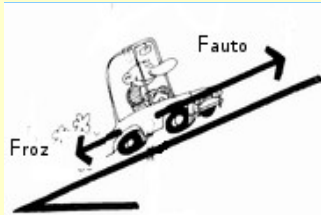
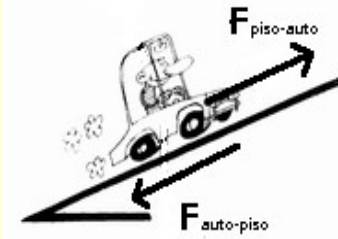


Actividad N°1 3°Ley de Newton	Unidad 1: “Las leyes de Newton” Asignatura: 3° FÍSICA SOPORTE :PAPEL Y WEB DIFICULTAD: MEDIA		
Grupo de saber en el que se hace énfasis: <ul style="list-style-type: none"> • Usar en forma interactiva y reflexiva los lenguajes, la información y el conocimiento: oral, escrito, disciplinar, audiovisual y tecnológico. • Interactuar con otros: .relaciones interpersonales, desarrollo de la empatía, trabajo colaborativo, resolución de conflictos. • Actuar en forma autónoma: autoconocimiento y autorregulación, elaboración de metas y proyectos personales, autoestima. 	Habilidad, conocimiento, destreza, capacidad que pretende movilizar: <ul style="list-style-type: none"> • Comprensión lectora • Trabajo cooperativo • Organización • Análisis y discusión de situación • Elaboración de ideas • Expresión oral y escrita adecuada. 	Se inscribe en una: <ul style="list-style-type: none"> • Actividad de lectura y/o actividades de interpretación de textos. • Actividad de producción de texto. • Actividades con organizadores gráficos (redes y mapas conceptuales) • Análisis y discusión 	
Tiempo estimado	Propuesta didáctica		Recursos
3 horas	<p style="color: red; text-align: center;">¿Qué hace subir al auto?</p> <p>Pensemos en un auto subiendo por una cuesta. Jóvenes y adultos, maestros y estudiantes y albañiles pondrían la firma que el auto se mueve por la fuerza que hace el motor. Sin embargo... el motor no hace fuerza sobre el vehículo. De hecho, ningún cuerpo puede interactuar consigo mismo . Ni un auto, ni tú ni nadie puede moverse por si mismo. Todos necesitamos de un vecino, de otro cuerpo, para poder cambiar nuestra velocidad o para ponernos en movimiento si estábamos quietos.</p> <p>El diagrama correcto para nuestro autito es el de abajo. En efecto, lo que hace que el auto suba es la interacción con el pavimento, la rueda en un punto empuja hacia atrás el pavimento y éste le responde con una fuerza de igual módulo pero con sentido contrario, haciendo que ésta sea la responsable del movimiento en realidad.</p> <p>Entonces, nos preguntamos: si lo que hace subir al auto es la fuerza de reacción del piso, ¿para qué el fabricante se gastó en ponerle un motor adentro? Y además, si la fuerza del motor no es la que empuja el auto, ¿por qué no sube con el motor apagado y se ahorra la nafta?. El motor debe estar prendido y haciendo mucha fuerza porque su cometido es hacer girar la rueda para que ésta empuje el pavimento hacia atrás. Por su parte, la calzada responderá “¿tú me empujas hacia atrás? Entonces yo te empujo hacia adelante”. Pero no es que la calzada sea vengativa: es que no tiene</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>		Texto Cuaderno de clase, XO

más remedio que obedecer la Tercera Ley de la mecánica, también llamada de Acción y Reacción. Luego, uno se empuja hacia atrás y el otro hacia delante. Pero la calzada es muy dura y masiva como para moverse; en cambio el auto no tanto, y termina subiendo.
Si tapizáramos el pavimento de la pendiente con una gruesa película de grasa, aceite o vaselina; o sea: si anulamos todo rozamiento y luego tratáramos de hacer subir el auto. Pongamos primera, pongamos segunda, o pongamos un motor de fórmula uno....

Lee atentamente el texto y discute con tus compañeros cuales son las principales ideas que aparecen en la lectura.

TERCERA LEY DE NEWTON O LEY DE ACCIÓN Y REACCIÓN

Siempre que un cuerpo ejerce una fuerza sobre otro cuerpo, el segundo cuerpo ejerce sobre el primero una fuerza de igual módulo, igual dirección pero con sentido contrario a la primera.

No podemos decir cual es la fuerza de acción y cual de reacción pues son fuerzas simultáneas, es decir, ocurren en el mismo instante. Una no es consecuencia de otra sino que son parte de una sola interacción. Ninguna de ellas existe sin la otra.

