ÁREA SEGURA

ACTIVIDADES DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA

Y MOVILIDAD SEGURA

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

SEGURTASUN SAILA
Segurtasun Sailburuordetza
Trafiko Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD
Viceconsejería de Seguridad
Dirección de Tráfico

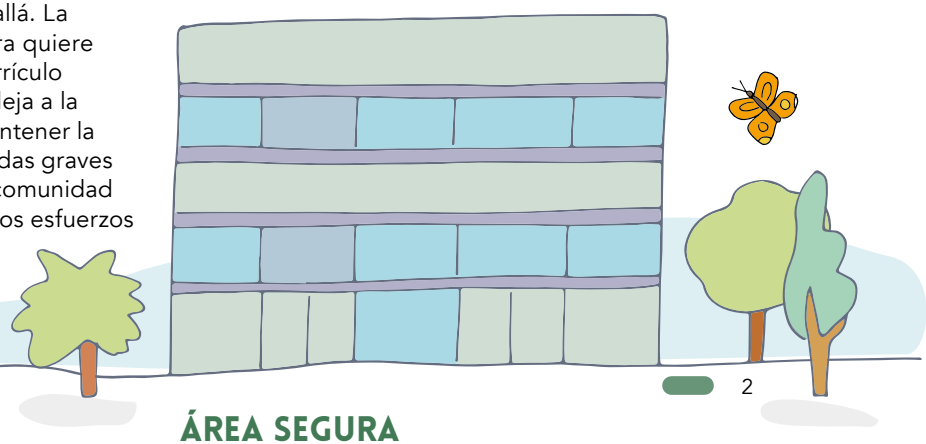
PRESENTACIÓN

El currículo de Educación Secundaria Obligatoria incorpora la movilidad segura como contenido transversal dentro de las distintas áreas, especialmente en las correspondientes a *Educación para la ciudadanía y los derechos humanos, y Educación ético-cívica*. La tradicionalmente denominada educación vial ha quedado con frecuencia en un segundo plano por la presión que han ejercido otros contenidos. Aun así, son muchos los centros educativos que, conscientes de la necesidad de abordar la prevención de los accidentes de tráfico en sus aulas, ceden a agentes externos parte de su apretado calendario para desarrollar alguna actividad de educación vial.

Desde la Dirección de Tráfico del Departamento de Seguridad del Gobierno Vasco entendemos que debemos ir más allá. La educación para la movilidad segura quiere entrar de forma integrada en el currículo escolar. La razón es simple y compleja a la vez: prevenir la muerte precoz y contener la interminable lista de personas heridas graves por accidentes de tráfico. Toda la comunidad educativa puede multiplicar nuestros esfuerzos y cooperar en este ambicioso reto.

Para ello, proponemos actividades que permiten implementar en el aula los contenidos curriculares específicos de cada área desde un enfoque preventivo.

Como agente educativo, tu contribución al reto de erradicar la epidemia silenciosa de los accidentes de tráfico es fundamental. Muchas gracias de antemano por acercarte a estas actividades y aplicarlas en tu aula.



ÁREA SEGURA

Actividades de Ciencias de la Naturaleza y Movilidad Segura

Educación Secundaria Obligatoria

ÍNDICE

Los accidentes de tráfico, un problema real, demasiado real. [4]

Educación para la movilidad segura, una herramienta para la prevención. [5]

La movilidad segura en el currículo de Ciencias de la Naturaleza. [6]

PRIMER CICLO

Actividades y contenidos curriculares relacionados. [9]

Actividades y competencias para la movilidad segura relacionadas. [10]

ACTIVIDADES

1 Todos al campo. [11]

2 ¿Cómo lo hago? [13]

3 La velocidad. [15]

4 Percepción. [20]

5 Ver y ser visto. [22]

SEGUNDO CICLO

Actividades y contenidos curriculares relacionados. [24]

Actividades y competencias para la movilidad segura relacionadas. [25]

ACTIVIDADES

6 Alcohol y conducción. [26]

7 Un accidente evitable. [28]

8 Los avances tecnológicos y sus repercusiones sociales. [32]

9 Conducción responsable y sostenible. [36]

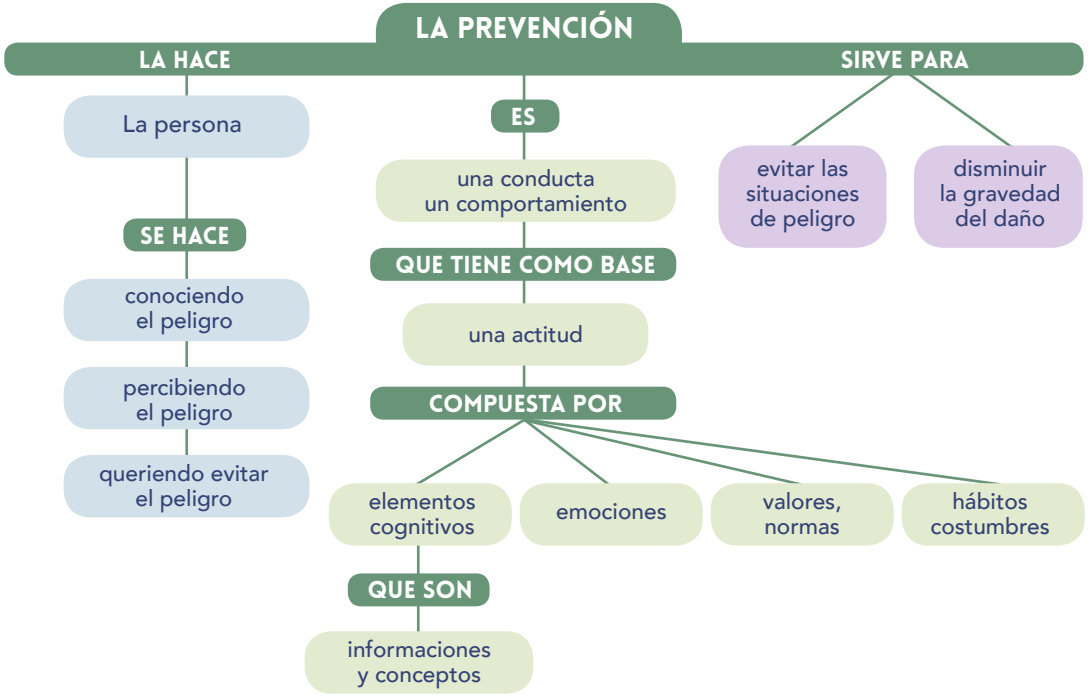
10 Darwin y la adaptación al medio. [37]

LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO, UN PROBLEMA REAL, DEMASIADO REAL

Nuestro modelo social de desarrollo ha estado históricamente vinculado al uso de los vehículos a motor. Tanto el parque automovilístico como el número de kilómetros anuales recorridos y carreteras no han dejado de crecer. El aumento de la movilidad ha traído también consecuencias negativas: contaminación, retenciones y, sobre todo, los accidentes de tráfico, que representan una tragedia interminable y constituyen la principal causa de mortalidad en la población de 14 a 29 años de los países industrializados.

