</p> <p>Cuidado de las plantas</p>	<p>Observo mi entorno</p> <p>Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras.</p> <p>Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.</p>

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
AREA DE CIENCIAS NATURALES  
GRADO PRIMERO

EJE BASICO: ENTORNO FISICO

ESTANDAR	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS
Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos		Propiedades físicas de los objetos de su entorno. (texturas)  Las medidas	

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
AREA DE CIENCIAS NATURALES  
GRADO PRIMERO

EJE BASICO: ENTORNO CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESTANDAR	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS
<p>Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno Y en la sociedad</p>		<p>Como son los objetos</p> <p>El movimiento de los objetos</p> <p>Cambios en el ser humano animales y plantas</p> <p>Los seres vivos y el medio.</p> <p>Habitad de los seres vivos.</p> <p>Recursos naturales</p> <p>Características de los objetos</p>	

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO SEGUNDO

EJE BASICO: ENTORNO VIVO

ESTANDAR	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS
<p>Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.</p>	<p>Clasifica los seres de la naturaleza teniendo en cuenta el entorno donde viven.</p> <p>Explica los ciclos de vida de los seres vivos</p> <p>Describe los rasgos físicos, y diferencias de los seres semejanzas vivos.</p> <p>Respeto y cuida los seres vivos de su entorno</p> <p>Reconozco los recursos naturales</p>	<p>CLASIFIQUEMOS LOS SERES DE LA NATURALEZA</p> <p>Seres vivos:</p> <p>Planta y animales</p> <p>DONDE ENCONTRAMOS LAS PLANTAS</p> <p>Plantas terrestres</p> <p>Planta aeroterrestres</p> <p>Plantas acuáticas</p> <p>DONDE ENCONTRAMOS LOS ANIMALES</p> <p>Animales terrestres</p> <p>Animales aeroterrestres</p> <p>Animales acuáticos</p> <p>anfibios</p>	<p>Describo características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.</p> <p>Observo mi entorno</p> <p>Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente</p> <p>Selecciono la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas.</p> <p>Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas.</p> <p>Describo mi cuerpo y el de mis compañeros y compañeras.</p> <p>Propongo y verifico necesidades de los seres vivos.</p> <p>Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.</p> <p>Describo y verifico ciclos de vida de seres vivos.</p> <p>Comparo fósiles y seres vivos; identifico características que se mantienen en el tiempo.</p>

		<p>COMO ESTAN CONSTITUIDOS LAS PLANTAS</p> <p>Partes de las plantas: Raíz, tallo, hojas, flores y frutos.</p> <p>COMO ESTAN CONSTITUIDOS LOS ANIMALES</p> <p>Constitución de los animales: Cabeza, tronco y extremidades.</p> <p>Funciones de cada parte.</p> <p>CONOZCAMOS COMO ESTAMOS CONSTITUIDOS</p> <p>Nuestro cuerpo: cabeza, tronco y extremidades.</p> <p>COMO SE DESARROLLA UNA PLANTA</p> <p>Ciclo de vida de las plantas: la germinación</p>	<p>Identifico y describo la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno.</p>
--	--	--	--

		<p>QUE CAMBIOS PRESENTAN LOS ANIMALES</p> <p>Ciclo de vida de los animales</p> <p>Nacimiento desarrollo y muerte</p> <p>NUESTRO CUERPO CAMBIA</p> <p>Niñez, juventud, adultez y vejez</p> <p>SOY NIÑO, SOY NIÑA</p> <p>Queremos y consentimos nuestro cuerpo</p> <p>El respeto</p> <p>CONOZCAMOS NUESTROS RECURSOS NATURALES</p> <p>Recursos naturales renovables y no renovables</p>	
--	--	---	--



INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO SEGUNDO

EJE BASICO: ENTORNO FISICO

ESTANDAR	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS
<p>Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos</p>	<p>Reconoce que los objetos son diferentes</p> <p>Reconoce cambios en las propiedades de los objetos</p> <p>Identifica el movimiento de algunos objetos</p> <p>Reconoce que el sol es fuente de energía natural</p>	<p>CLASIFIQUEMOS LOS SERES DE LA NATURALEZA</p> <p>Los objetos</p> <p>DESCUBRAMOS QUE ES LA MATERIA</p> <p>Materia</p> <p>Características de la materia</p> <p>INVESTIGUEMOS LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA</p> <p>Características de la materia: dureza, masa, color, olor y espacio ocupado</p> <p>MIDAMOS LONGITUDES</p> <p>Longitud</p> <p>Medidas de longitud</p> <p>JUGEMOS CON LOS VOLUMENES Y LA MASA</p> <p>Volumen</p> <p>Masa y peso</p> <p>Medidas de volumen</p> <p>Medidas de pesos</p>	<p>Describo y clasifico objetos según características que percibo con los cinco sentidos.</p> <p>Propongo y verifico diversas formas de medir sólidos y líquidos.</p> <p>Establezco relaciones entre magnitudes y unidades de medida apropiadas.</p> <p>Identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua, por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado.</p> <p>Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.</p> <p>Identifico tipos de movimiento en seres vivos y objetos, y las fuerzas que los producen.</p> <p>Identifico y comparo fuentes de luz, calor y sonido y su efecto sobre diferentes seres vivos.</p> <p>Clasifico luces según color, intensidad y fuente.</p>

		<p>DESCUBRAMOS LOS ESTADOS DE LA MATERIA</p> <p>Estados de materia: solido, líquido y gaseoso.</p> <p>COMO CAMBIAN LAS SUSTANCIAS</p> <p>Efecto del calor sobre las sustancias</p> <p>CON EL AGUA ESTUDIEMOS LOS TRES ESTADOS DEL AGUA:</p> <p>Solido, líquido y gaseoso.</p> <p>COMO DESPLAZAMOS LOS OBJETOS</p> <p>Movimiento Fuerza Cambio de posición de los objetos</p> <p>TODOS LOS SERES VIVOS SE DESPLAZAN</p> <p>Desplazamiento Movimiento Desplazamiento en el agua, en la tierra y en el aire.</p>	<p>Clasifico sonidos según tono, volumen y fuente.</p>
--	--	---	--

COMO SE DESPLAZA EL SER HUMANO

Órganos de locomoción:  
los pies

Medios de transporte

EL SOL ES NUESTRA PRINCIPAL FUENTE DE LUZ Y CALOR

El sol, fuente de energía

Importancia del sol para los seres vivos

CONOZCAMOS OTRAS FUENTES DE LUZ Y CALOR

Fuentes de luz

Fuentes de calor

QUE ES EL SONIDO

El sonido

Fuentes de sonido

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO SEGUNDO

EJE BASICO: CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESTANDAR	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS
<p>Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad</p>	<p>Reconoce y valora las norma de higiene</p> <p>Identifica la utilidad de algunos aparatos existentes en su alrededor</p>	<p>CLASIFIQUEMOS LOS SERES DE LA NATURALEZA</p> <p>Conservación y prevención</p> <p>COMO DEBEMOS CUIDAR NUESTRO AMBIENTE</p> <p>Uso y cuidado que debemos tener con el ambiente</p> <p>COMO DEBEMOS CUIDAR NUESTRO CUERPO</p> <p>Cuidados que debemos tener con nuestro cuerpo hábitos de higiene</p> <p>COMO SE DESPLZA EL SER HUMANO</p> <p>Cuidados de los pies Normas de higiene Protección</p>	<p>Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.</p> <p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno</p> <p>Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas.</p> <p>Diferencio objetos naturales de objetos creados por el ser humano.</p> <p>Asocio el clima con la forma de vida de Diferentes comunidades.</p> <p>Cumplo mi función y respeto la de otras personas en el trabajo en grupo.</p> <p>Identifico circuitos eléctricos en mi entorno</p>

		<p>DIFERENCIEMOS ELEMENTOS NATURALES Y ELEMENTOS TRANSFORMADOS POR LOS HUMANOS</p> <p>Objetos naturales Objetos elaborados por el ser humano</p> <p>COMO ES NUESTRO CLIMA</p> <p>El clima Clases de clima Incidencia del clima en las costumbres</p> <p>COMO DEBEMOS CUIDAR NUESTROS RECURSOS</p> <p>Uso y cuidado que debemos tener con el ambiente Conservación Prevención</p> <p>INVESTIGUEMOS SOBRE LA ELECTRICIDAD</p> <p>La electricidad Aparatos eléctricos de la casa Manejo y funcionamiento de algunos aparatos eléctricos de la casa</p>	
--	--	---	--

