

	<i>Institución Educativa Comercial de Envigado</i> <i>"La excelencia académica con sentido humano"</i>		Código: DDC-Fo-18
			Versión: 03
	<b>Proceso: Diseño y Desarrollo Curricular</b> <b>Proyecto pedagógico de aula (PPA)</b>		Página 1 de 3

### IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA

Docente	Yirsén Aguilar, Alexander Echeverry y Catalina Restrepo			Área / Asignatura	Física		
Grado	Décimo	Período	1	Tiempo previsto	10 semanas	Intensidad	3 horas
Fecha de iniciación	20 de enero			Fecha de culminación	27 de marzo		

### Aprendizajes

Requeridos	Esperados
<p>Los estudiantes que llegan al grado décimo vienen con algunos aprendizajes, producto del trabajo en grados anteriores: En el grado cuarto, aprendieron que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto. En el grado noveno, aprendieron que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas. Sin embargo, estos aprendizajes no abordaron la relación que se puede establecer entre la fuerza y los cambios de movimiento que esta produce (segunda ley de Newton), tampoco se abordaron situaciones en las que se explica lo que le puede suceder a un cuerpo cuando la suma de las fuerzas, que actúan sobre el cuerpo, es nula (primera ley de Newton).</p>	<p><b>Procedimental.</b> Predice el equilibrio (de reposo o movimiento uniforme en línea recta) de un cuerpo a partir del análisis de las fuerzas que actúan sobre él (primera ley de Newton).</p> <p><b>Procedimental.</b> Estima, a partir de las expresiones matemáticas, los cambios de velocidad (aceleración) que experimenta un cuerpo a partir de la relación entre fuerza y masa (segunda ley de Newton).</p> <p><b>Conceptual.</b> Identifica, en diferentes situaciones de interacción entre cuerpos (de forma directa y a distancia), la fuerza de acción y la de reacción e indica sus valores y direcciones (tercera ley de Newton).</p> <p><b>Actitudinal.</b> Usa de manera responsable y efectiva las tecnologías de la comunicación para favorecer las explicaciones científicas y el procesamiento de evidencias, dando crédito al trabajo de otros y respetando la propiedad y la privacidad de las personas.</p> <p><b>Investigación:</b>            Formulación y aplicación de diseños de investigación individual y en equipo para responder preguntas evaluables empíricamente.            Selección de equipos, recursos y procedimientos en la ejecución de investigaciones, detallando los límites y precisiones que presentan los equipos seleccionados.            Indagación de información adicional para respaldar explicaciones basadas en los datos obtenidos en experiencias propias.</p> <p><b>Representación:</b>            Organización detallada de datos obtenidos en procedimientos (búsqueda y selección de información) en tablas y otros formatos gráficos propuestos por el docente y planificados por ellos mismos.            Uso de modelos para responder preguntas que orientan procesos de experimentación e indagación, formuladas por ellos mismos o por el profesor y que buscan respaldar, evaluar los alcances y límites de sus explicaciones.            Selección y adecuación de modelos, según su confiabilidad y la situación que investiga.</p> <p><b>Comunicación:</b>            Comunicación del proceso de indagación y de resultados con el uso de gráficos, tablas, ecuaciones y otros formatos.            Comunicación de ideas respaldadas con argumentos que involucran la síntesis de evidencias provenientes de diversas fuentes, diferenciando los científicos de otros tipos de argumentos (éticos, religiosos, políticos, etc.).</p>

### CONSIDERACIONES DIDÁCTICAS



#### Exploración - estructuración

Estrategias de enseñanza – Práctica

#### Actividades de exploración

Para avanzar hacia la comprensión del movimiento, los estudiantes podrán explorar diferentes situaciones en las que se puede evidenciar la permanencia y los cambios de velocidad de un cuerpo, en función de las fuerzas que actúan en él. Para este propósito se realiza un taller introductorio en el que se examine que el movimiento de un cuerpo está determinado por las interacciones del cuerpo con su entorno, las cuales se llaman fuerzas.