La sociedad es cada vez más consciente de que necesitamos disminuir el número de víctimas por accidente de tráfico. A pesar de que las tasas de personas muertas y heridas están paulatinamente disminuyendo en nuestro entorno, las cifras siguen siendo equiparables a las de a una epidemia, y no podemos olvidar que a las víctimas directas de los accidentes de tráfico debemos sumar todas las personas que indirectamente sufren sus consecuencias: detrás de cada accidente grave, detrás de cada muerte, hay una tragedia familiar.

La pregunta que nos hacemos es cómo prevenir los accidentes de tráfico. Evidentemente, no hay una respuesta fácil, ni una sola cosa que por ella misma los evite. No obstante, existe un consenso generalizado en admitir que es el *factor humano* el que está detrás de la mayoría de los accidentes de tráfico.



Desde el llamado *factor humano*, la prevención se entiende como una conducta, un comportamiento dirigido a evitar situaciones percibidas como peligrosas, o a realizar conductas que aseguren que, en el caso de que el peligro se convierta en realidad, se puedan disminuir sus consecuencias.

EDUCACIÓN PARA LA MOVILIDAD SEGURA, UNA HERRAMIENTA PARA LA PREVENCIÓN

Para que la prevención sea un hecho, hace falta que la persona conozca el peligro, lo perciba y quiera evitarlo.

Nuestro modelo educativo para la prevención de accidentes está recogido en el documento «*Educación para la movilidad segura. Guía de competencias*[1]».

Esta guía define un itinerario educativo integral y pretende dar respuesta a las siguientes preguntas: ***qué, cómo y cuándo educar en la movilidad segura***. No es un documento de uso exclusivamente escolar, sino que define los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para que las personas puedan evitar o minimizar las consecuencias de los accidentes de tráfico a lo largo de toda su vida.

La Guía define siete competencias básicas para la movilidad segura:

- Atención
- Consciencia de la vulnerabilidad y el riesgo
- Análisis del entorno
- Resistencia a la presión grupal
- Adaptación y flexibilidad
- Gestión de mí mismo y de mis emociones
- Gestión del estrés en situaciones viales

[1] Departamento de Interior (2008). *Educación para la movilidad segura – Guía de competencias.* Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.

LA MOVILIDAD SEGURA EN EL CURRÍCULO DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA

La finalidad de la Educación Obligatoria es el desarrollo integral y armónico de la persona en los aspectos intelectuales, afectivos y sociales.

Las Ciencias de la naturaleza tienen un papel esencial en la habilidad para interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, posibilitando la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos.[2]

¿Qué comparten el aprendizaje de Ciencias de la Naturaleza y la educación para la movilidad segura?

1. VALORES

*Competencia de **autonomía** e iniciativa personal. En el tratamiento de situaciones problemáticas se favorece que el alumnado reflexione críticamente sobre la realidad, proponga objetivos y planifique y lleve a cabo proyectos que puedan ser abordados científicamente. Se favorece la adquisición de actitudes interrelacionadas tales como rigor, **responsabilidad**, perseverancia o autocrítica que contribuyen al desarrollo de la autonomía e iniciativa personal. La propia estima e identidad corporal mediante el conocimiento de las características, posibilidades y limitaciones del propio cuerpo, así como la promoción de hábitos de cuidado y salud corporales que favorezcan el bienestar personal, son otra de las aportaciones de la enseñanza científica al desarrollo integral del alumnado. Sin olvidar al mismo tiempo que el éxito en el aprendizaje de las ciencias contribuye también a la propia autoestima del alumnado, por lo que es necesario presentar una ciencia funcional que motive y de a todos oportunidades de disfrute y logro académico.*

La educación para la movilidad segura, entendida como estrategia para disminuir los accidentes de tráfico y su gravedad, pretende que la persona sea elemento activo en la prevención de los accidentes, y para ello cobra importancia la capacidad de valerse por sí misma (autonomía) en la utilización de espacios comunes y compartidos (convivencia).

2. LAS HABILIDADES Y EL SABER HACER

El conocimiento científico capacita a las personas para que puedan aumentar el control sobre su salud y mejorarla. Este mayor control viene dado por que se potencien hábitos en los que se basan estilos de vida saludables y se reduzcan los factores que causan enfermedades.

El modelo educativo de prevención de accidentes recogido en el documento *Educación para la movilidad segura. Guía de competencias* hace referencia continuamente al «saber hacer» del desarrollo personal y social de cada individuo, y todas las competencias que propone trabajar con el alumnado pueden relacionarse de inmediato con la mejora de la salud.

3. LOS OBJETIVOS

La enseñanza de las Ciencias de la naturaleza en esta etapa tendrá como finalidad el logro de las siguientes competencias:

1. *Construir esquemas explicativos de la realidad, utilizando los conceptos, principios, estrategias, valores y actitudes científicas tanto para interpretar los principales fenómenos naturales, como para analizar críticamente los desarrollos y aplicaciones científicas y tecnológicas más relevantes en nuestra sociedad.*
2. *Resolver problemas y realizar pequeñas investigaciones, aplicando tanto de manera individual como cooperativa estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias tales como formular hipótesis explicativas, obtener datos y extraer de ellos resultados y conclusiones que permitan emitir*

[2] Currículo de Ciencias de la Naturaleza

juicios, distinguiendo la mera opinión de la evidencia basada en pruebas concretas, para abordar de una manera contextualizada situaciones reales de interés personal o social y poder tomar decisiones responsables.

3. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido y juzgando su validez para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos y adoptar actitudes personales críticas y fundamentadas sobre los mismos.

5. Utilizar el conocimiento científico del organismo humano, explicando el funcionamiento del propio cuerpo y las condiciones que posibilitan la salud, para desarrollar hábitos de cuidado y atención y aumentar el bienestar personal y comunitario.

Todas las actividades propuestas en este documento están directamente relacionadas con alguno de estos objetivos.

4. LA METODOLOGÍA PARTICIPATIVA

Por todo ello, los conocimientos científicos se integran hoy en el saber humanístico que debe formar parte de la cultura básica de todas las personas. La Educación Secundaria Obligatoria ha de facilitar a todas las personas una alfabetización científica que permita desarrollar una comprensión de la naturaleza de la ciencia y de la práctica científica y una conciencia de sus complejas relaciones con la tecnología y la sociedad y que, asimismo, ayude a tomar decisiones personales y a participar crítica y responsablemente en la toma de decisiones en torno a problemas locales y globales.

Las actividades de este documento tienen como objetivo favorecer la experimentación y el diálogo entre iguales, valiéndose para ello de contenidos relacionados con el tráfico. La movilidad está en nuestra cotidianidad, y por tanto, es un eje de interés para todas las personas.

Las actividades de educación para la movilidad segura se integran en el desarrollo de las ciencias de la naturaleza porque es un espacio que favorece la experimentación y la improvisación de los estudiantes, y donde pueden contrastar y analizar contenidos relacionados con el tráfico.

El trabajo cobra así doble sentido, siendo coherente y efectivo para ambas materias.

5. LOS CONTENIDOS

Los contenidos se organizan alrededor de varios bloques, de los cuales nos hemos basado específicamente en los siguientes:

- El bloque 1. Contenidos comunes (La diversidad de la materia).
- Bloque. 3. Permanencia y evolución de la vida (en Biología y Geología. Las grandes síntesis teóricas).
- Bloque 5. Los cambios en los seres vivos y en el medio.
- Bloque 6. El ser humano y la salud.