Entonces resumimos




- La fuerza no es una propiedad de los cuerpos.
- En toda interacción deben intervenir al menos dos cuerpos
- Estas fuerzas de interacción tendrán igual módulo, igual dirección y sentido contrario.
- Estarán aplicadas sobre cuerpos diferentes, de lo contrario se anularían.
- Los pares de fuerzas de acción-reacción actúan simultáneamente, por lo que es correcto denominarlas fuerzas de interacción, pues una no es respuesta de la otra.

Propósito y orientaciones metodológicas: La actividad propone una lectura minuciosa, apelando a la comprensión lectora y la capacidad de los estudiantes de interpretar el texto y diferenciar las principales ideas. A partir del análisis de la lectura en forma colectiva, se refuerza el espíritu colaborativo, la expresión oral y escrita para poder expresar las ideas que consideran mas importantes y a partir de ello, el docente podrá basarse en los aportes de los estudiantes para enunciar la Tercera Ley de Newton, considerándolo que la misma puede ser deducida a partir de cualquier situación cotidiana.

EVALUACIÓN: Te propongo que mires este video y expliques con tus palabras: a) ¿por qué no se detenían los autos cuando frenaban?

<http://www.youtube.co/wmatch?v=UoJv0Bfdd1s>

b) ¿por qué los autos que querían subir lo hacían con dificultad?

<p>ACTIVIDAD N°2 <i>Actividad experimental</i></p>	<p align="center">Unidad 1: “Las leyes de Newton”</p> <p align="center">Asignatura: 3º FÍSICA SOPORTE : WEB DIFICULTAD: BAJA</p>		
<p>Grupo de saber en el que se hace énfasis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar en forma interactiva y reflexiva los lenguajes, la información y el conocimiento: oral, escrito, disciplinar, audiovisual y tecnológico. • Interactuar con otros: relaciones interpersonales, desarrollo de la empatía, trabajo colaborativo, resolución de conflictos. <p>Actuar en forma autónoma: autoconocimiento y autorregulación, elaboración de metas y proyectos personales, autoestima.</p>	<p>Habilidad, conocimiento, destreza, capacidad que pretende movilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Expresión oral y escrita • Manejo de instrumentos • Respeto y cooperación con el grupo • Argumentación. • Utilización de tecnologías • Razonamiento, comparación con situaciones cotidianas • Elaboración de ideas 	<p>Se incscribe en una:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad de lectura y/o actividades de interpretación de textos. • Actividad de producción de texto. • Actividades con organizadores gráficos (redes y mapas conceptuales) • Análisis y discusión • Actividad práctica • Proyectos modelos, etc. 	
<p>Tiempo estimado</p>	<p align="center">Propuesta didáctica</p>		<p>Recursos</p>
<p>2 horas + 2 horas de tarea domiciliaria.</p>	<p align="center">Actividad experimental:</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un lápiz • Un sorbito • Un alfiler de cabeza • Un globo <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;">    </div>		<p>Materiales de uso cotidiano, Cuaderno, XO</p>



Procedimiento:

- a) Atraviesa el sorbito con el alfiler.
- b) Pincha el alfiler al lado posterior del lápiz
- c) Ata el globo en un extremo del sorbito y dobla la punta del otro lado, formando un ángulo recto.
- d) Sopla el sorbito hasta inflar el globo
- e) Ahora deja salir el aire ¿qué ocurre?

Discute con tus compañeros esta experiencia y filmala con tu XO. Los videos serán subidos a la página web de la asignatura.

¿Qué observaron? Justifiquen lo ocurrido basándose en la 3° Ley de Newton

Propósitos y orientaciones metodológicas: Esta actividad experimental permitirá al estudiante comprobar que las interacciones están presentes en cualquier situación simple y cotidiana. Experimentar no solamente les permite reproducir una situación que reafirma el concepto estudiado, sino que les permite construir vínculos con sus compañeros, desarrollar capacidades motrices, afianzar su autoestima, al serle asignado un rol en la tarea, y proponérsele una meta, que en este caso es reproducir una experiencia a partir de directivas claras y materiales sencillos fácilmente adquiribles.

TAREA DOMICILIARIA: A partir de lo realizado en clase, elabora un informe de la experiencia, en la que se incluya: *Objetivos, fundamento teórico, materiales, procedimiento, conclusiones.*

ACTIVIDAD N°3
Sondeo de aprendizajes

Unidad 1: “Las leyes de Newton”

Asignatura: 3º FÍSICA **SOPORTE :PAPEL** **DIFICULTAD: MEDIA**

Grupo de saber en el que se hace énfasis:

- **Usar en forma interactiva y reflexiva los lenguajes, la información y el conocimiento:** oral, escrito, disciplinar, audiovisual y tecnológico.
- **Interactuar con otros:** relaciones interpersonales, desarrollo de la empatía, trabajo colaborativo, resolución de conflictos.
- **Actuar en forma autónoma:** autoconocimiento y autorregulación, elaboración de metas y proyectos personales, autoestima.