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO TERCERO

EJE BASICO: ENTORNO VIVO

STANDAR	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS
<p>Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.</p>	<p>Reconoce las características y los cambios que suceden en los seres vivos</p> <p>Identifica las necesidades que tienen los seres vivos</p> <p>Identifica las necesidades que tienen los seres vivos</p> <p>Identifica características que se heredan de padres a hijos</p>	<p>CLASIFIQUEMOS LOS SERES VIVOS SEGÚN SUS CARACTERISTICAS</p> <p>Reino mónera, protista, animal, vegetal y de hongos,</p> <p>OBSERVEMOS PLANTAS QUE VIVEN EN DIFERENTES MEDIOS</p> <p>Planta acuáticas, terrestres, enredaderas, hierbas, árboles y arbustos</p> <p>CONOZCAMOS LOS ANIMALES QUE VIVEN EN DIFERENTES MEDIOS</p> <p>Animales terrestres          Animales acuáticos          Animales aeroterrestres          Anfibios</p> <p>COMO SE ALIMENTAN ANIMALES</p> <p>Clasificación: carnívoros, omnívoros y herbívoros</p>	<p>Observo el entorno</p> <p>Explico adaptaciones de los seres vivos al ambiente</p> <p>Analizo, con la ayuda del profesor, si la información obtenida es suficiente para contestar mis preguntas.</p> <p>Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas</p> <p>Propongo y verifico necesidades de los seres vivos</p> <p>Observo y describo cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos</p> <p>Reconozco que los hijos y las hijas se parecen a sus padres y describo algunas características que se heredan</p> <p>Describo y verifico ciclos de vida de los seres vivos</p>

		<p>DESCUBRAMOS COMO SE ALIMENTAN LAS PLANTAS</p> <p>Las plantas y el sol, la fotosíntesis.</p> <p>Funciones de los órganos de las plantas</p> <p>APRENDAMOS ACERCA DE LA REPRODUCCION</p> <p>Reproducción sexual y asexual</p> <p>Animales ovíparos, vivíparos y ovovivíparos</p> <p>OBSERVEMOS COMO SE REPRODUCEN LAS PLANTAS</p> <p>La flor Partes de la flor Polinización</p> <p>IDENTIFIQUEMOS CARACTERÍSTICAS QUE SE TRANSMITEN DE PADRES A HIJOS</p> <p>Características físicas(color de ojos, cabello, piel, estatura)</p> <p>Metamorfosis</p> <p>ESTUDIEMOS LA REPRODUCCION DE LOS SERES HUMANOS</p> <p>Órganos reproductores femeninos y masculinos</p>	
--	--	--	--

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION

AREA DE CIENCIAS NATURALES  
GRADO TERCERO

EJE BASICO: ENTORNO FISICO

ESTANDAR	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS
<p>Reconozco en el entorno fenómenos físicos que me afectan y desarrollo habilidades para aproximarme a ellos</p>	<p>Observo el entorno espacial el sol, la luna</p> <p>Representa los movimientos de la tierra, traslación y rotación</p>	<p>CUAL ES NUESTRA TALLA Y NUESTRO PESO</p> <p>Mediciones de talla determinación del peso, comparaciones Relación talla y peso con la nutrición</p> <p>VACUNANDONOS PREVENIMOS ENFERMEDADES</p> <p>Importancia de las vacunas Cuadro de vacunas</p> <p>ERRADIQUEMOS EL ZANCUDO QUE TRANSMITE EL DENGUE</p> <p>Peligros del dengue y la malaria Transmisión y prevención</p> <p>CONOZCAMOS ACERCA DE LA ENERGIA Y SUS TRANSFORMACIONES</p>	<p>Establezco relaciones entre magnitudes y unidades de medida apropiadas</p> <p>Cumplo mi función y respeto de otras personas</p> <p>Valoro y utilizo el conocimiento de diversas persona de mi entorno</p> <p>Valoro y utilizo el conocimiento de diversas personas de mi entorno</p> <p>Registro el movimiento del sol, la luna y las estrellas en el cielo, en un periodo de tiempo</p>



		<p>Electricidad, fuentes, aparatos eléctricos, circuitos. Ahorro de energía</p> <p>ESTUDIEMOS DOS MANIFESTACIONES DE LA ENERGIA: LA LUZ Y EL SONIDO</p> <p>Que son la luz y el sonido Fuentes de luz y sonido Propagación</p> <p>CONOZCAMOS NUESTRO SISTEMA SOLAR</p> <p>El sol, la tierra, los planetas, la luna y las estrellas</p> <p>Movimientos del sol, la luna y las estrellas</p> <p>PORQUE EXISTEN EL DIA Y LA NOCHE</p> <p>Movimiento de rotación de la tierra; el día y la noche</p> <p>Actividades de los seres vivos durante el día y la noche</p>	
--	--	---	--

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO TERCERO

EJE BASICO: CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESTANDAR	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS
<p>Valoro la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconozco que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad</p>	<p>Observa la energía y el movimiento en los cuerpos</p>	<p>QUE HACEN LAS PERSONAS PARA ADAPTARSE AL MEDIO</p> <p>El clima, el vestido, la alimentación, el trabajo, las costumbres</p> <p>LA ALIMENTACION ES FUENTE DE VIDA</p> <p>Clasificación de los alimentos: constructores, reguladores y energéticos</p> <p>Higiene y preparación de los alimentos</p> <p>EVITEMOS LA DESNUTRICION</p> <p>La desnutrición Causas, consecuencias, prevención</p> <p>PREVENGAMOS LA DIARREA Y DESHIDRATAACION</p> <p>Parásitos, diarrea y deshidratación</p>	<p>Asocio el clima con la forma de vida de diferentes comunidades</p> <p>Identifico necesidades de cuidado de mi cuerpo y el de otras personas</p> <p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</p>

		<p>Suero casero</p> <p>Prevención</p> <p>Acciones para desarrollar en caso de deshidratación</p> <p>ESTUDIEMOS LA REPRODUCCIÓN DE LOS SERES HUMANOS</p> <p>El respeto</p> <p>RECICLEMOS PARA APROVECHAR LA MATERIA</p> <p>Clasificación de la basura</p> <p>Residuos orgánicos</p> <p>La importancia de reciclar</p> <p>Contaminación del suelo</p> <p>RELACIONEMOS LA FUERZA CON EL MOVIMIENTO</p> <p>Que es el movimiento</p> <p>Relación de fuerza y movimiento</p> <p>MIDAMOS Y COMPAREMOS EL MOVIMIENTO DE DIFERENTES SERES Y OBJETOS</p> <p>Comparación del movimiento de algunos cuerpos, la rapidez, la velocidad.</p>	<p>Valoro y utilizo el conocimiento en diversas personas de mi entorno</p> <p>Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes</p> <p>Clasifico y comparo objetos según sus uso</p>
--	--	--	---



EJE BASICO: ENTORNO VIVO

ESTANDAR	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS
<p>Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.</p>	<p>Identifica y describe el funcionamiento de los diferentes sistemas que conforma el cuerpo humano</p>	<p>COMO FUNCIONA NUESTRO SISTEMA DIGESTIVO</p> <p>Estructura función del sistema digestivo Hábitos de vida saludables</p> <p>LA CIRCULACION ES UN PROCESO VITAL PARA LOS SERES VIVOS</p> <p>Estructura y función del sistema circulatorio Importancia del sistema circulatorio Hábitos de vida saludables</p> <p>COMO ESTA FORMADO EL SISTEMA RESPIRATORIO</p> <p>Estructura y función del sistema respiratorio Hábitos de vida saludables</p> <p>COMO ESTA CONSTITUIDO NUESTRO SISTEMA LOCOMOTOR</p>	<p>Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función</p>

	<p>Reconoce la organización y la relación que existe en los seres vivos</p>	<p>Estructura y función del sistema locomotor: huesos y músculos. Cuidados del sistema locomotor</p> <p>CONOZCAMOS LA ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS EN LOS ECOSISTEMAS</p> <p>Concepto de ecosistema Individuos población y comunidad</p> <p>LOS SERES VIVOS SE RELACIONAN</p> <p>Relaciones de los seres vivos Comensalismo, mutualismo, depredación y parasitismo</p>	<p>Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros.</p> <p>Identifico fenómenos de camuflaje en el entorno y los relaciono con las necesidades de los seres vivos.</p>
--	---	---	--

EJE BASICO: ENTORNO FISICO

ESTANDAR	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS
<p>Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno.</p>	<p>Realiza experiencias sencillas relacionadas con la aplicación de diversos tipos de fuerza</p> <p>Reconoce y dibuja como fluye la energía en las cadenas alimenticias</p> <p>Identifica las propiedades de la materia</p> <p>Realiza y compara mediciones</p>	<p>EXPERIMENTEMOS CON LAS FUERZAS</p> <p>Tipos de fuerza Fuerzas: comprensión, tensión y torsión.</p> <p>DESCUBRAMOS COMO FLUYE LA ENERGIA EN UN ECOSISTEMA</p> <p>Cadena trófica Niveles tróficos Tipos de organismos</p> <p>DESCUBRAMOS QUE ES LA MASA DE LOS CUERPOS</p> <p>Masa Peso Unidades y patrones de medida</p> <p>CUALES SON LAS PROPIEDADES DE LA MATERIA</p> <p>Proceso de medición Concepto de materia Propiedades generales: masa, volumen y energía</p> <p>INDAGUEMOS ACERCA DEL VOLUMEN DE LOS CUERPOS</p>	<p>Relaciono el estado de reposo o movimiento de un objeto con las fuerzas aplicadas sobre éste.</p> <p>Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos.</p> <p>Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno</p>