Las actividades en sí mismas son un instrumento de aprendizaje entre iguales que favorecen al mismo tiempo el trabajo de las ciencias de la naturaleza y de educación para la movilidad segura.

PRIMER CICLO

PRIMER CICLO ACTIVIDADES Y CONTENIDOS CURRICULARES RELACIONADOS

CONTENIDOS CURRICULARES

CURSO 1º - LA DIVERSIDAD DE LA MATERIA	ACTIVIDADES				
BLOQUE 1. CONTENIDOS COMUNES	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Normas y técnicas para la realización de experiencias de laboratorio y salidas de campo ligadas a los temas de estudio.	●				
Normas para realizar trabajo en grupo y para participar en las discusiones que se susciten en torno a los temas elegidos.	●				
Disposición favorable hacia el trabajo en grupo, mostrando actitudes de cooperación y participación responsable en las tareas, y aceptando las diferencias con respeto hacia las personas.	●				
Criterios de utilización responsable de los recursos y para la mejora ambiental en la vida cotidiana.		●			

BLOQUE 6. EL SER HUMANO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
El aparato locomotor. Análisis de las lesiones más frecuentes y su prevención. Importancia del ejercicio físico.		●			

CURSO 2º - LA DIVERSIDAD DE LA MATERIA	ACTIVIDADES				
BLOQUE 1. CONTENIDOS COMUNES	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Tipos de cambios: cambios físicos y cambios químicos.			●		
El movimiento: sistemas de referencia, trayectoria, posición, espacio recorrido. Velocidad.			●		
Gráficas de movimientos sencillos.			●		
Luz y visión: los objetos como fuentes secundarias de luz.					●

BLOQUE 5. LOS CAMBIOS EN LOS SERES VIVOS Y EN EL MEDIO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Las funciones de relación: percepción, coordinación y movimiento.				●	

PRIMER CICLO ACTIVIDADES Y COMPETENCIAS PARA LA MOVILIDAD SEGURA RELACIONADAS

	ACTIVIDADES				
COMPETENCIAS PARA LA MOVILIDAD SEGURA	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Atención				●	●
Consciencia de la vulnerabilidad y el riesgo	●	●	●	●	●
Análisis del entorno			●		●
Resistencia a la presión grupal	●				
Adaptación y flexibilidad					
Gestión de mí mismo y de mis emociones					
Gestión del estrés en situaciones viales					

ACTIVIDAD 1 TODOS AL CAMPO

OBJETIVOS

- Reflexionar sobre el trabajo de grupo y las normas necesarias para regularlo.
- Valorar la importancia de respetar las normas para nuestra seguridad en la movilidad.

MÉTODO

Caso y trabajo en pequeños grupos.

DESARROLLO

La persona formadora invita al grupo a escuchar la lectura de un caso *(ver anexo)*. Acabada la lectura, se organizan en grupos de tres para discutir sobre el caso y buscar dos puntos fuertes y dos puntos débiles en la conducta de los protagonistas de la historia.

Cuando todos hayan terminado, se pondrán en común los trabajos de cada grupo haciendo dos listas (puntos fuertes y puntos débiles) y se reflexionará sobre las diferentes aportaciones.

Esto llevará a hablar de lo que es un grupo, de cómo solemos trabajar y comportarnos cuando estamos en grupo, de la necesidad de establecer unas normas de comportamiento para hacer más eficaz el trabajo y para no repetir actividades inútilmente, para ayudarnos mutuamente y mejorar nuestros resultado. También reflexionaremos sobre nuestros comportamientos de movilidad cuando nos movemos en grupo. El grupo puede influir en nuestras conductas, por eso es importante reconocer que no hay que dejarnos llevar sino mantener una actitud responsable y de respeto por las normas establecidas para nuestra seguridad.

Para facilitar la discusión se pueden lanzar estas preguntas:

- *¿Se podían hacer las cosas de otra manera? ¿Cómo?*
- *¿Qué beneficios obtenemos del trabajo en grupo?*
- *¿Cómo nos comportamos cuando estamos en grupo?*
- *¿Qué riesgos tiene dejarse llevar por el grupo?*
- *¿Somos siempre responsables de las decisiones que tomamos o el grupo nos relaja y a veces, por comodidad, hacemos lo que dicen los demás sin valorar las decisiones a tomar?*

Conclusiones

Esta actividad evidencia la importancia de trabajar en equipo para resolver problemas, pero analizando y reflexionando sobre todo lo que ello conlleva, o sea, que para funcionar racionalmente el grupo necesita sus reglas, sus normas.

En relación con la movilidad, podemos resaltar la existencia de unas normas que se han establecido para el buen funcionamiento de los espacios compartidos por un enorme grupo de personas que utilizan la vía pública, y valorar la importancia de fijar normas y respetarlas para nuestra seguridad y la de los demás.

Contenidos comunes

El ser humano

Los cambios en los seres vivos y en el medio

ANEXO

EL TRABAJO DE CAMPO

Un grupo de alumnos y alumnas se pone de acuerdo para realizar juntos unos trabajos que tienen que entregar para ciencias de la naturaleza.

Se trata de realizar observaciones en una zona a las afueras del pueblo en medio del campo. Hay que observar la vegetación y los insectos y hacer una relación con fotografías. Los/las compañeros/as salen juntos en bicicleta.

Llegados al campo, empiezan a organizar lo que hay que hacer: todos hablan a la vez y las ideas de uno se confunden con las de otro, así que se tarda mucho tiempo en llegar a decidir. Han salido a las nueve del pueblo y a la una tienen que estar de vuelta a casa. Cuando terminan de discutir, deciden trabajar en grupos de tres pero sin especificar lo que va a hacer cada uno.

Posteriormente, vuelven a encontrarse para compartir las informaciones recogidas y para volver a casa. Se dan cuenta de que casi todos han hecho las mismas observaciones y han dejado atrás una serie de cosas importantes que ya no se podrán hacer por falta de tiempo.

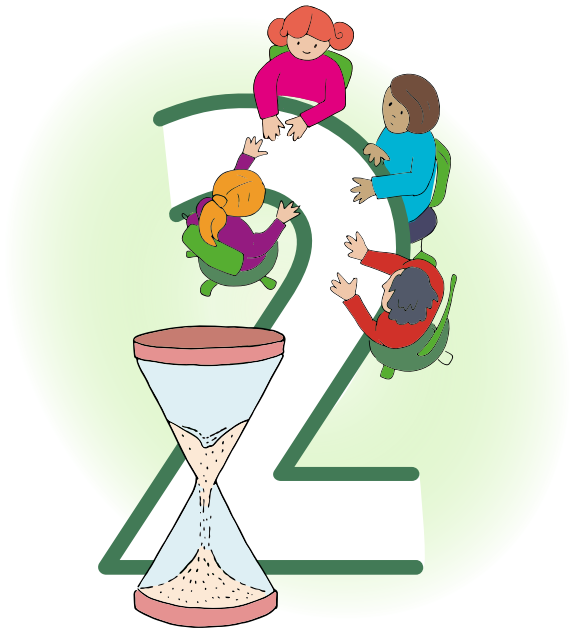
ACTIVIDAD 2 ¿CÓMO LO HAGO?

