



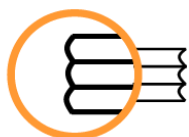
Etapa Amaierako
EBALUAZIO DIAGNOSTIKOA
EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO
de fin de etapa

COMPETENCIA CIENTÍFICA

Cuarto curso de Educación Secundaria
Obligatoria

Física y Química

ÍTEMS LIBERADOS



ISEI•IVEI

IRAKAS-SISTEMA EBALUATU
ETA IKERTZEKO ERAKUNDEA
INSTITUTO VASCO DE EVALUACIÓN
E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

EUSKO JAURLARITZA

HEZKUNTZA SAILA

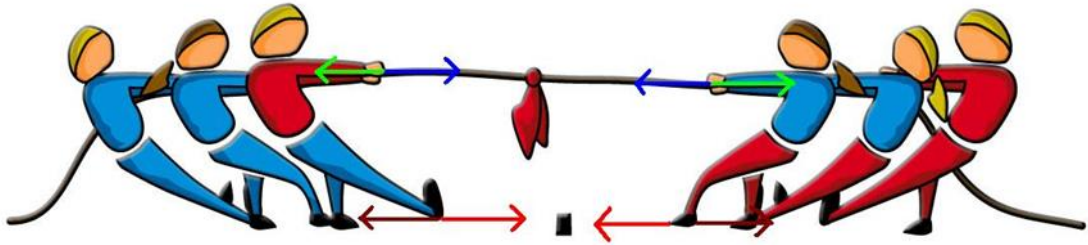


GOBIERNO VASCO

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

LAS LEYES DE LA FÍSICA NOS AYUDAN A ENTENDER LOS MOVIMIENTOS QUE OBSERVAMOS

En nuestro mundo el movimiento de los cuerpos es muy habitual, y todos estamos acostumbrados a ello. Tan pronto nacemos nos damos cuenta de que los cuerpos se mueven. Por otra parte, la palabra fuerza se encuentra asociada al movimiento en un sin fin de ocasiones, por ejemplo “*Se ha movido porque le ha dado con mucha fuerza*”, etc. A pesar de que la palabra fuerza, es una palabra habitual en nuestra vida diaria a menudo los significados que le otorgamos no corresponde a los definidos por la ciencia.



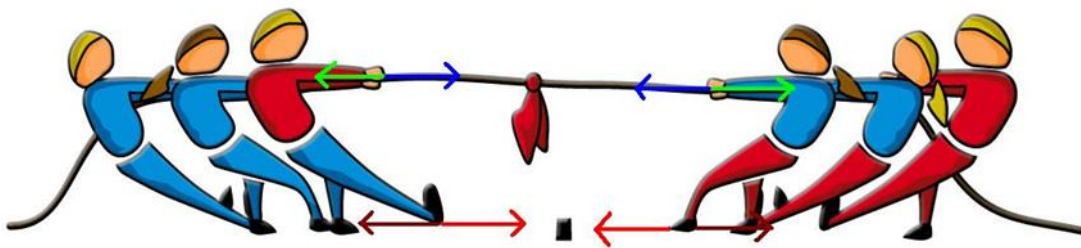
01

Analiza las siguientes afirmaciones y señala si son **CORRECTAS** o **INCORRECTAS**:

AFIRMACIONES	CORRECTA	INCORRECTA
A. Una bola de billar que se está moviendo tiene mayor fuerza que otra bola parada.		
B. Una piedra parada a 5 m de altura tiene mayor fuerza que otra piedra parada que está en el suelo.		
C. La fuerza es el valor de la interacción entre dos cuerpos.		
D. Las fuerzas no se conservan, aparecen y desaparecen, según la interacción entre los cuerpos.		
E. Cuanto más forzuda es una persona más fuerza producirá.		

02

En nuestra cultura somos muy aficionados a la soka-tira. Como se observa en el dibujo, cada grupo de personas tira de la cuerda hasta que la marca más cercana al equipo oponente cruce la línea central.