	<p>de volúmenes de líquidos y sólidos</p> <p>Explica porque flotan los cuerpos</p> <p>Diferencia los cambios de estado que se presentan en algunas sustancia</p> <p>Conoce y dibuja el ciclo del agua</p> <p>Explica la importancia de la tierra como planeta donde es posible la vida</p> <p>Explica los efectos de la rotación en la dinámica del planeta</p>	<p>Concepto de volumen Instrumentos de medida de sustancias en estado liquido</p> <p>PORQUE FLOTAN LOS CUERPOS</p> <p>Concepto de densidad Medición de la densidad</p> <p>LAS SUSTANCIAS CAMBIAN DE ESTADO</p> <p>Estados de la materia Cambios físicos</p> <p>COMO CIRCULA EL AGUA EN NUESTRO PLANETA</p> <p>Hidrosfera Ciclo del agua</p> <p>DESCUBRAMOS LOS PLANETAS DE NUESTRO SISTEMA SOLAR</p> <p>El sistema solar: elementos que lo componen Características de los planetas</p> <p>CONOZCAMOS LOS EFECTOS DE LA ROTACION DE LA TIERRA</p>	<p>Establezco relaciones entre objetos que tienen masas iguales y volúmenes diferentes o viceversa y su posibilidad de flotar.</p> <p>Describo y verifico de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias</p> <p>Establezco entre mareas, corrientes marinas, movimiento de placas tectónicas formas del paisaje y relieve y las fuerzas que los generan</p>
--	---	---	--



	<p>Identifica la forma como la luna influye sobre el planeta</p>	<p>Movimientos de la tierra: rotación y traslación Efecto de la rotación terrestre</p> <p>PORQUE ES IMPORTANTE MEDIR EL TIEMPO</p> <p>Nuestro calendarios climáticos y los de otros países</p> <p>CONZCAMOS LAS CARAS DE LA LUNA</p> <p>La luna: las fases de la luna</p> <p>Influencia de la luna en los seres vivos</p>	
--	--	---	--

EJE BASICO: CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESTANDAR	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS
<p>Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías</p>	<p>Identifica enfermedades respiratorias sus síntomas y cómo prevenir las</p> <p>Identifica la importancia del deporte para la salud</p> <p>Diferencia entre recursos naturales renovables y recurso naturales no renovables</p>	<p>CUIDEMONOS DE LAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS</p> <p>Enfermedades respiratorias: infección respiratoria aguda Síntomas Normas que conllevan a prevenir su aparición</p> <p>PRACTIQUEMOS LA RECREACION Y EL DEPORTE</p> <p>Importancia de la recreación Actividades recreativas</p> <p>CONOZCAMOS ALGUNAS NECESIDADES DE LOS SERES VIVOS</p> <p>Recursos renovables y no renovables</p> <p>DESCUBRAMOS COMO ES LA ATMOSFERA</p> <p>La atmosfera Composición el aire</p>	<p>Establezco relaciones entre microorganismos y salud</p> <p>Reconozco y respeto mis semejanzas y diferencias con los demás en cuanto a género, aspecto y limitaciones físicas.</p> <p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</p>

	<p>Identifica la importancia del suelo como recurso indispensable para los seres vivos</p> <p>Reconoce hábitos que conllevan a la conservación del recurso hídrico</p>	<p><b>PREPAREMONOS PARA ACTUAR EN CASO DE INUNDACION</b></p> <p>Inundaciones causas y consecuencias</p> <p><b>PROTEJAMOS NUESTRO SUELO</b></p> <p>Suelo componentes La erosión</p> <p><b>CONSERVEMOS NUESTROS RECURSOS HIDRICOS</b></p> <p>Uso racional del recurso hídrico Causas y consecuencias de su contaminación</p> <p><b>LA BASURA UN PROBLEMA ACTUAL</b></p> <p>La basura Clasificación Reciclaje</p> <p><b>APRENDAMOS A COOPERAR Y A TRABAJAR UNIDOS</b></p> <p>El trabajo en equipo Ventajas</p>	<p>Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan</p> <p>Propongo alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.</p> <p>Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos</p>
--	--	---	---

	<p>Identifica y diferencia maquinas simples existentes en su medio</p> <p>Identifica fuentes de energía</p> <p>Practica normas que conllevan a la prevención de accidentes en la escuela o el colegio y en el hogar</p>	<p><b>IDENTIFIQUEMOS LAS PALANCAS Y SUS USOS</b></p> <p>Maquina simples importancia de las maquinas simples en el desarrollo de la humanidad Palancas Géneros de palancas Usos</p> <p><b>DISTINGAMOS FUENTRS DE ENERGIA LUMIOSA Y CALORICA</b></p> <p>Fuentes de energía Objetos y/o aparatos que generan energía luminosa y energía calórica</p> <p><b>EVITEMOS ACCIDENTES CASEROS</b></p> <p>Accidentes caseros Normas de prevención Medidas a tomar en caso de un accidente</p>	<p>comunes.</p> <p>Identifico máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad</p> <p>Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica.</p> <p>Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan</p>
--	---	--	---

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
AREA DE CIENCIAS NATURALES  
GRADO QUINTO

EJE BASICO: ENTORNO VIVO

ESTANDAR	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS
<p>Identifico estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que puedo utilizar como criterios de clasificación.</p>	<p>Identifica la célula como la estructura que forma el cuerpo y cumple funciones vitales de los seres vivos</p> <p>Elabora modelos comparativos de células típicas</p> <p>Reconoce que la célula es la encargada de la transmisión de la herencia</p> <p>Identifica como se clasifican los seres vivos</p>	<p>CONOZCAMOS LAS FORMAS DE LAS CELULAS  La célula  Forma de las células  Importancia  Funcionamiento  El microscopio</p> <p>LAS CELULAS: ORIGEN Y DESARROLLO DE LOS SERES VIVOS</p> <p>Partes de la célula: citoplasma, núcleo, membrana celular</p> <p>Clases de célula: eucariota y procariota</p> <p>LA NEURONA UNA CELULA MUY ESPECIAL</p> <p>La neurona: estructura y transmisión de los impulsos  El sistema nervioso  Modelo de neurona</p> <p>COMO SE CLASIFICAN LOS SERES VIVOS</p> <p>Reinos vivos: mónera protista, fungi o de los hongos y animal.  Características de los reinos</p>	<p>Observo el mundo en que vivo</p> <p>Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos</p> <p>Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos</p> <p>Clasifico los seres vivos en diversos grupos taxonómicos (plantas animales, microorganismos)</p>

	<p>Reconoce la organización interna de los seres vivos como un conjunto armónico de tejidos, órganos y sistemas</p> <p>Explica el papel de adaptación para la conservación de la vida</p>	<p>DIFERENCIEMOS LOS ORGANISMOS UNICELULARES DE LOS PLURICELULARES</p> <p>Organismos unicelulares Organismos pluricelulares</p> <p>RECONOZCAMOS LOS DIFERENTES TEJIDOS QUE CONFORMAN LOS SERES VIVOS</p> <p>Tejidos animales Tejidos vegetales</p> <p>IDENTIFIQUEMOS ALGUNOS ORGANOS Y SISTEMAS QUE FORMAN NUESTRO CUERPO</p> <p>Órganos y sistemas</p> <p>DESCUBRAMOS COMO LOS SERES VIVOS SE ADAPTAN AL CLIMA</p> <p>Seres vivos adaptados a cada clima Diversidad animal y vegetal</p>	<p>Identifico los niveles de organización celular de los seres vivos</p> <p>Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función</p> <p>Identifico adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos( cadena alimentaria)</p>
--	---	---	---

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO QUINTO

EJE BASICO: ENTORNO FISICO

ESTANDAR	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS
<p>Me ubico en el universo y en la Tierra e identifico características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno.</p>	<p>Reconoce las características de la materia y los estados en que se presenta.</p> <p>Experimenta con los cambios de estado y con las propiedades de la materia</p> <p>Reconoce la estructura del átomo</p> <p>Adquiere habilidad para consultar fuentes de información como la tabla periódica</p>	<p>DIFERENCIEMOS ALGUNAS PROPIEDADES DE LA MATERIA</p> <p>Propiedades organolépticas: color, olor, dureza, forma, tamaño</p> <p>LOS ESTADOS DE LA MATERIA</p> <p>Estados de la materia Sólido, líquido, gaseoso</p> <p>PRODUZCAMOS CAMBIOS DE ESTADO EN LAS SUSTANCIAS</p> <p>Cambios de estado Efectos del calor Aplicaciones de los cambios de estado</p> <p>LA MATERIA UN MUNDO DE ATOMOS Y MOLECULAS</p> <p>Materia Átomos Moléculas Modelo de átomo y molécula</p> <p>CONOZCAMOS LOS ELEMENTOS QUIMICOS</p>	<p>Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias</p> <p>Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos</p> <p>Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno</p>