OBJETIVOS

- Identificar en nuestras conductas cotidianas los riesgos tanto en el laboratorio como en la calle.
- Percibir el riesgo que hay en nuestra movilidad cotidiana e identificar los recursos existentes para mejorar nuestra seguridad.
- Valorar la importancia de utilizar los elementos de seguridad pasiva (casco, cinturón de seguridad, etc.) para disminuir la gravedad de las consecuencias de los accidentes de tráfico.

MÉTODO

PHILIPS 6.6. Discusión grupal.



DESARROLLO

La persona formadora, aprovechando la sesión en la que se trabaja la utilización responsable de los recursos para mejorar nuestra vida cotidiana, invitará a hablar de los riesgos a los que nos exponemos cada día cuando salimos a la calle: como viandantes, como conductores de bicicletas, como acompañantes en vehículos a motor de dos o cuatro ruedas, etc.

Para facilitar la discusión grupal, propondrá una actividad previa en pequeños grupos. Para ello, preparará 5 hojas, cada una con una frase inacabada diferente *(ver anexo)*.

Luego entregará a cada grupo una de las hojas y, en más o menos 6 minutos, tendrán que acabar la frase según sus propias reflexiones. Esta hoja pasará al grupo siguiente, que leerá lo escrito e intentará aportar ideas nuevas, sin eliminar las ideas anteriores.

Al final, cada hoja habrá pasado por lo 5 grupos y en ella figurarán las aportaciones de todos ellos.

Vale la pena recordar que en cada grupo se apuntará todo lo que cualquier miembro quiera añadir.

Se leen en voz alta todas y cada una de las frases escritas y la persona formadora las apuntará en la pizarra. A partir de aquí se inicia una discusión grupal sobre cómo podemos hacer prevención en general y sobre algunos recursos de seguridad pasiva en la movilidad (el casco, el cinturón de seguridad, los reflectantes, etc.) que disminuyen las consecuencias de posibles accidentes.

La discusión propuesta se relaciona directamente con el contenido del bloque 6, E*l Ser Humano/ Análisis de las lesiones más frecuentes y su prevención*, en concreto en accidentes de tráfico.

Conclusiones

Esta actividad evidencia la importancia de reconocer los riesgos y la necesidad de prevenirlos para evitar posibles accidentes, además de conocer los recursos para mejorar nuestra vida cotidiana en general.

En la movilidad, la prevención a través de los elementos de seguridad pasiva (el casco, el cinturón de seguridad, los reflectantes, etc.) nos ayuda a disminuir las consecuencias de los accidentes de tráfico.

ANEXO

ÍTEMS DEL PHILIPS 6.6

Al cruzar la calle… 1	Caminando en la calle, me siento más seguro cuando… 2	En bicicleta llevo… 3
En coche como acompañante siempre… 4	En ciclomotor llevo casco por… 5	

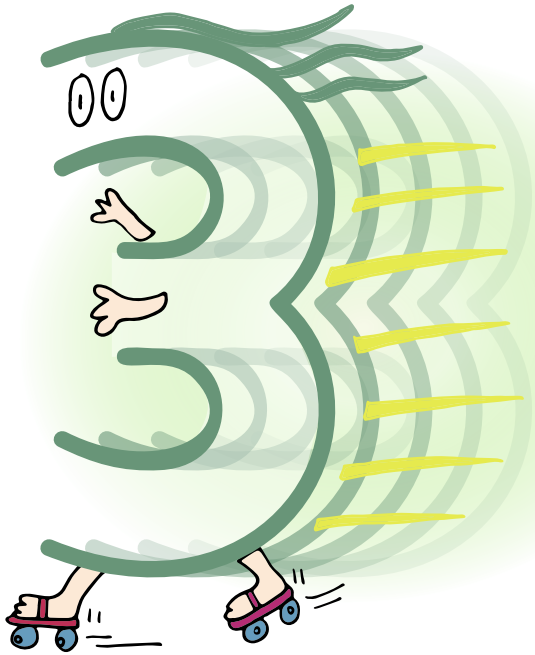
ACTIVIDAD 3 LA VELOCIDAD

OBJETIVOS

- Reflexionar sobre el movimiento para valorar la importancia de saber calcular nuestra posición y el espacio en el que nos movemos.
- Valorar la necesidad de percibir correctamente velocidad y distancia en nuestra movilidad.

MÉTODO

Trabajo en pequeños grupos y discusión grupal.



DESARROLLO

La persona formadora aprovecha la sesión sobre el movimiento para hacer unas reflexiones con los/las estudiantes sobre el espacio y la velocidad en nuestra vida cotidiana.

Para ello, organiza pequeños grupos donde tienen que resolver una serie de problemas con la aplicación de formulas matemáticas sobre tiempo–velocidad–espacio *(ver anexo 1)*.

Una vez resueltos los problemas, un representante de cada grupo expone a los demás la solución alcanzada y la explicación de cómo se ha resuelto.

Con una discusión grupal, se podrá valorar la importancia de saber calcular la distancia y la velocidad en la calle. Por ejemplo, si se conduce, incluso en bicicleta, es oportuno mantener una distancia mínima de seguridad para poder frenar en caso de necesidad. Igualmente, es necesario calcular la velocidad a la que nos movemos en bicicleta para poder prevenir caídas o accidentes. Asimismo, si cruzamos una calle sin semáforo, saber calcular el tiempo y la distancia de los vehículos que vienen en nuestra dirección, puede ayudar a elegir el mejor momento para cruzar.

Se podrá así hablar de cómo calculamos nuestro tiempo de reacción frente a situaciones diversas en la movilidad.

Conclusiones

Esta actividad aclara los conceptos de movimiento, trayectoria, espacio recorrido y velocidad.

Con relación a la movilidad, se debe concluir que debemos: dar importancia a la distancia entre vehículos; saber calcular el tiempo de frenada; saber calcular el tiempo que necesitamos para cruzar la calle respecto al tiempo de llegada de los vehículos que vienen en nuestra dirección; calcular el tiempo de reacción frente a una determinada situación de riesgo. Todo ello contribuye a hacer cada vez mas seguras nuestras conductas viales.