¿Qué señalan las flechas dibujadas?

- A. Las fuerzas que realiza cada grupo.
- B. Las fuerzas que realiza el equipo contrario.
- C. Las fuerzas que realiza cada equipo y el contrario.
- D. Las diferencia de las fuerzas que realiza cada equipo y el contrario.

“Treinta muertos durante esta Semana Santa”.



Treinta personas han fallecido en las carreteras españolas en esta Semana Santa según datos provisionales de Tráfico cuatro horas antes de que concluya el retorno de las vacaciones (a las 0.00 horas), en una jornada de circulación intensa que ha provocado atascos de hasta 30 kilómetros.

<https://www.20minutos.es/noticia/3302289/0/balance-muertos-operacion-traffic-semana-santa/#xtor=AD-15&xts=467263>

La profesora de ciencias os ha dado esta noticia. Simplemente ha comentado “*La física tiene mucho que ver en los accidentes*”

La profesora os ha preguntado: ¿Por qué creéis que el coche de atrás también se encuentra afectado? Escoge la respuesta que crees más adecuada científicamente.

- A. Porque cuando uno de los coches está parado y el otro le pega por detrás el impacto es más fuerte.
- B. Porque las carrocerías de los coches de hoy día se aplastan fácilmente por seguridad, y eso hace que los dos se aplasten.
- C. Porque el coche de atrás al chocar con el otro, además de ejercer la fuerza de impacto recibe la fuerza del otro coche.
- D. Porque el coche de atrás aunque parece más robusto que el delantero, como ha sido el que ha chocado se ha llevado la mayor parte del impacto.

Según la Organización Mundial de la Salud cada año mueren aproximadamente 1,25 millones de personas en accidentes de tráfico. Entre 20 y 50 millones de personas sufren traumatismos no mortales, y muchos de esos traumatismos provocan discapacidad. Las lesiones causadas por los accidentes de tráfico son la principal causa de muerte entre los 15 y 29 años. Entre las causas de dichos accidentes están: no tener en cuenta que siempre hay un error humano, excesiva velocidad y aceleración, la conducción bajo los efectos del alcohol u otras sustancias psicoactivas, no utilización de cascos, cinturones de seguridad y sistemas de sujeción para niños, infraestructura vial insegura, etc.



En clase, habéis estado hablando sobre los factores que influyen en los accidentes. Entre los argumentos expuestos por los grupos sobre la importancia de la velocidad a la hora de evitar accidentes se han comentado las siguientes.

¿Qué argumento te merece mayor confianza?

- A. Hay que ir a una velocidad concreta en cada tramo de las carreteras si no quieres que te multen, aunque siempre te puedes pasar un porcentaje del límite.
- B. Hay que ir a una velocidad concreta en cada tramo de las carreteras para evitar accidentes; aunque si el coche es bueno, no importa tanto.
- C. La velocidad influye en la distancia de seguridad porque influye en el tiempo que tardas en reaccionar y en frenar.
- D. Cuando el coche es de mayor gama se puede ir a mayor velocidad porque se puede frenar antes y mejor; por ello la distancia de seguridad no influye tanto.

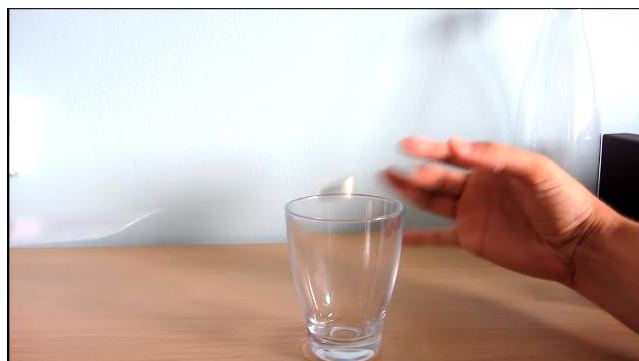
05

Indica qué conocimiento científico sobre la física se ha tenido en cuenta para establecer la obligatoriedad cinturones de seguridad y sistemas de sujeción para niños.