	<p>Identifica la importancia de las maquinas como herramientas que facilitan el trabajo</p> <p>Explora la forma como se propaga el sonido con experiencias sencillas</p>	<p>Tabla periódica Metales y no metales Grupos y periodos</p> <p>IDENTIFIQUEMOS LAS MEZCLAS</p> <p>Elementos Compuestos Mezclas Combinaciones</p> <p>DESCUBRAMOS QUE SON LAS FUERZAS</p> <p>Fuerza Tipos de fuerza Movimiento Trabajo</p> <p>EXPLOREMOS CON LA PROPAGACION DEL SONIDO</p> <p>El sonido Propiedades: tono, intensidad y timbre</p>	<p>Verifico la posibilidad de mezclar diversos líquidos, sólidos, gases</p> <p>Comparo movimientos y desplazamientos de seres vivos y objetos</p> <p>Reconozco y acepto el escepticismo de mis compañeros y compañeras ante la información que presento</p>
--	--	---	---

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO QUINTO



EJE BASICO: CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESTANDAR	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS	ACTIVIDADES PEDAGOGICAS
<p>Identifico transformaciones en mi entorno a partir de la aplicación de algunos principios físicos, químicos y biológicos que permiten el desarrollo de tecnologías</p>	<p>Identifica microorganismos y ayuda a cuidar la salud con las vacunas</p> <p>Reconoce las características de los diversos climas de nuestro país</p> <p>Fomenta el respeto y buen uso de los recursos naturales</p>	<p>IDENTIFIQUEMOS ALGUNOS ORGANOS Y SISTEMAS QUE FORMAN NUESTRO CUERPO</p> <p>Higiene Cuidados</p> <p>CUIDEMOS NUESTRA SALUD CON LAS VACUNAS</p> <p>Vacunas Clases de vacunas Dosis adecuadas y edades Enfermedades prevenibles</p> <p>IDENTIFIQUEMOS LOS CLIMAS DE NUESTRO PAIS</p> <p>Climas Zonas de vida Diversidad</p> <p>RECONOZCAMOS LAS CARACTERISTICAS DE LOS ECOSISTEMAS</p> <p>Ecosistemas Características Diversidad Preservación</p> <p>PROTEJAMOS NUESTROS RECURSOS NATURALES</p> <p>Recursos naturales Diversidad</p>	<p>Cuido respeto y exijo respeto por mi cuerpo y el de las demás personas</p> <p>Establezco relaciones entre microorganismos y salud</p> <p>Asocio el clima y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades</p> <p>Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan</p> <p>Cumplo con mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes</p>

	<p>Identifica comportamientos que conllevan a cuidar nuestro cuerpo</p> <p>Identifica fuerzas que actúan sobre los objetos mediante la realización de experiencias sencillas</p> <p>Diferencia y pone en práctica normas o medidas que contribuyan a minimizar el</p>	<p>Desarrollo sostenible Elaboración de proyectos</p> <p>LAS DROGAS SUSTANCIAS PELIGROSAS</p> <p>Las drogas Clases de adicciones Causas y consecuencias Prevención</p> <p>QUE USOS LES DAMOS A LAS MEZCLAS</p> <p>Los alimentos Sustancias toxicas Aplicaciones Precauciones en sus usos</p> <p>COMO ACTUAN LAS FUERZAS SOBRE LOS OBJETOS</p> <p>Reposo y movimiento Equilibrio Acción y reacción</p> <p>RELACIONEMOS FUERZAS, PALANCAS Y MAQUINAS</p> <p>Maquinas simples Palancas y poleas Biomecánica</p> <p>PREPAREMONOS FRENTE A LA ACCION DE LAS FUERZAS DE LA NATURALEZA</p>	<p>Reconozco los efectos nocivos de exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores</p> <p>Identifico y acepto diferencias en las formas de vida y de pensar</p> <p>Construyo maquinas simples para solucionar problemas cotidianos</p> <p>Analizo características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan</p>
--	---	---	---

	<p>impacto de un desastre o evento natural</p> <p>Identifica y valora la importancia de la electricidad como una forma de energía para los seres humanos</p> <p>Diseña un circuito eléctrico señalando sus partes</p> <p>Realiza experiencias sencillas relacionadas con la electricidad</p>	<p>Desastres naturales Planes de evacuación Planes de atención básica</p> <p>QUE ES LA ELECTRICIDAD La electricidad Corriente eléctrica</p> <p>CONOZCAMOS LOS ELEMENTOS BASICOS DE UN CIRCUITO ELECTRICO Circuito eléctrico Cuerpos aislantes y conductores Construcción de un circuito</p> <p>QUE APLICACIONES LE DAMOS A LA ELECTRICIDAD Importancia de la electricidad Obtención de electricidad Aplicación</p> <p>AHORREMOS ENERGIA ELECTRICA Uso adecuado de la energía Normas de ahorro de energía</p> <p>EXPERIMENTEMOS CON LA PROPAGACION DE LA LUZ Propagación de la luz Fenómenos de la propagación de la luz Cuerpos transparentes, translucidos y opacos</p> <p>EXPLOREMOS CON LA PROPAGACION DEL SONIDO</p>	<p>Identifico y establezco las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico</p> <p>Identifico y describo aparatos que generan energía luminosa, térmica y mecánica</p> <p>Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno</p>
--	--	--	--

	<p>Explora la forma de cómo se propaga la luz y el sonido por medio de experiencias sencillas</p>	<p>El sonido Propiedades: tono, intensidad, timbre</p> <p>DIFERENCIEMOS LA PROPAGACION DE LA LUZ Y EL SONIDO</p> <p>Diferencias entre ruido y sonido Propagación, ampliación y velocidad de la luz y el sonido</p> <p>APRENDAMOS CON LA LUZ Y EL SONIDO</p> <p>La música Las sombras Instrumentos musicales Construcción de instrumentos musicales básicos</p>	<p>Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos</p>
--	---	--	---

ENTORNO VIVO

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
<p>Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas</p>	<p>Explico la estructura de la célula y las Funciones básica de sus componentes.</p> <p>Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión.</p> <p>Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias.</p> <p>Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las Características de sus células.</p> <p>Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.</p> <p>Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.</p> <p>Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.</p>	<p>La célula, organelos, estructura y funciones</p> <p>Estructura de la membrana celular y mecanismos de transporte.</p> <p>Tipos de células y membrana celular.</p> <p>Como se clasifican los seres vivos</p> <p>Clasificación de los organismos en sus comienzos.</p> <p>Grupos taxonómicos según sus células.</p> <p>Sistemas de órganos en los seres vivos: nutrición y respiración.</p> <p>Sistemas de órganos en los humanos: nutrición y respiración.</p> <p>Como es un ecosistema.</p> <p>Relaciones en un ecosistema.</p>	<p>Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.</p> <p>Observo fenómenos específicos.</p> <p>Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.</p> <p>Busco información en diferentes fuentes.</p> <p>Evalúo la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.</p> <p>Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.</p> <p>Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.</p>

	<p>Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas.</p> <p>Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida.</p> <p>Describo y relaciono los ciclos del agua, de algunos elementos y de la energía en los ecosistemas.</p> <p>Explico la función del suelo como depósito de nutrientes</p>	<p>Clases de ecosistemas.</p> <p>Adaptaciones en los ecosistemas.</p> <p>El agua un recurso natural.</p> <p>Ciclo biológico del agua, oxígeno, nitrógeno.</p> <p>El suelo: un depósito de nutrientes.</p>	<p>científicas.</p> <p>Sustento mis respuestas con diversos argumentos.</p> <p>Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias</p> <p>Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.</p>
--	--	---	---

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION

AREA DE CIENCIAS NATURALES  
GRADO 6

ENTORNO FISICO

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
<p>Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas.</p>	<p>Clasifico y verifiko las propiedades de la materia.</p> <p>Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas.</p> <p>Verifiko diferentes métodos de separación de mezclas.</p> <p>Explico cómo un número limitado de elementos hace posible la diversidad de la materia conocida.</p> <p>Relaciono energía y movimiento.</p> <p>Verifiko relaciones entre distancia recorrida, velocidad y fuerza</p> <p>Explico el modelo planetario desde las fuerzas gravitacionales.</p>	<p>Organización y propiedades de la materia.</p> <p>Sustancias puras y mezclas.</p> <p>Separación de mezclas.</p> <p>La tabla periódica.</p> <p>Movimiento y energía.</p> <p>Velocidad, espacio tiempo. Clases de movimiento.</p> <p>Gravitación y leyes de newton.</p>	<p>Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.</p> <p>Diseño y realizo experimentos y verifiko el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas.</p> <p>Sustento mis respuestas con diversos argumentos</p> <p>Relaciono mis conclusiones con las presentadas por otros autores y formulo nuevas preguntas</p>