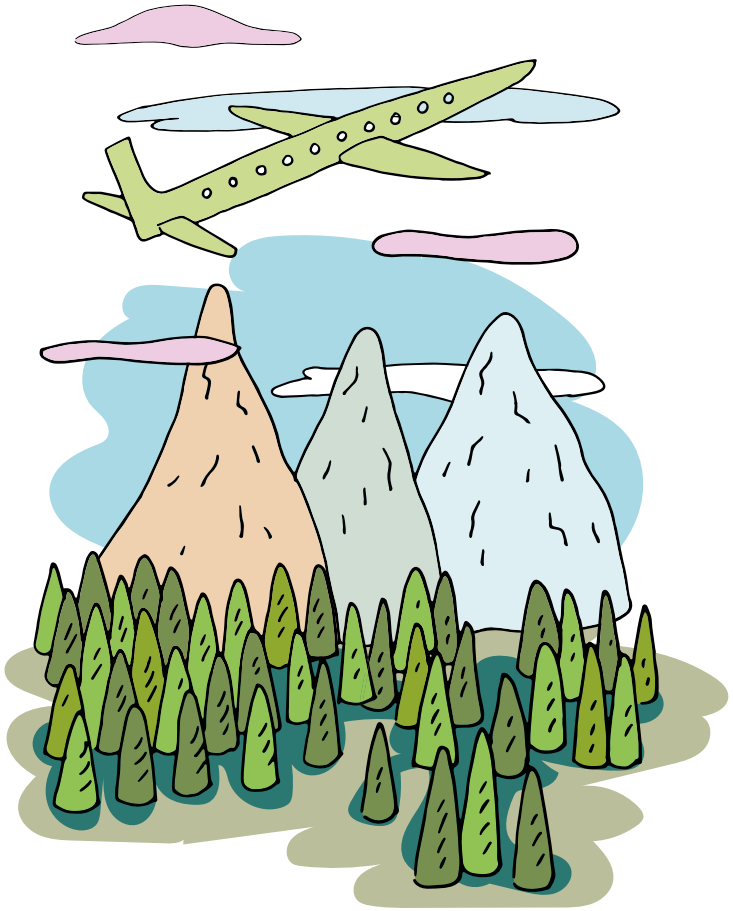
Contenidos comunes

El ser humano

Los cambios en los seres vivos y en el medio

ANEXO

PROBLEMAS RESUELTOS – PROBLEMA 1



PROBLEMA 1

¿A cuántos m/s equivale la velocidad de un avión que se desplaza a 216 km/h?

SOLUCIÓN

$$= 216 \ \frac{km}{h} \ \frac{1.000\ m}{*\ 1\ Km}$$

Donde *1 km = 1.000 m*

$$= 216.000 \text{ m/h}$$

Se cancelan los *km*

$$= 216\,000 \ \frac{m}{h} \ \frac{1\ h}{*\ 3.600\ s}$$

Donde 1 *h* = 3.600 *s*

$$= 60 \text{ m/s}$$

Se cancelan las *h* y realizamos la división

LA RESPUESTA

La equivalencia, nos queda que 216 *km/h* = 60 *m/s*

ANEXO

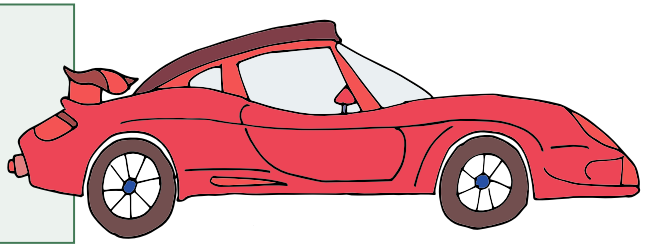
PROBLEMAS RESUELTOS - PROBLEMA 2

PROBLEMA 2

Un automóvil Porsche Carrera GT viaja en línea recta con una velocidad media de 1.300 *cm/s* durante 8 *s*, y luego con velocidad media de 480 *cm/s* durante 10 *s*, siendo ambas velocidades del mismo sentido:

a) ¿cuál es el desplazamiento total en el viaje de 18 *s* del automóvil Porsche?

b) ¿cuál es la velocidad media del automóvil Porsche en su viaje completo?



SOLUCIÓN A

DATOS

Momento 1	Momento 2
v_1 = 1.300 *cm/s*	v_2 = 480 *cm/s*
t_1 = 8 *s*	t_2 = 10 *s*

El desplazamiento que el automóvil Porsche hace en el mismo sentido, es:

Como la formula que utilizaremos es **x = v.t**

Momento 1	Momento 2
$x_1 = (v1) . (t_1)$	$x_2 = (v_2) . (t_2)$
x_1 = (1.300 *cm/s*) . (8 *s*)	$x_2 = (v_2) . (t_2)$
x_1 = 10.400 *cm*	x_2 = 4.800 *cm*

El desplazamiento total es:

$X_t = X_1 + x_2$

X_t = 10.400 *cm* + 4.800 *cm*

X_t = 15.200 *cm* = 152 *m*

Entonces **el desplazamiento total a los 18 *s*** del Porsche es: 15.200 *cm* = 152 *m*

SOLUCIÓN B

La velocidad media del viaje completo del Porsche.

Como el tiempo total es:

$t_t = t_1 + t_2$ = 8 *s* + 10 *s* = 18 *s*

Con el desplazamiento total recién calculado aplicamos:

$\Delta v = x_{total} / t_{total}$

Δv = 152 *m* / 18 *s*

Δ v = 8.44 m/s

La velocidad media del automóvil Porsche en su viaje completo es 8.44 *m/s*

ANEXO

PROBLEMAS RESUELTOS – PROBLEMA 3

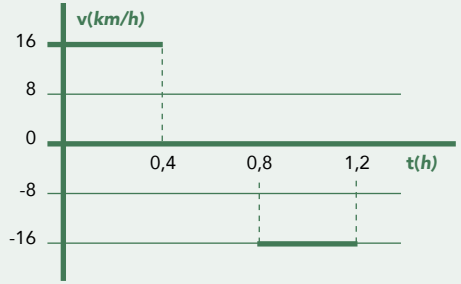
PROBLEMA 3

En el gráfico, se representa un movimiento rectilíneo uniforme de un carro por una carretera.

a) Describe el movimiento del carro.

b) Calcula la distancia total recorrida por el carro.

c) ¿Cuál fue el desplazamiento completo del carro?



SOLUCIÓN A

El gráfico del carro nos muestra que en t = 0 h, el carro poseía una velocidad de 16 *km/h*.

El carro en el primer intervalo de tiempo de 0 h a 0.4 h mantiene la misma velocidad de 16 *km/h*

El carro en el segundo intervalo de tiempo de 0.4 h a 0.8 h permanece en reposo (velocidad es 0 *km/h*).

El carro en el tercer intervalo regresa desde el tiempo de 0.8 h a 1.2 h mantiene la misma velocidad de - 16 *km/h*

SOLUCIÓN B

Para calcular la distancia total recorrida se encuentra el espacio recorrido en cada intervalo:

DATOS

Momento 1	Momento 2	Momento 3
$v_1 = 16\ km/h$	$v_2 = 0\ km/h$	$v_1 = -\ 16\ km/h$
$t_1 = 0.4\ h$	$t_1 = 0.4\ h$	$t_1 = 0.4\ h$

Como vamos a calcular la distancia del carro debemos tomar los valores numéricos de la velocidad positivos y nos queda utilizando la formula **x = v.t:**

Momento 1	Momento 2	Momento 3
$x_1 = (v_1) \cdot (t_1)$	$x_2 = (v_2) \cdot (t_2)$	$x_3 = (v_3) \cdot (t_3)$
$x_1 = (16\ km/h).(0.4\ h)$	$x_2 = (0\ km/h).(0.4\ h)$	$x_3 = (16\ km/h).(0.4\ h)$
$x_1 = 6.4\ km$	$x_2 = 0\ km$	$x_3 = 6.4\ km$

Nos queda que:

$X_{total} = X_1 + X_2 + X_3$

$= 16\ km + 0\ km + 16\ km$

$= 32\ km$

La distancia total recorrida por el carro es de 32 km. **Recuerde** que no consideramos el signo de la velocidad porque estamos hablando de distancia.