	SÍ	NO
A. La primera ley de Newton, ya que si no fuera por estos sistemas de sujeción, al frenar el coche el cuerpo iría hacia adelante, por inercia.		
B. La segunda ley de Newton, ya que si no fuera por estos sistemas de sujeción, como el coche va muy rápido el cuerpo cogería más aceleración en la frenada.		
C. La tercera ley de Newton, ya que si no fuera por estos sistemas de sujeción, al frenar el cuerpo realizaría una fuerza sobre el volante y éste sobre el cuerpo pero en sentido contrario.		
D. La ley de la palanca, ya que si no fuera por estos sistemas de sujeción, al frenar los brazos actuarían de palanca y tendrían que soportar el impacto.		

06

En las sesiones de magia, muchas veces vemos fenómenos difíciles de entender sin un conocimiento científico. En esta ocasión te exponemos las secuencias de una actuación.





¿Por qué la moneda no se desplaza con la tarjeta?

- A. Porque inicialmente estaba parada y si no actúa una fuerza externa sobre ella se mantiene igual.
- B. Porque inicialmente estaba parada, y así se mantiene hasta que actúa la gravedad sobre ella y cae.
- C. Porque el experimento no se ha hecho bien, de salir bien tenía que haberse ido fuera arrastrada por la tarjeta.
- D. Porque sobre la moneda actúan la fuerza del empuje del dedo y la gravedad, que hace que se caiga.

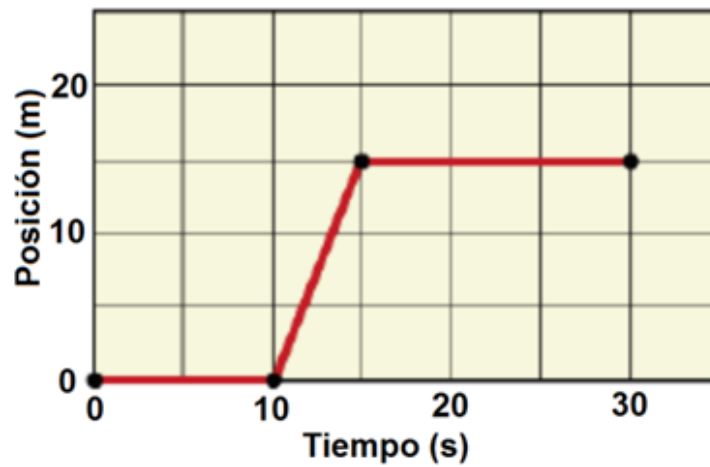
07

Imagínate que tuvieras que investigar lo observado en las imágenes. Indica cuáles serían las variables a considerar.

- A. Tamaño de vaso y de la tarjeta.
- B. Tamaño del vaso y de la moneda.
- C. Fuerza de empuje y tamaño de la moneda.
- D. Velocidad de empuje y fuerza del empuje.

08

En numerosas ocasiones la representación de un movimiento se realiza por medio de gráficos. Este gráfico, correspondiente al movimiento en línea recta de un objeto.



Examina con mucha atención el gráfico, y señala qué afirmación es la que mejor refleja el movimiento del objeto en el período de tiempo $t = 10$ s, $t = 15$ s.

- A. No se mueve (está parado).
- B. Se mueve con velocidad constante.
- C. La velocidad está aumentando.
- D. La velocidad está disminuyendo.

La representación del movimiento ha considerado dos tipos de datos correspondientes al tiempo y a la posición del móvil.

¿A qué tipo de variables corresponden?

- A. El tiempo es la variable dependiente y la posición es la variable independiente.
- B. El tiempo y la posición son variables dependientes entre ellas.
- C. El tiempo y la posición son variables independientes entre ellas. .
- D. El tiempo es la variable independiente y la posición la variable dependiente.