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO 6

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
<p>Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.</p>	<p>Analizo el potencial de los recursos naturales de mi entorno para la obtención de energía e indico sus posibles usos.</p> <p>Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos.</p> <p>Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.</p> <p>Indago sobre los adelantos científicos y tecnológicos que han hecho posible la exploración del universo.</p> <p>Indago sobre un avance tecnológico en medicina y explico el uso de las ciencias naturales en su desarrollo.</p> <p>Indago acerca del uso industrial de microorganismos que habitan en ambientes extremos.</p>	<p>Recursos naturales</p> <p>Recursos renovables y no renovables.</p> <p>Contaminación ambiental</p> <p>Adelantos científicos y tecnológicos.</p> <p>Tecnología y medicina.</p> <p>Bacterias y hongos</p>	<p>Persisto en la búsqueda de respuestas a mis preguntas.</p> <p>Observo fenómenos específicos.</p> <p>Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.</p> <p>Sustento mis respuestas con diversos argumentos</p> <p>Sustento mis respuestas con diversos argumentos.</p>



INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
AREA DE CIENCIAS NATURALES  
GRADO 7

EJE BASICO: ENTORNO VIVO

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
----------	--------------------	--------------------	----------------------

<p>Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas</p>	<p>Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.</p> <p>Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos</p> <p>Comparo mecanismos de obtención de energía en los seres vivos.</p> <p>Explico el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías.</p> <p>Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.</p> <p>Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta el movimiento de placas tectónicas y las características climáticas.</p>	<p>Mitosis y meiosis.</p> <p>Circulación y excreción en el ser humano.</p> <p>El misterioso origen de la vida. La célula y su evolución. Las moléculas de la vida.</p> <p>Organización de los ecosistemas. Flujo de energía y equilibrio en los ecosistemas</p> <p>Diversidad biológica. Deriva continental, diversidad y clima.</p>	<p>Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.</p> <p>Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.</p> <p>Busco información en diferentes fuentes.</p> <p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.</p> <p>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.</p>
---	---	--	---

	<p>Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia.</p> <p>Formulo hipótesis sobre las causas de extinción de un grupo taxonómico.</p> <p>Justifico la importancia del agua en el sostenimiento de la vida</p>	<p>Adaptaciones en los seres vivos.</p> <p>Tipos de adaptaciones y extinciones.</p> <p>El agua: sustancia importante en el ecosistema.</p>	<p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno</p> <p>Sustento mis puntos de vista.</p>
--	--	--	---

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO 7

ENTORNO FISICO

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA

<p>Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.</p>	<p>Verifico la acción de fuerzas electrostáticas y magnéticas y explico su relación con la carga eléctrica.</p> <p>Describo el desarrollo de modelos que explican la estructura de la materia.</p> <p>Explico el desarrollo de modelos de organización de los elementos químicos.</p> <p>Explico y utilizo la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.</p> <p>Explico la formación de moléculas y los estados de la materia a partir de fuerzas electrostáticas.</p> <p>Comparo masa, peso y densidad de diferentes materiales mediante experimentos.</p> <p>Relaciono masa, peso y densidad con la aceleración de la gravedad en distintos puntos del sistema solar.</p> <p>Explico las consecuencias del movimiento de las placas tectónicas sobre la</p>	<p>Carga eléctrica y electrización Conductores, aislantes y fuerza eléctrica. Magnetismo y corriente eléctrica Electromagnetismo.</p> <p>Modelos atómicos</p> <p>Análisis de la tabla periódica</p> <p>Numero atómico, numero másico, numero de oxidación.</p> <p>Enlaces químicos</p> <p>Propiedades físicas de la materia</p> <p>Fuerza de gravedad</p> <p>Desastres naturales</p>	<p>Observo fenómenos específicos.</p> <p>Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.</p> <p>Realizo ejercicios.</p> <p>Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.</p> <p>Identifico condiciones que influyen en los resultados de un experimento y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).</p> <p>Diseño y realizo experimentos y verifico el efecto de modificar diversas variables para dar respuesta a preguntas.</p> <p>Formulo preguntas específicas sobre una observación o</p>
---	--	--	---

	corteza de la Tierra.		experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.
--	-----------------------	--	--

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO 7

CIENCIA TECNOLOGIA Y SOCIEDAD

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA

<p>Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.</p>	<p>Justifico la importancia del recurso hídrico en el surgimiento y desarrollo de comunidades humanas.</p> <p>Identifico factores de contaminación en mi entorno y sus implicaciones para la salud.</p> <p>Relaciono la dieta de algunas comunidades humanas con los recursos disponibles y determino si es balanceada.</p>	<p>La importancia del agua.</p> <p>Contaminación ambiental.</p> <p>Relación de dieta alimenticia con recursos disponibles.</p>	<p>Observo fenómenos específicos.</p> <p>Diseño y aplico estrategias para el manejo de basuras en mi colegio</p> <p>Busco información en diferentes fuentes.</p>
---	---	--	--

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO 8

ENTORNO VIVO

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
	<p>Comparo diferentes</p>	<p>Los diferentes tipos de</p>	<p>Formulo explicaciones posibles, con</p>

<p>Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</p>	<p>sistemas de reproducción.</p> <p>Justifico la importancia de la reproducción sexual en el mantenimiento de la variabilidad.</p> <p>Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana.</p> <p>Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones.</p> <p>Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.</p> <p>Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos.</p> <p>Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico.</p>	<p>reproducción.</p> <p>Mitosis y meiosis.</p> <p>Reproducción en el ser humano enfermedades y cuidados del sistema reproductor.</p> <p>¿Cómo se reproducen las plantas sin flores?</p> <p>¿Cómo se reproducen las plantas con flores?</p> <p>¿Cómo se reproducen los animales?</p> <p>Reproducción en vertebrados e invertebrados.</p> <p>Reproducción en mamíferos.</p> <p>El origen de los organismos. La taxonomía. Clasificación de plantas y animales,</p> <p>Estructuras de soporte y locomoción en los seres vivos-</p>	<p>base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.</p> <p>Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.</p> <p>Busco información en diferentes fuentes</p> <p>Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.</p> <p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno</p>
--	--	---	---

	<p>Establezco relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos.</p>	<p>Estructura y características del tejido óseo.</p> <p>El sistema óseo y muscular humanos.</p> <p>Sistema muscular en vertebrados e invertebrados.</p> <p>Flujo de energía en los ecosistemas.</p> <p>Ciclos bioquímicos.</p> <p>Cambios en los ecosistemas a lo largo del tiempo.</p> <p>Alteraciones en los ecosistemas.</p>	
--	--	---	--

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO 8

ENTORNO FISICO

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
----------	--------------------	--------------------	----------------------



<p>Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia</p>	<p>Comparo masa, peso, cantidad de sustancia y densidad de diferentes materiales.</p> <p>Comparo sólidos, líquidos y gases teniendo en cuenta el movimiento de sus moléculas y las fuerzas electroestáticas.</p> <p>Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas.</p> <p>Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución.</p> <p>Establezco relaciones entre las variables de estado en un sistema termodinámico para predecir cambios físicos y químicos y las expreso matemáticamente.</p> <p>Establezco relaciones entre energía interna de un sistema termodinámico, trabajo y transferencia de energía térmica; las expreso matemáticamente.</p>	<p>Características de los sólidos, líquidos y gases.</p> <p>Cambios y reacciones químicas.</p> <p>Calor y temperatura.</p> <p>Variables de estado termodinámico.</p> <p>Variable de transferencia y energía interna.</p> <p>Gases ideales y procesos termodinámicos.</p>	<p>Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.</p> <p>Observo fenómenos específicos</p> <p>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.</p> <p>Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.</p>
---	--	--	--

	Relaciono las diversas formas de transferencia de energía térmica con la formación de vientos.		
--	--	--	--

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO 8

CIENCIA TECNOLOGIA Y SOCIEDAD

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
----------	--------------------	--------------------	----------------------

<p>Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones</p> <p>Identifico aplicaciones comerciales e industriales el transporte de energía y de las interacciones de la materia.</p>	<p>Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país.</p> <p>Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas.</p> <p>Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual.</p> <p>Indago sobre aplicaciones de la microbiología en la industria.</p> <p>Explico la relación entre ciclos termodinámicos y el funcionamiento de motores.</p> <p>Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad.</p>	<p>Como preservar la biodiversidad en Colombia.</p> <p>Sexualidad y reproducción humana.</p> <p>Métodos de planificación familiar. Enfermedades de transmisión sexual.</p> <p>Las bacterias en los procesos industriales.</p> <p>Ciclos termodinámicos y los motores.</p> <p>La tecnología en las comunicaciones.</p>	<p>Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno</p> <p>Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por los cambios corporales que estoy viviendo y que viven las demás personas.</p> <p>Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.</p> <p>Observo fenómenos específicos.</p>
---	--	---	---

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO 9

ENTORNO VIVO

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
	Reconozco la importancia	Genética de los organismos	