SOLUCIÓN C

Para calcular el desplazamiento del carro debemos tener en cuenta el carácter vectorial de la velocidad

Momento 1	Momento 2	Momento 3
$x_1 = (v_1) \cdot (t_1)$	$x_2 = (v_2) \cdot (t_2)$	$x_3 = (v_3) \cdot (t_3)$
$x_1 = (16\ km/h).(0.4\ h)$	$x_2 = (0\ km/h).(0.4\ h)$	$x_3 = (16\ km/h).(0.4\ h)$
$x_1 = 6.4\ km$	$x_2 = 0\ km$	$x_3 = -6.4\ km$

Nos queda que:

$X_{total} = X_1 + X_2 + X_3$

$= 16\ km + 0\ km - 16\ km$

$= 0\ km$

El desplazamiento total del carro es de 0 km. **Recuerde** que en este problema podemos notar la diferencia entre la distancia y el desplazamiento.

ANEXO

PROBLEMAS RESUELTOS - PROBLEMA 4

PROBLEMA 4

En el gráfico, se representa un movimiento rectilíneo uniforme de un automóvil, averigüe gráfica y analíticamente la distancia recorrida en los primeros 4 *s*.

SOLUCIÓN

DATOS

v = 4 *m/s*	Base = 4 *s*
t = 4 *s*	Altura = 4 *m/s*

De forma analítica utilizamos la formula de distancia X = v.t nos queda:	De forma gráfica utilizamos la formula de área de un rectángulo **A =Base.Altura** nos queda:
x = (4 *m/s*).(4 *s*)	A = (4 *s*).(4 *m/s*)
x = 16 *m*	A = 16 *m*
Analíticamente la distancia recorrida en los primeros 4 *s* es de 16 *m*	Gráficamente la distancia recorrida en los primeros 4 *s* es de 16 *m*

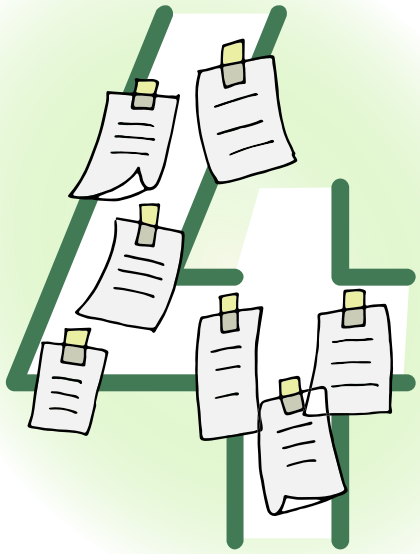
ACTIVIDAD 4 PERCEPCIÓN

OBJETIVOS

- Reflexionar sobre la importancia de la percepción del riesgo y de la interpretación de las situaciones de riesgo en la movilidad.
- Valorar los riesgos más comunes en los espacios de movilidad y experimentar estrategias preventivas que permitan anticiparse a los riesgos.

MÉTODO

Trabajo en pequeños grupos. Discusión grupal.



DESARROLLO

La persona formadora, aprovechando la sesión en la que se trabaja percepción, coordinación y movimiento, podrá introducir la percepción del riesgo en la movilidad, teniendo en cuenta que a estas edades los/las estudiantes ya tienen un buen grado de autonomía, mientras que su percepción del riesgo es inferior a la de los adultos.

Distribuirá unas tarjetas en las que, trabajando en pequeños grupos, tendrán que señalar situaciones de riesgo en la movilidad: cruzar calles o carreteras, ir en bicicleta por la acera o por la calzada, utilizar zonas seguras o zonas inseguras para jugar, etc.

Cuando se acaba este trabajo, un representante de cada grupo podrá enganchar las tarjetas realizadas a la pizarra con un poco de masilla adhesiva.

La persona formadora intentará clasificar las situaciones de riesgo según criterios propuestos por los/las participantes.

Una vez hecha la clasificación, se discutirá sobre las diferentes situaciones y se analizará cómo percibimos el riesgo.

A continuación, la persona formadora presentará al grupo un ejercicio de percepción *(anexo1)* para demostrar cómo percibimos el entorno, de forma a menudo global y muy intuitiva o automática.

Después se analizarán los distintos efectos de las conductas automáticas y, finalmente, se valorará si son necesarios cambios en nuestra percepción del riesgo para que nuestra movilidad sea cada vez más segura.

Conclusiones

Esta actividad permite experimentar la percepción de riesgo en algunas conductas para saber cómo reaccionar en caso de necesidad.

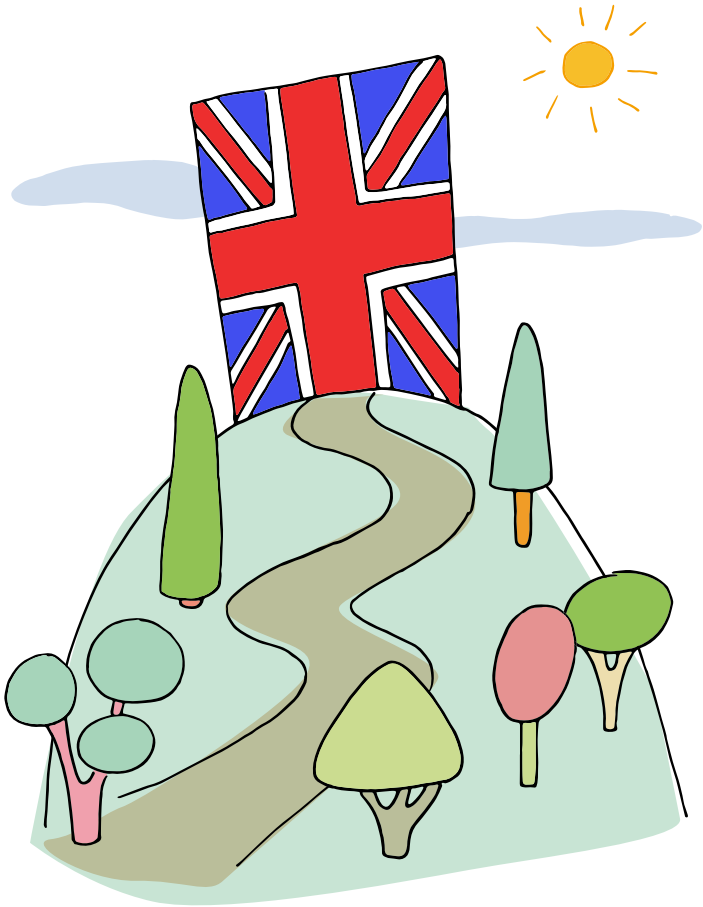
En la movilidad podemos reconocer como a medida que nos sentimos más seguros, disminuye nuestra percepción del riesgo, aunque esta es fundamental para tomar decisiones seguras.

ANEXO 1

INTENTA LEER

Sgeun un etsduio de una uivenrsdiad Ignlsea, no ipmotra el odren en el que las ltears etsan ersciats, la uicna csoa ipormtnate es que la pmrirea y la utlima ltera estén ecsritas en la psiócion cocrrtea.
El rsteo peuden estar ttaolmntee mal y aun pordas lerelo sin pobrleams. Esto es pquore no lemeos cada ltera por si msima pero la palabra es un tdoo.