Para abordar el taller introductorio sobre esta situación, los estudiantes en pequeños grupos discuten y consignan en sus cuadernos las respuestas a las siguientes preguntas: ¿Cómo puedes juzgar si sobre un cuerpo está actuando una fuerza resultante diferente de cero? Si un cuerpo se encuentra en reposo, ¿puedes llegar a la conclusión que sobre él no está actuando ninguna fuerza? Si un cuerpo posee movimiento uniforme en línea recta, ¿puedes concluir que la fuerza que actúa sobre él es constante? Si sobre un cuerpo actúan dos fuerzas, ¿bajo qué condiciones podrá el cuerpo permanecer en reposo?, ¿bajo qué condiciones con movimiento uniforme? Si solo actúa una fuerza sobre un cuerpo, ¿podrá el cuerpo desplazarse con velocidad constante? Si un cuerpo cae libremente desde cierta altura, ¿existirá una fuerza resultante (neta) actuando sobre él? ¿Es posible que un cuerpo describa en su movimiento una curva cualquiera sin que actúe sobre él una fuerza neta (fuerza resultante)?

En esta fase, no necesariamente los estudiantes deben lograr consensos, en caso de no lograrlo, en la socialización expondrán las razones del por qué no fue posible.

#### Actividades de estructuración

Una vez realizado el taller introductorio, en los pequeños grupos, orientados por el profesor, se procede a la socialización en la que los integrantes exponen los acuerdos y desacuerdos. En este momento el profesor realiza las precisiones necesarias en cada una de las preguntas, planteando nuevas situaciones: unas que ponen en evidencias contradicciones en los planteamientos de los estudiantes y otras que propician la apropiación conceptual relacionadas con la primera y segunda ley de Newton. En estas actividades también se incluyen talleres y actividades experimentales.

#### Actividades de transferencia

Organizados en pequeños grupos los estudiantes debaten sobre las siguientes situaciones: ¿Por qué cree usted, que las normas de tránsito exigen el uso de cinturones de seguridad?, ¿cómo puede un remolcador empujar un transatlántico que es mucho más pesado que él? ¿por qué es más difícil controlar un auto sobre una superficie de cemento mojada que sobre una superficie de cemento seca? Aquí se explican las direcciones de las fuerzas actuantes y el surgimiento de las fuerzas de fricción.

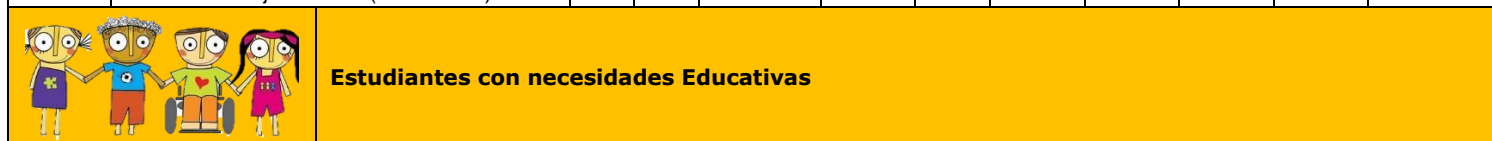
Una vez se analicen estas preguntas, se le plantea a los estudiantes gráficos de velocidad contra tiempo y de aceleración contra tiempo, para que establezcan en qué intervalos la fuerza resultante es cero y en cuales es diferente de cero.

Finalmente se plantean situaciones (Talleres, evaluaciones y actividades experimentales) para las aplicaciones de la primera y segunda ley de Newton.