<p>Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.</p>	<p>del modelo de la doble hélice para la explicación del Almacenamiento y transmisión del material hereditario.</p> <p>Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.</p> <p>Propongo alternativas de clasificación de algunos organismos de difícil ubicación taxonómica.</p> <p>Identifico criterios para clasificar individuos dentro de una misma especie.</p> <p>Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos.</p> <p>Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano.</p> <p>Formulo hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos.</p> <p>Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies.</p>	<p>Estructura del ADN. Transmisión de la herencia en los seres vivos. Alteraciones genéticas.</p> <p>La genética actual. Los genes y las proteínas. Cromosomas en virus y bacterias.</p> <p>Sistemas de clasificación taxonómica. Clasificación y especie.</p> <p>Los primeros sistemas nerviosos. Sistema nervioso en vertebrados. Sistema nervioso en el ser humano. Generalidades y anatomía. Patología. Receptores y órganos sensoriales.</p> <p>Sistema endocrino en los animales. Regulación hormonal y glándulas endocrinas. Sistema endocrino humano.</p> <p>¿Qué es la evolución?</p> <p>Evolución de los organismos.</p>	
--	---	--	--

	<p>Describo factores culturales y tecnológicos que inciden en la sexualidad y reproducción humanas.</p> <p>Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las enfermedades de transmisión sexual.</p> <p>Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.</p> <p>Establezco relaciones entre el deporte y la salud física y mental.</p> <p>Indago sobre avances tecnológicos en comunicaciones y explico sus implicaciones para la sociedad.</p> <p>Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica.</p>	<p>Selección natural, artificial y especiación.</p> <p>El clima.</p> <p>El clima y las extinciones.</p> <p>Las adaptaciones.</p>	
--	---	--	--

INSTITUCION EDUCATIVA FABIO LOZANO Y LOZANO  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO 9

ENTORNO FISICO

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
<p>Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia</p>	<p>Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base.</p> <p>Comparo los modelos que explican el comportamiento de gases ideales y reales.</p> <p>Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas.</p> <p>Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación.</p> <p>Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz.</p>	<p>Modelos que explican los ácidos y las bases,</p> <p>Óxidos, hidróxidos, hidruros, hidrácidos, ácidos, sales, nomenclatura.</p> <p>Leyes de los gases ideales</p> <p>Concepto y clasificación de las ondas.</p> <p>Características de las ondas</p> <p>Reflexión, difracción, refracción e interferencia de ondas.</p> <p>Fenómenos ondulatorios.</p> <p>Naturaleza ondulatoria de la luz.</p>	<p>Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.</p> <p>Sustento mis respuestas con diversos argumentos.</p> <p>Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.</p> <p>Sustento mis respuestas con diversos argumentos.</p> <p>Identifico y uso adecuadamente el lenguaje propio de las ciencias</p>

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO 9

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
<p>Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones</p> <p>Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.</p>	<p>Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético.</p> <p>Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética.</p> <p>Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores.</p> <p>Comparo información química de las etiquetas de productos manufacturados por diferentes casas comerciales.</p> <p>Identifico productos que pueden tener diferentes niveles de pH y explico algunos de sus usos en actividades cotidianas.</p> <p>Explico las aplicaciones de las ondas estacionarias en el desarrollo de instrumentos musicales.</p> <p>Identifico aplicaciones de los diferentes modelos de la luz.</p> <p>Describo procesos físicos y químicos de la contaminación atmosférica.</p>	<p>Genoma humano.</p> <p>Síntesis de proteínas,</p> <p>Clonación, cultivos transgénicos</p> <p>Las drogas y sus efectos</p> <p>Productos químicos en la industria.</p> <p>Aplicaciones del pH</p> <p>Ondas estacionarias e instrumentos musicales.</p> <p>Clases de luz y sus aplicaciones</p> <p>Contaminación atmosférica.</p>	<p>Sustento mis respuestas con diversos argumentos.</p> <p>Propongo respuestas a mis preguntas y las comparo con las de otras personas y con las de teorías científicas.</p> <p>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.</p> <p>Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas.</p> <p>Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas.</p> <p>Observo fenómenos específicos</p>

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
AREA DE CIENCIAS NATURALES  
GRADO 10

ENTORNO VIVO: PROCESOS BIOLÓGICOS

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
----------	--------------------	--------------------	----------------------



<p>Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.</p>	<p>Explico la relación entre el ADN, el ambiente y la diversidad de los seres vivos.</p> <p>Establezco relaciones entre mutación, selección natural y herencia.</p> <p>Comparo casos en especies actuales que ilustren diferentes acciones de la selección natural.</p> <p>Busco ejemplos de principios termodinámicos en algunos ecosistemas.</p> <p>Identifico y explico ejemplos del modelo de mecánica de fluidos en los seres vivos.</p>	<p>Molécula de ADN</p> <p>Mutaciones</p> <p>Teorías de selección natural</p> <p>Leyes de la termodinámica</p> <p>Ecosistema homogéneo Propiedades del agua La solubilidad</p>	<p>Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas.</p> <p>Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.</p> <p>Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento.</p> <p>Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas</p> <p>Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis.</p>
--	---	---	---

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO 10

ENTORNO FISICO PROCESOS QUIMICOS

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
----------	--------------------	--------------------	----------------------

<p>Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.</p>	<p>Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías.</p> <p>Explico la obtención de energía nuclear a partir de la alteración de la estructura del átomo.</p> <p>Identifico cambios químicos en la vida cotidiana y en el ambiente.</p> <p>Explico los cambios químicos desde diferentes modelos.</p> <p>Explico la relación entre la estructura de los átomos y los enlaces que realiza.</p> <p>Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos.</p> <p>Realizo cálculos cuantitativos en cambios químicos.</p>	<p>Modelos atómico Teoría atómica clásica Modelo atómicos de Dalton, Thompson</p> <p>Sustancias puras Las mezclas Estados de la materia</p> <p>Cambios físicos y químicos de los materiales</p> <p>Propiedades químicas de los metales y no metales</p> <p>Ley del octeto Estructura atómica de Lewis Electrones de valencia Óxidos, hidróxidos, ácidos y sales</p> <p>Características y propiedades de las diferentes familias</p> <p>Reacciones químicas Reacciones de descomposición soluciones</p>	<p>Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.</p> <p>Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.</p> <p>Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.</p> <p>Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente</p> <p>Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis.</p> <p>Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados.</p> <p>Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.</p>
--	---	--	---

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
AREA DE CIENCIAS NATURALES  
GRADO 10

ENTORNO FISICO PROCESOS FISICOS

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
----------	--------------------	--------------------	----------------------

<p>Explico las fuerzas entre objetos como interacciones debidas a la carga eléctrica y a la masa.</p>	<p>Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica</p> <p>Modelo matemáticamente el movimiento de objetos cotidianos a partir de las fuerzas que actúan sobre ellos.</p> <p>Explico la transformación de energía mecánica en energía térmica.</p> <p>Establezco relaciones entre estabilidad y centro de masa de un objeto.</p> <p>Establezco relaciones entre la conservación del momento lineal y el impulso en sistemas de objetos.</p> <p>Explico el comportamiento de fluidos en movimiento y en reposo.</p> <p>Relaciono masa, distancia y fuerza de atracción gravitacional entre objetos.</p>	<p>Relatividad del movimiento y sistemas de referencia</p> <p>Aceleración Velocidad Movimiento rectilíneo</p> <p>Cantidades vectoriales Las fuerzas Equilibrio de traslación</p> <p>Conservación de energía cinética, energía potencial y energía mecánica.</p> <p>Centro de masa y centro de gravedad</p> <p>Movimiento en dos direcciones Movimiento circular</p> <p>Hidrostática Hidrodinámica</p> <p>Centro de masa Centro de gravedad Leyes de gravitación universal</p>	<p>Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental</p> <p>Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.</p> <p>Comunico el proceso de indagación y los resultados, utilizando gráficas, tablas, ecuaciones aritméticas y algebraicas.</p> <p>Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna.</p> <p>Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones.</p> <p>Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.</p> <p>Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados.</p>
---	---	---	--

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO 10

CIENCIA, TECNOLOGIA Y SOCIEDAD

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
<p>Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos</p>	<p>Explico aplicaciones tecnológicas del modelo de mecánica de fluidos.</p> <p>Explico el funcionamiento de algún antibiótico y reconozco la importancia de su uso correcto.</p> <p>Reconozco los efectos nocivos del exceso en el consumo de cafeína, tabaco, drogas y licores</p> <p>Explico cambios químicos en la cocina, la industria y el ambiente.</p> <p>Verifico la utilidad de microorganismos en la industria alimenticia.</p>	<p>Aplicación de los principios de pascal y de Arquímedes</p> <p>Antibióticos y su aplicación          Descubrimiento de los antibióticos</p> <p>Alcaloides y alcoholismo</p> <p>Efectos del gas carbónico          Preservantes</p> <p>Los hongos          Los mohos          Las levaduras</p>	<p>Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental.</p> <p>Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia.</p> <p>Cuido, respeto y exijo respeto por mi cuerpo y por el de las demás personas.</p> <p>Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.</p> <p>Reconozco los aportes de conocimientos diferentes al científico.</p>

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO 11

ENTORNO VIVO: PROCESOS BIOLOGICOS

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
<p>Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.</p>	<p>Explico las relaciones entre materia y energía en las cadenas alimentarias.</p> <p>Argumento la importancia de la fotosíntesis como un proceso de conversión de energía necesaria para organismos aerobios.</p> <p>Explico el funcionamiento de neuronas a partir de modelos químicos y eléctricos.</p> <p>Relaciono los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas.</p>	<p>Metabolismo de carbohidratos          Clasificación de los carbohidratos          Cadena alimenticia</p> <p>El proceso de la fotosíntesis          Etapas de la fotosíntesis</p> <p>Bomba de sodio y potasio</p> <p>Energía según cada ecosistema</p>	<p>Propongo modelos para predecir los resultados de mis experimentos y simulaciones</p> <p>Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos</p> <p>Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p> <p>Saco conclusiones de los experimentos que realizo, aunque no obtenga los resultados esperados.</p>