Habilidad, conocimiento, destreza, capacidad que pretende movilizar:

- Relacionar la experiencia con lo leído y enunciado anteriormente.
- Participar en forma activa de la actividad propuesta
- Elaborar de manera autónoma una respuesta a partir de lo discutido con el grupo.
- Búsqueda selectiva y crítica de la información.
- Razonamiento lógico: analogías, categorizaciones, jerarquizaciones.,
- Modelización

Se inscribe en una:

- Actividad de lectura y/o actividades de interpretación de textos.
- Actividad de producción de texto.
- Resolución de problemas

Tiempo estimado

Propuesta didáctica

Recursos

2 horas

Ahora que estás familiarizado con la 3º Ley de Newton, responde las siguientes preguntas basándote en todo lo aprendido hasta ahora.

a) ¿Contiene fuerza un cartucho de dinamita?

b) ¿Cón quién interactúas para poder caminar?

The illustration shows a young boy with black hair, wearing a red shirt and blue shorts, jumping from a grey pier into a small boat. The boat is on the water, and there are motion lines around the boy to indicate he is in mid-air. The pier is a simple grey structure extending into the water.

c) ¿Qué le ocurre a la lancha cuando el niño salta al muelle?

Cuaderno de clase.

d) Un astronauta se encuentra en el espacio, lejos del campo gravitatorio terrestre o de cualquier otro campo gravitatorio. Por primera ley de Newton, el astronauta continuará con la misma velocidad que adquirió al impulsarse con la nave. Nombra y representa todas las fuerzas que actúan sobre el astronauta y sus respectivas reacciones.



Propósitos y orientaciones metodológicas: La actividad retoma todo lo visto hasta ahora para sondear el grado de comprensión del tema, para evaluar cuáles son los errores en los que incurrirán los estudiantes y así poder trabajar en ellos. Se propone como una ficha que se trabaja en grupo, de resolución teórica, en la que se podrá intercambiar ideas y fomentar el trabajo colectivo. Se trabajará nuevamente el concepto de sistema, magnitudes vectoriales, representación de fuerzas como magnitudes vectoriales, se hará especial hincapié en punto de aplicación de las interacciones, concepto de dirección, sentido y módulo. Se retoma el concepto de fuerza como interacción y no como propiedad del cuerpo.

ACTIVIDAD N° 4

Analizamos un video

Unidad 1: "Las leyes de Newton"

Asignatura: 3° FÍSICA

SOPORTE :PAPEL Y WEB

DIFICULTAD: MEDIA

Grupo de saber en el que se hace énfasis:

- **Usar en forma interactiva y reflexiva los lenguajes, la información y el conocimiento:** oral, escrito, disciplinar, audiovisual y tecnológico.
- **Interactuar con otros:** relaciones interpersonales, desarrollo de la empatía, trabajo colaborativo, resolución de conflictos.
- **Actuar en forma autónoma:** autoconocimiento y autorregulación, elaboración de metas y proyectos personales, autoestima.

Habilidad, conocimiento, destreza, capacidad que pretende movilizar:

- Expresión oral adecuada
- Expresión escrita adecuada
- Fundamentación de opiniones
- Búsqueda selectiva y crítica de la información
- Reconocer lo visto anteriormente
- Interpretar el propósito del video
- Reproducir la experiencia
- Trabajar de forma cooperativa y organizada
- Utilizar tecnología para visualizar experiencia
- Ser capaz de relacionar el material con la Ley estudiada

Se inscribe en una:

- Actividades con organizadores gráficos
- (redes y mapas conceptuales, cuadros) y gráficas, videos
- Actividad de producción de texto.
- Análisis y discusión