Pesornamelnte me preace icrneilbe…



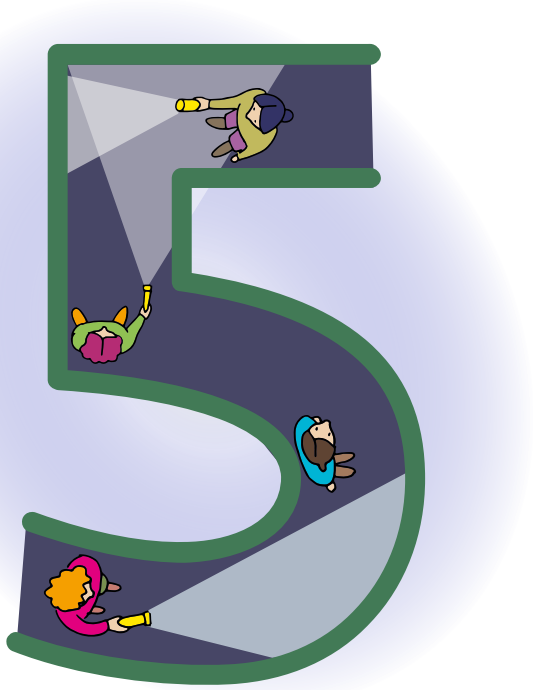
ACTIVIDAD 5 VER Y SER VISTO

OBJETIVOS

- Experimentar con la visión, la luz y el reflejo.
- Percibir la importancia de ver y ser visto.

MÉTODO

Experimentación.



DESARROLLO

Esta actividad permite experimentar la importancia de la luz, y cómo hay objetos que la absorben y la reflejan convirtiéndose en emisores secundarios.

Para ello pediremos con anterioridad a los/las estudiantes que traigan una linterna, un objeto reflectante y un espejo.

Se propone un juego en el que cada uno tiene 3 instrumentos para cazar y evitar ser cazados:

1. Una linterna que pueden usar siempre que quieran para ubicarse en el espacio en el que están.
2. Un objeto reflectante que llevarán colgado en algún sitio visible.
3. El espejo que se puede llevar en la mano.

El juego empieza con las luces apagadas. Tan solo veremos de vez en cuando la luz de alguna linterna cuando esté encendida.

El objetivo es ver a los compañeros y que no te vean. Por tanto cazar y no ser cazado.

Para cazar a un/a compañero/a lo deben iluminar directamente a la cara y decir su nombre. Si es correcto, entonces quedará eliminado/a. En el momento que se está delatando a un/a compañero/a, otro no puede aprovechar y delatar al mismo.

No hay más normas que tratar de dificultar al otro que te cace, evitar que pueda verte con el reflectante y defenderse con el espejo, ya que si alguien ilumina un segundo con su linterna y este le devuelve el reflejo con el espejo, el primero queda eliminado.

Hecha la experimentación, se reunirá de nuevo el grupo y se valorará a quién se ha eliminado y cómo se ha conseguido.

Conclusiones

Elementos como la linterna nos permiten ver y a su vez permiten que los demás nos vean (también por ejemplo la luz delantera de la bicicleta). En el juego tal vez la luz ha provocado que nos cazaran, en cambio en la movilidad es un factor beneficioso ya que permite ser visto y por tanto esquivado.

En la movilidad tan importante es ver al otro como que el otro nos vea.

Por eso los elementos reflectantes (actualmente ya integrados en ciertas ropas) facilitan la seguridad ya que avisan a los demás de nuestra presencia.

SEGUNDO CICLO

SEGUNDO CICLO ACTIVIDADES Y CONTENIDOS CURRICULARES RELACIONADOS

CONTENIDOS CURRICULARES

CURSO 3º - UNIDAD DE ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA	ACTIVIDADES				
BLOQUE 1. CONTENIDOS COMUNES	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Criterios para utilizar distintas fuentes de información en la búsqueda de datos, ideas, modelos y relaciones.				●	
Normas para realizar trabajo en grupo, para organizar debates y para participar en las discusiones que se susciten en torno a los temas elegidos.		●	●	●	
Criterios de utilización responsable de los recursos en y para la mejora ambiental en la vida cotidiana.				●	
Aprecio por la contribución de la ciencia a la calidad de vida, al bienestar humano y al desarrollo tecnológico y social, con cautela, prudencia y precaución ante los riesgos que los avances científico-tecnológicos pueden ocasionar en los seres humanos y en el medio ambiente.			●		
Reconocimiento de la dependencia vital del ser humano respecto de la naturaleza, sensibilidad y toma de conciencia de la problemática medioambiental y de la agotabilidad de los recursos y disposición favorable a participar activa y responsablemente a favor del desarrollo sostenible.				●	
BLOQUE 6. EL SER HUMANO Y LA SALUD	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
PROMOCIÓN DE LA SALUD Higiene y prevención de las enfermedades. Técnicas básicas de primeros auxilios. Valoración de la importancia de los hábitos saludables.		●			
RELACIÓN Y COORDINACIÓN Salud mental. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Actitud responsable ante conductas de riesgo para la salud. Influencia del medio social en las conductas.	●				

CURSO 4º - FÍSICA Y QUÍMICA. LAS GRANDES SÍNTESIS TEÓRICAS					
BLOQUE 1. CONTENIDOS COMUNES	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Normas para realizar trabajo en grupo y de manera cooperativa, organizar debates y participar en las discusiones que se susciten en torno a los temas elegidos.				●	●
Aprecio por la contribución de la ciencia a la calidad de vida, al bienestar humano y al desarrollo tecnológico y social, con cautela, prudencia y precaución ante los riesgos que los avances científico-tecnológicos pueden ocasionar en los seres humanos y en el medio ambiente.					●
BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA .LAS GRANDES SÍNTESIS TEÓRICAS					
BLOQUE 3. PERMANENCIA Y EVOLUCIÓN DE LA VIDA	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Evolución de los seres vivos: teorías fijistas y evolucionistas. Del creacionismo al evolucionismo: Darwin.					●
Datos que apoyan la teoría de la evolución de las especies. Fósiles representativos. Aparición y extinción de especies.					●

SEGUNDO CICLO ACTIVIDADES Y COMPETENCIAS PARA LA MOVILIDAD SEGURA RELACIONADAS

	ACTIVIDADES				
COMPETENCIAS PARA LA MOVILIDAD SEGURA	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Atención					
Consciencia de la vulnerabilidad y el riesgo	●	●	●	●	●
Análisis del entorno		●	●	●	●
Resistencia a la presión grupal	●	●			
Adaptación y flexibilidad			●		●
Gestión de mí mismo y de mis emociones	●	●			
Gestión del estrés en situaciones viales		●			

ACTIVIDAD 6 ALCOHOL Y CONDUCCIÓN

OBJETIVOS

- Identificar determinadas substancias adictivas como el alcohol y otras drogas que pueden influir en nuestras conductas en la movilidad.
- Valorar el riesgo que comporta el consumo del alcohol por sus consecuencias sobre la movilidad segura.

MÉTODO

Lluvia de ideas. Caso-cuestionario.
Discusión grupal.