Evaluación de los Aprendizajes				Medios de enseñanza Recursos y acciones que vehiculizan la actividad de enseñanza y de aprendizaje																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>Productos</th> <th>Competencia a Evaluar</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Evaluación de Periodo</td> <td>Conceptual – Procedimental</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Autoevaluación</td> <td>Actitudinal</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Coevaluación</td> <td>Actitudinal</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Dos Parciales (presenciales o virtuales), cada uno del 15%</td> <td>Conceptual – Procedimental</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Talleres</td> <td>Conceptual – Procedimental-Actitudinal</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Informes de laboratorio</td> <td>Conceptual – Procedimental</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>Desempeño durante el proceso (en lo que va del año escolar).</td> <td>Conceptual – Procedimental-Actitudinal</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Tres quices (cada uno del 3%)</td> <td>Conceptual – Procedimental</td> <td>9%</td> </tr> </tbody> </table>				Nº	Productos	Competencia a Evaluar	Porcentaje	1.	Evaluación de Periodo	Conceptual – Procedimental	20%	2.	Autoevaluación	Actitudinal	5%	3.	Coevaluación	Actitudinal	5%	4.	Dos Parciales (presenciales o virtuales), cada uno del 15%	Conceptual – Procedimental	30%	5.	Talleres	Conceptual – Procedimental-Actitudinal	14%	6.				7.	Informes de laboratorio	Conceptual – Procedimental	7%	9.	Desempeño durante el proceso (en lo que va del año escolar).	Conceptual – Procedimental-Actitudinal	10%	10.	Tres quices (cada uno del 3%)	Conceptual – Procedimental	9%	<b>Recursos:</b> <a href="http://ieselaza.educa.aragon.es/FisicaConceptualAplicada/Capitulo1/Archivos/Dinamica.swf">http://ieselaza.educa.aragon.es/FisicaConceptualAplicada/Capitulo1/Archivos/Dinamica.swf</a> <a href="http://fisicayirsen.milaulas.com">fisicayirsen.milaulas.com</a>		<b>Referencia bibliográfica</b> Proyecto Saber: Física 10. VALERO MICHEL (2000). Física Fundamental 1, Edit. Norma. SEARS, ZEMANSKY, YOUNG, FREEDMAN (1999). Física Universitaria", Vol. I, Pearson.	
Nº	Productos	Competencia a Evaluar	Porcentaje																																												
1.	Evaluación de Periodo	Conceptual – Procedimental	20%																																												
2.	Autoevaluación	Actitudinal	5%																																												
3.	Coevaluación	Actitudinal	5%																																												
4.	Dos Parciales (presenciales o virtuales), cada uno del 15%	Conceptual – Procedimental	30%																																												
5.	Talleres	Conceptual – Procedimental-Actitudinal	14%																																												
6.																																															
7.	Informes de laboratorio	Conceptual – Procedimental	7%																																												
9.	Desempeño durante el proceso (en lo que va del año escolar).	Conceptual – Procedimental-Actitudinal	10%																																												
10.	Tres quices (cada uno del 3%)	Conceptual – Procedimental	9%																																												

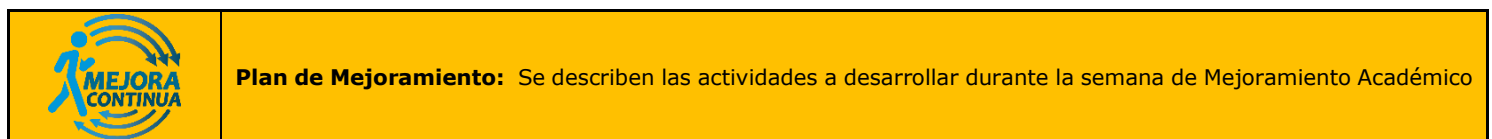
ESTRUCTURA TEMÁTICA											
Nº	Temas y actividades Temas y subtemas que desarrollará en el período. Incluya las actividades evaluativas y de recuperación, y los proyectos pedagógicos transversales	Plan de clases Cronograma de desarrollo de clases por semana. Marque con X									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		1	<b>Dinámica:</b> causas del cambio de movimiento, concepto de velocidad y aceleración. <b>Concepto de fuerza, representación de las fuerzas y Suma de fuerzas:</b> por el método gráfico y por descomposición rectangular. Medición de fuerzas.	x	x	x	x				
2	<b>Taller introductorio:</b> Conceptualización sobre la primera y segunda ley de Newton: Ley de la inercia y ley del movimiento				x						
3	<b>Primera ley de Newton:</b> Suma de fuerzas igual a cero: Reposo o Movimiento uniforme en línea recta (equilibrio traslacional)				x	x					

4	Segunda ley de Newton: Suma de fuerzas diferente de cero: Movimiento uniformemente acelerado (MUA) y caída libre					x	x	x	x		
5	Movimiento semi parabólico y parabólico									x	x
6	Día de la transversalización de PMAAL		x								
7	Día de la transversalización de PSV			x							
8	Día de la transversalización de PILEO							x			
9	Día de Transversalización de Cátedra de la Paz									x	
10	Aplicaciones de la primera y segunda ley de Newton.						x	x			
11	Evaluación de período								x		
	Semana de mejoramiento (Semana 12)										



**Estudiantes con necesidades Educativas**

Nº.	Diagnostico	Estrategia
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		



**Plan de Mejoramiento:** Se describen las actividades a desarrollar durante la semana de Mejoramiento Académico

Nº.	Actividad	Fecha de entrega y Sustentación
1.	Talleres	1 al 4 de abril
2.	Repaso con la ayuda del profesor, maestros en formación y monitores.	1 al 4 de abril
3.	Evaluaciones escritas.	1 al 4 de abril
4.		
5.		

Profesor(a) \_\_\_\_\_

Coordinador(a) \_\_\_\_\_