Tiempo estimado	Propuesta didáctica	Recursos
2 horas	<p>Analizamos el siguiente video</p> <p>CLICK AQUI (presiona Ctrl+CLICK)</p> <p>Consigan una cuerda e intenten hacer lo mismo con un compañero.</p> <p>La fuerza aplicada por el otro compañero que tira de la cuerda, cómo es con respecto a la que tu estás aplicando?</p> <p>Quién aplica una fuerza mayor? Justifica tu respuesta</p> <p>Quién fué el que se desplazó con mayor facilidad?</p> <p>De qué depende que se desplace con mayor facilidad?</p> <p>Qué se concluye de ésta experiencia?</p>	<p>XO filmadora (XO) Materiales para relizar la experiencia.</p>
<p>Propósitos y orientaciones metodológicas: La actividad tiene como cometido reafirmar las ideas ya trabajadas de dirección, sentido y en este caso en especial, el módulo de los pares de fuerzas que interaccionan. No es fácil comprender que los pares de fuerzas acción-reacción tienen el mismo módulo cuando hay casos en que es muy difícil visualizarlo. Éste es, por ejemplo, el caso de una persona que le aplica una fuerza a una pared.. Con el video se pueden eliminar preconceptos y demostrar que hay varias variables que también interactúan con el sistema estudiado y que todas deben tomarse en cuenta para el análisis.</p> <p>Para que manipulen variables a partir de un simulador interactivo se puede utilizar el siguiente link</p> <p>http://acer.forestaes.upm.es/basicas/udfisica/asignaturas/fisica/animaciones_files/accion.swf</p>		

ACTIVIDAD Nº 5
Resolución de situaciones problemáticas.

Unidad 1: "Las leyes de Newton"
Asignatura: 3º FÍSICA **SOPORTE :PAPEL** **DIFICULTAD: MEDIA**

Grupo de saber en el que se hace énfasis:

- **Usar en forma interactiva y reflexiva los lenguajes, la información y el conocimiento:** oral, escrito, disciplinar, audiovisual y tecnológico.

Actuar en forma autónoma: autoconocimiento y autorregulación, elaboración de metas y proyectos personales, autoestima.

Habilidad, conocimiento, destreza, capacidad que pretende movilizar:

- Comprensión lectora
- Análisis de la situación
- Asociación con los conceptos dados hasta el momento
- Expresión oral y escrita.
- Razonamiento

Se inscribe en una:

- Actividad de lectura y/o actividades de interpretación de textos.
- Actividad de producción de texto.
- Resolución de problemas
- Análisis y discusión
- Modelización

Tiempo estimado


Propuesta didáctica

Recursos

3 horas

Resolución de situaciones problemáticas

1. ¿Qué entiendes por interacción?
2. ¿Es correcto el siguiente razonamiento?



Tirar del carro sería un esfuerzo inútil porque si yo tiro del carro ,el carro a su vez tirará de mí por la 3º Ley de Newton, como las Fuerzas son iguales y opuestas, se cancelarán y con una fuerza resultante de cero no podremos comenzar a movernos.

Material teórico elaborado hasta el momento. Cuaderno

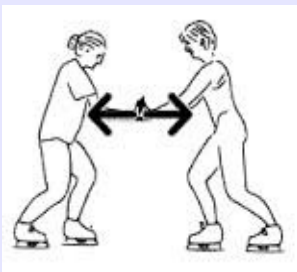
3. Al observar un libro apoyado en una mesa un alumno afirma que el Peso del libro y la fuerza Normal son un par de fuerzas de acción y reacción.

¿Podrías explicar por qué no es correcta ésta afirmación?



4. Un golfista se encuentra en posición para golpear la pelota, representa y nombra todas las fuerzas que actúan sobre la pelota y sus respectivas interacciones :

- a) mientras la está golpeando
- b) cuando se encuentra en el aire



5. Un patinador y una patinadora se impulsan mutuamente sobre la pista de hielo. La masa del patinador es de 70 kg y el de la patinadora es de 45kg. a) ¿Cuál de los dos aplicará una fuerza de mayor módulo sobre el otro? Justifica tu respuesta suponiendo que el rozamiento entre los patines y la pista es despreciable.

b) ¿Tendrán ambos la misma velocidad una vez impulsados? Justifica utilizando las leyes de Newton.

6. Para enviar un cohete al espacio se utiliza “propulsión a reacción”, donde un motor de combustión produce la energía necesaria para la expansión de los gases que son lanzados a través de un tubo propulsor.

Justifica el método utilizado basándote en la 3ª Ley de Newton.



Propósitos y orientaciones metodológicas: La resolución de ejercicios pretende evidenciar los conocimientos adquiridos, dando cierre al tema. Esta actividad tiene un perfil diferente al “sondeo de aprendizajes” de la actividad N°3 porque aquí se aplica la rigurosidad gráfica al representar magnitudes vectoriales. Se presenta como una actividad que fomenta la discusión e intercambio de las ideas entre los estudiantes para seleccionar el sistema a estudiar, el punto de aplicación de cada par de fuerzas que interactúan, identificar los pares de acción-reacción, reconocer preconceptos o ideas previas (las cuales han sido trabajadas y modificadas hasta cimentar los nuevos conceptos aprendidos), respetar la escala utilizada en la representación de magnitudes vectoriales. Relacionar la 3ª Ley de Newton con lo estudiado anteriormente en la 2ª Ley de Newton.