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO 11

ENTORNO FISICO: PROCESOS QUIMICOS

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
<p>Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.</p>	<p>Verifico el efecto de presión y temperatura en los cambios químicos.</p> <p>Identifico condiciones para controlar la velocidad de cambios químicos.</p> <p>Caracterizo cambios químicos en condiciones de equilibrio.</p> <p>Relaciono la estructura del carbono con la formación de moléculas orgánicas.</p> <p>Relaciono grupos funcionales con las propiedades físicas y químicas de las sustancias.</p>	<p>Leyes de los gases Ecuación general</p> <p>Velocidad de reacción</p> <p>Índice y velocidad de equilibrio</p> <p>Estado natural del carbono Capacidad de enlace del átomo de carbono</p> <p>Reacciones orgánicas Mecanismos de reacciones hemolítica</p> <p>El proceso de respiración</p>	<p>Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.</p> <p>Observo y formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas</p> <p>Realizo mediciones con instrumentos y equipos adecuados.</p> <p>Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis.</p> <p>Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis.</p> <p>Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p>

	Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano.		
--	--	--	--

INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
AREA DE CIENCIAS NATURALES  
GRADO 11

ENTORNO FISICO: PROCESOS FISICOS

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
Utilizo modelos biológicos, físicos y químicos para explicar la transformación y conservación de la energía.	Establezco relaciones entre el modelo del campo gravitacional y la ley de gravitación universal.	Movimiento periódico Movimiento armónico simple Péndulo	Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones.
	Establezco relaciones entre fuerzas macroscópicas y fuerzas electrostáticas.	Fuerza eléctrica Condensadores	Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas.
	Establezco relaciones entre campo gravitacional y electrostático y entre campo eléctrico y magnético.	Campo magnético Fuerzas magnéticas	Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis.
	Relaciono voltaje y corriente con los diferentes elementos de un circuito eléctrico complejo y para todo el sistema.	Circuitos eléctricos Uso de energía eléctrica Semiconductores	Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados.



INSTITUCION EDUCATIVA EXALUMNAS DE LA PRESENTACION  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 GRADO 11

CIENCIA, TECNOLOGIA Y SOCIEDAD

ESTANDAR	INDICADOR DE LOGRO	CONTENIDO TEMATICO	ACTIVIDAD PEDAGOGICA
Identifico aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; analizo críticamente las implicaciones de sus usos	<p>Analizo el desarrollo de los componentes de los circuitos eléctricos y su impacto en la vida diaria.</p> <p>Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos.</p> <p>Identifico tecnologías desarrolladas en Colombia.</p>	<p>Aplicaciones de la ley de inducción            Generador eléctrico            Transformadores</p> <p>Energía nuclear            Física cuántica            Relatividad especial</p> <p>Biografías de científicos colombianos y sus aportes a la ciencia en el mundo</p>	<p>Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos.</p> <p>Identifico variables que influyen en los resultados de un experimento.</p> <p>Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.</p>

## PROYECTOS DE AULA

Ciencias Naturales  
Grados 6° - 8°

### De los Monos al Hombre

#### Descripción General

Con este proyecto, se pretende conocer más a fondo a los primates, los animales bípedos más antiguos del mundo y examinar en detalle su capacidad de caminar erguidos y las consecuencias de esta capacidad, en términos de la evolución humana. Para llevar a cabo el proyecto los estudiantes deben tener siempre en mente, las similitudes que puedan encontrarse entre los primates y el hombre, con el objeto de hacer una presentación al grupo sobre los resultados obtenidos con la investigación que llevarán a cabo con respecto a la marcha bípeda. En ésta deben establecer las similitudes y diferencias entre la marcha de los monos y la del hombre.

#### Objetivos Específicos del Proyecto

1. Realizar una reseña histórica del proceso evolutivo que siguieron ciertos primates, hasta convertirse en animales capaces de caminar erguidos. Esta reseña del proceso evolutivo debe llegar hasta el hombre actual.
2. Comparar cierto tipo de homínidos con el hombre actual desde el punto de vista morfológico haciendo uso de Internet y otros recursos tecnológicos.
3. Explorar el hábitat en que se desarrollaron los primates, indicando cómo éste influyó en su proceso de evolución hacia la marcha erguida y las ventajas que obtuvieron al cambiar a esa postura corporal.

#### Conocimientos y Destrezas Previas del Estudiante

1. Tener conocimientos generales sobre biología y geografía que le permitan entender adecuadamente el proyecto.
2. Conocer la manera de navegar en Internet, manejar enciclopedias en línea y realizar búsquedas en bibliotecas virtuales.
3. Manejar software para el procesamiento de texto y gráficos (ej: Word).

4. Saber utilizar software para realizar presentaciones (ej: Power Point).

## Recursos y Materiales

1. Disponer del hardware necesario que permita manejar los programas más usuales para el procesamiento de datos, incluyendo los periféricos necesarios para ese fin.
2. Los estudiantes pueden obtener información por diferentes medios tales como: Bibliotecas, Enciclopedias en CD ROM o enciclopedias en línea
3. Sitios en Internet relacionados con el tema. Se sugieren los siguientes:

[Información sobre primates](http://www.bionomics.org/text/spanish/cap6.htm) (www.bionomics.org/text/spanish/cap6.htm)

Este sitio tiene una buena descripción sobre primates estudiados como antecesores del hombre. Puede ofrecer otras referencias navegándolo. En Español.

[Enlaces de interés en Inglés](http://citd.scar.utoronto.ca/CAPA/resources/primates.html) (http://citd.scar.utoronto.ca/CAPA/resources/primates.html)

Este sitio ofrece enlaces a muchos sitios que trabajan el tema del proyecto. Casi todos los enlaces hacen referencia a sitios en Inglés.

[Portal de la Universidad de Barcelona](http://www.ub.es/SERP/EtoHom/indexC.html) (www.ub.es/SERP/EtoHom/indexC.html)

Sitio de la Universidad de Barcelona sobre homínidos. Buenos enlaces. En Español.

[Sociedad Primatológica de España](http://www.uam.es/otros/ape) (www.uam.es/otros/ape)

Sitio de la sociedad Primatológica Española, que estudia los primates.

Se recomienda usar los motores de búsqueda de Internet para realizar investigaciones adicionales. Se recomiendan [www.google.com](http://www.google.com), [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com) y [www.altavista.com](http://www.altavista.com), los cuales ofrecen la posibilidad de direccionar la búsqueda de información por temas y en Español.

## Tiempo de duración

Se estima un tiempo entre dos y tres semanas para la realización del proyecto, el cual puede extenderse de acuerdo a los criterios del profesor.

## Desarrollo del proyecto

El Profesor deberá:

1. Compartir con los estudiantes la información básica para la realización del proyecto, haciendo énfasis en la evolución de los homínidos hacia el Bipedalismo o capacidad de caminar erguidos sobre los pies. La información que suministran los sitios sugeridos en la sección Recursos y Materiales puede servir como punto de referencia.
2. Conseguir los recursos necesarios para la realización del proyecto. En este sentido deberá centrar su trabajo en la búsqueda de videos sobre primates, que permitan realizar comparaciones entre la forma de caminar de los primates y la forma de caminar del hombre. Una visita al zoológico local también puede ser muy útil.
3. Sensibilizar a los estudiantes para que realicen observaciones científicas, las cuales deben estar exentas de juicios o comentarios inapropiados.
4. Presentar a la clase los conocimientos básicos sobre la influencia que tuvieron los cambios en el medio ambiente de los bosques y sabanas en el paso que dieron algunos primates a la posición erguida.
5. Promover una discusión entre los alumnos, basándose en el punto anterior, que se oriente al análisis de las ventajas que la posición erguida les dió a los primates.
6. Determinar los lineamientos generales que deben seguir los estudiantes, para la presentación multimedia y para el reporte final escrito.

El Estudiante deberá:

1. Realizar una observación detallada de la marcha del hombre, analizando cómo caminan algunos de los miembros de la clase. Las observaciones deben ser consignadas en una tabla que incluya las posturas adoptadas al caminar y cómo son los movimientos de los pies, de las piernas y de los brazos.
2. Llevar a cabo un ejercicio similar al anterior, pero observando algún primate, utilizando para esto los recursos sugeridos por el profesor. Se debe consignar esta información en una tabla similar a la usada en las observaciones sobre los hombres.
3. Comparar y contrastar las dos observaciones anteriores. La información resultante debe ser procesada en una hoja de cálculo para su análisis posterior. Estos datos deben complementarse con otros obtenidos de videos, libros o de los sitios de Internet sugeridos en la sección de Recursos y Materiales.
4. Realizar una discusión, apoyándose en la información suministrada por el profesor, sobre los cambios que se dieron en las sabanas africanas y cómo éstos influenciaron la aparición de la posición erguida en los primates. Este punto debe servir de base para la realización de un ensayo escrito sobre el tema, en el que se debe hacer énfasis en las ventajas prácticas de la posición erguida, por ejemplo liberar las manos para realizar otras tareas, la posibilidad de usar herramientas, de desplazarse más rápidamente y la influencia de estas conductas en la evolución del hombre.
5. Realizar una presentación final en Power Point en la que cada estudiante, muestre los resultados de sus observaciones, tales como, las comparaciones y contrastes que encontró entre los primates y el hombre, la información complementaria recogida y una sinopsis del ensayo.