Nº DEL ÍTEM	1		
DIMENSIÓN	DIMENSIÓN 1: COMPRENSIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	1.1. Relacionar los conceptos básicos de las ciencias, con los sistemas y procesos del mundo natural, articulándolos en leyes, modelos y teorías donde toman su sentido.		
INDICADOR DE LOGRO	a) Identifica los principales elementos y sistemas del entorno natural, sus características más relevantes, su organización e interacciones.		
RESPUESTA CORRECTA	AFIRMACIONES	CORRECTA	INCORRECTA
	A. Una bola de billar que se está moviendo tiene mayor fuerza que otra bola parada.		X
	B. Una piedra parada a 5 m de altura tiene mayor fuerza que otra piedra parada que está en el suelo.		X
	C. La fuerza es el valor de la interacción entre dos cuerpos.	X	
	D. Las fuerzas no se conservan, aparecen y desaparecen, según la interacción entre los cuerpos.	X	
	E. Cuanto más forzada es una persona más fuerza producirá.		X
CRITERIOS DE CORRECCIÓN	Respuesta correcta: las 5 respuestas acertadas. Respuesta parcialmente correcta: 3 o 4 respuestas acertadas. Respuesta incorrecta: 2 o menos respuestas acertadas.		

Nº DEL ÍTEM	2		
DIMENSIÓN	DIMENSIÓN 2: EXPLICACIÓN DE LA REALIDAD NATURAL		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	2.3. Interpretar de manera activa y crítica los mensajes, productos, hechos o fenómenos científicos, utilizando diversos lenguajes y entornos.		
INDICADOR DE LOGRO	b) Interpreta de forma crítica textos discontinuos (tablas, diagramas, gráficas, fórmulas, fotografías, dibujos, planos, mapas, esquemas, organigramas...).		
RESPUESTA CORRECTA	C. Las fuerzas que realiza cada equipo y el contrario.		
CRITERIOS DE CORRECCIÓN			

Nº DEL ÍTEM	3
DIMENSIÓN	DIMENSIÓN 2: EXPLICACIÓN DE LA REALIDAD NATURAL
CRITERIO DE EVALUACIÓN	2.2. Describir y explicar los sistemas y fenómenos naturales, y predecir su comportamiento, utilizando el conocimiento científico de forma coherente, pertinente y correcta en contextos personales y sociales relevantes.
INDICADOR DE LOGRO	d) Enumera y explica las causas y consecuencias de un fenómeno natural, y obtiene conclusiones de forma razonada a partir de un modelo o teoría.
RESPUESTA CORRECTA	C. Porque el coche de atrás al chocar con el otro, además de ejercer la fuerza de impacto recibe la fuerza del otro coche.
CRITERIOS DE CORRECCIÓN	

Nº DEL ÍTEM	4
DIMENSIÓN	DIMENSIÓN 4: TOMA DE DECISIONES UTILIZANDO LOS CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS
CRITERIO DE EVALUACIÓN	4.2. Mostrar conductas y desarrollar hábitos de salud y estilos de vida saludables, evitando riesgos a nivel individual y colectivo, aceptando y respetando las diferencias individuales.
INDICADOR DE LOGRO	a) Identifica hábitos relacionados con la higiene y el cuidado de la salud y la prevención de enfermedades y accidentes y propone acciones que fomentan estilos de vida saludables.
RESPUESTA CORRECTA	C. La velocidad influye en la distancia de seguridad porque influye en el tiempo que tardas en reaccionar y en frenar.
CRITERIOS DE CORRECCIÓN	

Nº DEL ÍTEM	5		
DIMENSIÓN	DIMENSIÓN 4: TOMA DE DECISIONES UTILIZANDO LOS CONOCIMIENTOS CIENTÍFICOS		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	4.2. Mostrar conductas y desarrollar hábitos de salud y estilos de vida saludables, evitando riesgos a nivel individual y colectivo, aceptando y respetando las diferencias individuales.		
INDICADOR DE LOGRO	a) Identifica hábitos relacionados con la higiene y el cuidado de la salud y la prevención de enfermedades y accidentes y propone acciones que fomentan estilos de vida saludables.		
RESPUESTA CORRECTA		SÍ	NO
	A. La primera ley de Newton, ya que si no fuera por estos sistemas de sujeción, al frenar el coche el cuerpo iría hacia adelante, por inercia.	X	
	B. La segunda ley de Newton, ya que si no fuera por estos sistemas de sujeción, como el coche va muy rápido el cuerpo cogería más aceleración en la frenada.	X	
	C. La tercera ley de Newton, ya que si no fuera por estos sistemas de sujeción, al frenar el cuerpo realizaría una fuerza sobre el volante y éste sobre el cuerpo pero en sentido contrario.		X
	D. La ley de la palanca, ya que si no fuera por estos sistemas de sujeción, al frenar los brazos actuarían de palanca y tendrían que soportar el impacto.		X
CRITERIOS DE CORRECCIÓN	Respuesta correcta: las 4 respuestas acertadas. Respuesta parcialmente correcta: 3 respuestas acertadas. Respuesta incorrecta: 2 o menos respuestas acertadas.		

Nº DEL ÍTEM	6		
DIMENSIÓN	DIMENSIÓN 2: EXPLICACIÓN DE LA REALIDAD NATURAL		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	2.2. Describir y explicar los sistemas y fenómenos naturales, y predecir su comportamiento, utilizando el conocimiento científico de forma coherente, pertinente y correcta en contextos personales y sociales relevantes.		
INDICADOR DE LOGRO	d) Enumera y explica las causas y consecuencias de un fenómeno natural, y obtiene conclusiones de forma razonada a partir de un modelo o teoría.		
RESPUESTA CORRECTA	B. Porque inicialmente estaba parada, y así se mantiene hasta que actúa la gravedad sobre ella y cae.		
CRITERIOS DE CORRECCIÓN			

Nº DEL ÍTEM	7
DIMENSIÓN	DIMENSIÓN 3: INVESTIGACIÓN DE SITUACIONES PROBLEMA
CRITERIO DE EVALUACIÓN	3.1. Identificar y resolver problemas contextualizados de índole científica tanto de forma cualitativa como cuantitativa, utilizando las habilidades propias del razonamiento científico.
INDICADOR DE LOGRO	d) Identifica las variables del problema y el tipo de relación entre ellas.
RESPUESTA CORRECTA	D. Velocidad de empuje y fuerza del empuje.
CRITERIOS DE CORRECCIÓN	

Nº DEL ÍTEM	8
DIMENSIÓN	DIMENSIÓN 2: EXPLICACIÓN DE LA REALIDAD NATURAL
CRITERIO DE EVALUACIÓN	2.3. Interpretar de manera activa y crítica los mensajes, productos, hechos o fenómenos científicos, utilizando diversos lenguajes y entornos.
INDICADOR DE LOGRO	b) Interpreta de forma crítica textos discontinuos (tablas, diagramas, gráficas, fórmulas, fotografías, dibujos, planos, mapas, esquemas, organigramas...).
RESPUESTA CORRECTA	B. Se mueve con velocidad constante.
CRITERIOS DE CORRECCIÓN	

Nº DEL ÍTEM	9
DIMENSIÓN	DIMENSIÓN 3: INVESTIGACIÓN DE SITUACIONES PROBLEMA
CRITERIO DE EVALUACIÓN	3.1. Identificar y resolver problemas contextualizados de índole científica tanto de forma cualitativa como cuantitativa, utilizando las habilidades propias del razonamiento científico.
INDICADOR DE LOGRO	d) Identifica las variables del problema y el tipo de relación entre ellas.
RESPUESTA CORRECTA	D. El tiempo es la variable independiente y la posición la variable dependiente.
CRITERIOS DE CORRECCIÓN	