Evaluación

1. El proyecto se puede evaluar teniendo en cuenta la siguiente escala:

Tres puntos si hay observaciones cuidadosas y completas, comparaciones y contrastes cuidadosos y completos y respuestas

que demuestran pensamiento crítico.  
Dos puntos si hay observaciones adecuadas, comparaciones y contrastes adecuados pero respuestas que requieren más elaboración.  
Un punto si hay observaciones adecuadas, comparaciones y contrastes inadecuados y respuestas inadecuadas.  
El profesor tiene la libertad para crear cualquier otro criterio de evaluación que considere pertinente, de acuerdo al desarrollo del currículo de la materia en la que se usa este proyecto.

#### Créditos

Este Proyecto de clase fue adaptado a partir de información generada por "[Discovery Channel School](#)" un sitio de Internet propiedad de "Discovery Communications Inc", empresa americana dueña de los canales de televisión por cable, Discovery.

Ciencias Naturales  
ADN y Tecnología  
Grados 9-10-11

Descripción General

Por medio de este proyecto, utilizando Internet y los métodos tradicionales, se pretende llevar a cabo una investigación bibliográfica sobre la tecnología actual relacionada con el ADN. El proyecto debe contener información sobre qué es el ADN, quiénes lo descubrieron, cuáles son los avances que se han logrado en este campo en el país y los adelantos más recientes que se han realizado en este tema a nivel mundial. Un aspecto importante que se debe estudiar, es el de la utilización de pruebas de ADN como apoyo en investigaciones judiciales; por ejemplo pruebas de paternidad.

Objetivos Específicos del Proyecto

1. Desarrollar en los estudiantes hábitos de investigación científica basándose en el uso de medios electrónicos y tradicionales.
2. Presentar información sobre la tecnología genética contemporánea y cómo ésta puede utilizarse en la identificación de personas.
3. Realizar una investigación bibliográfica sobre los orígenes de los estudios sobre ADN.

Conocimientos y Destrezas Previas del Estudiante

1. Tener conocimientos generales de biología y genética, que le permitan entender adecuadamente los problemas que se van a estudiar. El profesor con base en sus conocimientos, también puede determinar otros prerrequisitos propios del área, que faciliten el desarrollo de este proyecto.
2. Conocer la manera de navegar en Internet, manejar enciclopedias en línea y realizar búsquedas virtuales en bibliotecas.
3. Manejar software para procesamiento de texto y gráficos (ej: Word)
4. Saber utilizar software para realizar presentaciones (ej: Power Point).
5. Disponer de programas para el montaje y publicación de páginas web, contar para esto con la asesoría del profesor de tecnología o de un adulto cercano conocedor del tema (ej: FrontPage o sitios gratuitos que prestan este servicio como geocities de Yahoo)

## Recursos y Materiales

1. Disponer del hardware necesario para utilizar los programas usuales de procesamiento de datos, incluyendo el uso de los periféricos necesarios para ese fin.
2. Libros de texto sobre biología y genética, así como otros recursos bibliográficos obtenidos de bibliotecas, CD-ROM o enciclopedias, que se pueden obtener en español.
3. Sitios en Internet relacionados con el tema. Se sugieren los siguientes:

[Portal de temas educativos: Monografias.com](http://www.monografias.com) (www.monografias.com)

En este sitio de Internet se pueden encontrar enlaces que pueden resultar muy útiles para la elaboración del proyecto. En Español.

[Curso de genética](#)

En esta página se encuentra información para el proyecto. Es un curso sobre esta materia de la Universidad Autónoma de Barcelona. En Español.

[Glosario sobre Genética](http://www.geocities.com/maorera/hglaes2n.htm) (http://www.geocities.com/maorera/hglaes2n.htm)

Esta página de Internet tiene un diccionario sobre términos propios de la genética. En Español.

[Laboratorio de Genética](http://www.celera.com/celera/publications) (http://www.celera.com/celera/publications)

Este es el portal de una empresa dedicada al estudio de la genética. Puede servir como referencia. En Inglés.

[Genome News Network](http://www.genomenewsnetwork.org/main.shtml) (http://www.genomenewsnetwork.org/main.shtml) -

The Institute for Genomic Research. En inglés.

[Artículos sobre Genética](http://www.cnn.com/2000/fyi/news/04/06/genome.mapping/index.html) (www.cnn.com/2000/fyi/news/04/06/genome.mapping/index.html)

En este sitio de Internet se puede encontrar Información sobre el ADN. Además, contiene enlaces a temas relacionados. En Inglés.

[Diseño de una Página web](#)

En este sitio, se ofrece gratuitamente, y de manera guiada, un programa para el diseño en Internet de una página "web".

## Tiempo de Duración

Se estima un tiempo entre tres y cuatro semanas para la realización del proyecto, que puede extenderse de acuerdo a los criterios del profesor.

## Desarrollo de Proyecto

El Profesor deberá:

1. Utilizar los enlaces tres y cuatro de la sección Recursos y Materiales de este proyecto, como punto de partida para realizar una investigación preliminar que le permita recopilar información en español sobre el ADN. Qué es el ADN, cuál es la historia de su descubrimiento y cómo se utiliza para conocer el origen genético de una persona (quiénes son sus padres).
2. Complementar la información que obtiene de la investigación preliminar usando enciclopedias, libros de texto sobre genética, revistas en línea, enciclopedias en CD-ROM y los enlaces seis y siete sugeridos en la sección Recursos y Materiales, para transcribir algunos documentos que sirvan como punto de partida para el trabajo de los estudiantes.
3. Crear las condiciones necesarias para que los estudiantes escriban un ensayo en el que el tema principal sea la utilización de las pruebas de ADN para determinar paternidad.
4. Desarrollar con los estudiantes una página web en la que se publiquen los ensayos.
5. Definir los criterios que debe tener la presentación final en Power Point, que cada estudiante debe llevar a cabo, como un resultado final de su investigación general sobre el ADN.

El Estudiante deberá:

1. Realizar una investigación bibliográfica, usando una variedad de recursos tecnológicos, centrando su atención en los aspectos históricos que llevaron a descifrar el ADN, quiénes realizaron estas investigaciones y cómo finalmente se obtuvo el modelo actual de cadenas (espirales) de ácido dexociribonucléico.
2. Complementar la investigación, estableciendo cuál es la situación actual en el país, con respecto al uso de la tecnología relacionada con el ADN. Explicar que tipo de pruebas se llevan a cabo y con qué fines se realizan.
3. Diseñar de manera conjunta con el profesor una página web, en la que se publique los ensayos que realiza cada estudiante sobre el tema de la determinación de la paternidad de un niño(a).
4. Hacer una presentación usando Power Point siguiendo los parámetros determinados por el profesor, en la que se resuman los resultados de la investigación.

Evaluación

1. El profesor en forma independiente o con los estudiantes pueden crear una Matriz de Valoración (Rúbrica - Rubric en Inglés) para otorgar una calificación al trabajo final de estos últimos. Los criterios que se apliquen deben ser justos claros, consistentes y específicos para el conjunto de temas o aspectos a evaluar. El ensayo debe ser analizado con base en la calidad de la información que lo sustenta. La presentación en Power Point puede ser calificada por los mismos estudiantes.
2. El profesor tiene la libertad para crear cualquier otro criterio de evaluación que considere pertinente, de acuerdo al desarrollo del currículo de la materia en la que se usa este proyecto.

Créditos

Idea originalmente tomada del sitio de Internet y específicamente desarrollado por Ned Granville, del colegio Roswell High School, en Georgia, U.S.A, del portal edUniverse en su sección de planes de clase.



## ACTIVIDADES PROPUESTAS PARA NIÑOS CON DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE

En la medida en que cada estudiante termine una actividad o un periodo se observa cual es su mayor dificultad, y se procede a poner en práctica actividades pedagógicas complementarias de cada tema, en donde se le presentan al estudiante otras alternativas para la construcción del conocimiento de una manera personalizada; además de solicitar la ayuda y acompañamiento de los padres de familia.

### ACTIVIDADES SUGERIDAS:

1. Desarrollo de guías
2. Desarrollo de talleres sobre el tema que presenta la dificultad.
3. Exposiciones.
4. Entrevistas.
5. Experimentos.
6. Evaluaciones flexibles pero constructivas.
7. Seguimiento continuo.