DESARROLLO

La persona formadora dirige al grupo de clase una pregunta a la que puede contestar quien quiera. Lo importante es que todo el mundo diga lo que piensa expresándose libremente. Se aceptan todas las aportaciones sin discusión. La pregunta se refiere al alcohol como sustancia adictiva:

«¿Qué efectos provoca en las personas el consumo de alcohol?»

La persona formadora anotará las diferentes respuestas en la pizarra y hará una clasificación de los posibles efectos del alcohol a partir de las ideas apuntadas:

- consecuencias físicas: dolor de cabeza, mareo, visión distorsionada, etc.
- consecuencias psicológicas: alegría desmesurada, sentirse muy seguro de uno mismo, etc.

Una vez clasificadas las ideas, la persona formadora leerá una brevísima historia *(ver anexo)*, y a continuación entregará a cada estudiante un cuestionario relativo a la historia leída.

Cada estudiante contestará al cuestionario. Después, en grupos de tres, discutirán las valoraciones de cada uno de ello y, si quieren, pueden modificar la propia respuesta explicando el porqué del cambio.

Al final, se ponen en común las diferentes valoraciones, se hará una discusión grupal para reflexionar sobre estas, y se hablará de consumo de alcohol, de percepción del riesgo y del riesgo que aceptamos en nuestras conductas en la movilidad si asociamos el alcohol y drogas a la conducción.

Conclusiones

Esta actividad evidencia la importancia de reconocer los efectos del alcohol en nuestro organismo, poniendo de manifiesto el grado de conocimiento que tenemos respecto a esta sustancia adictiva.

Con relación a la movilidad, es clave resaltar los efectos y las limitaciones perceptivas que produce el alcohol en nuestro organismo y, en especial, sus consecuencias en la conducción.

ANEXO

CASO

Un grupo de amigos está en una fiesta a las afueras del pueblo. Joseba ha llegado a la fiesta en la moto de Luis, su mejor amigo. La fiesta es entretenida y se consume bastante alcohol. Joseba no ha bebido, pero Luís sí ¡y mucho! Se hace tarde y Joseba tiene que volver a casa…

Con la información que tienes, contesta al cuestionario. Para cada afirmación señala tu grado de acuerdo. Ponte en la piel de Joseba…

AFIRMACIÓN	MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
Volveré a casa con mi amigo.				
Dejo ir solo a mi amigo sabiendo que está bebido.				
Llevo yo a mi amigo con el ciclomotor aunque no tenga licencia.				
Llamo a mis padres para que vengan a buscarme.				
El comportamiento de mi amigo ha sido correcto.				
Me fío mucho de mi amigo y seguro que conducirá bien.				
Podríamos tener un accidente a la vuelta.				
Si le digo que no voy con él, se enfadará mucho conmigo.				
La próxima vez me fiaré de mi amigo y volveré para que me lleve.				

ACTIVIDAD 7 UN ACCIDENTE EVITABLE

OBJETIVOS

- Identificar factores de riesgo en la movilidad.
- Valorar qué acciones de prevención podemos poner en funcionamiento para evitar accidentes.

MÉTODO

Caso, discusión en pequeños grupos y discusión grupal.

DESARROLLO

Esta actividad introduce los contenidos de primeros auxilios. Podemos con ella detectar qué ideas tienen los/las participantes sobre la prevención y las acciones a realizar en caso de accidente.

Empezaremos con el caso del *anexo 1* y dejaremos que discutan en pequeños grupos unas preguntas *(anexo 2)*.

Posteriormente, pondremos en común las distintas aportaciones y la persona formadora aprovechará para aclarar, corroborar o enseñar términos que los/las participantes no conocen o tienen mal aprendidos.

Conclusiones

Es importante que en las aportaciones se resalten los elementos de seguridad pasiva como el casco o los guantes, elementos que reducen los daños de posibles caídas o accidentes.

También es fundamental fomentar la actitud de protección y seguridad, y valorar los riesgos de imprudencias en la conducción como beber demasiado o conducir cuando estamos agotados.

Es importante que los/las participantes discutan sobre los riesgos que entrañan sus acciones y que valoren realmente hasta qué punto desean ponerse en peligro.

Contenidos comunes
El ser humano y la salud
Permanencia y evolución de la vida

ÁREA SEGURA
Actividades de Ciencias de la Naturaleza y Movilidad Segura

Educación Secundaria Obligatoria

ANEXO 1

AIMAR SE VA DE RUTA

Aimar ha terminado tercero de la ESO con buenas notas, está contento y sus padres mucho más, así que parece que últimamente todo lo que pide, sus padres lo aceptan sin mucho problema.

Aimar ha aprovechado la circunstancia para proponer a todo su grupo de amigos y amigas irse de viaje juntos. Al grupo le ha parecido fantástico, así que han empezado con todos los preparativos.

Han decidido ir de ruta en bici durante 3 días.

Sus padres piden saber dónde van a alojarse y cuál es el programa del viaje.

Después de una larga discusión sobre qué llevarse y qué no, qué sería necesario para 3 días… dónde iban a dormir, finalmente han delegado las decisiones a un pequeño grupo de 3. Y que ellos decidan.

Tal vez le deberían haber dedicado más tiempo, pero ¡eso no lo van a saber hasta más tarde!

El trío de delegados ha decidido qué llevar, qué comer y dónde dormir, y ha informado a cada uno de los componentes del grupo.

Aimar se ha limitado a seguir sus instrucciones para preparar la bolsa, se ha despedido de sus padres y, cuando ya estaba encima de la bici, se ha dado cuenta que no llevaba ni el casco ni los guantes. Ha mirado en la lista y, efectivamente, no aparecían los dos accesorios. Se ha enfadado un poco, pero al final ha decidido no pelear y simplemente ha vuelto a su casa a coger el casco y los guantes y se ha puesto en camino.

Volver a casa le ha hecho perder un poco de tiempo, y todo el grupo lo acoge con abucheos al llegar al punto de encuentro.

Merche, cuando lo ha visto llegar, se ha dado cuenta que ella tampoco llevaba el casco, ni los guantes, y Martín tampoco… *¡Vaya, qué fallo! ¡No los han puestos en la lista!* Se ha creado un revuelo impresionante. Todos hablaban a la vez, así que Aitor (uno de los delegados a decidir todo) comenta en voz alta para que todos le escuche.

- *Escuchad, no ha sido un descuido, no lo necesitamos.*
- *¡Cómo que no!* –contestó Aimar.
- *El casco no sirve para nada, si te caes te vas a hacer daño igual, ¿para qué llevar trastos innecesarios? Además ¡hace mucho calor!*

Aimar se siente retado por Aitor y busca la complicidad de Merche.

- *Merche, ¿verdad que tú crees como yo que todos debemos llevar casco?*
- *¡Claro que sí! –dice Merche, con la boca un poco pequeña al ver que los demás la miran con desaprobación.*
- *¿Ahora no vamos a ir a casa a buscar los cascos no?* –dijo Miguel.
- *Si vuelvo a casa no salgo* –dijo Mireia.

- *Pero si es lo mejor para nosotros… Deberíamos repasar la lista con detenimiento. A ver si falta algo más–* dijo Aimar.
- *¿Y si nos falta bebida para hidratarnos? O algo de botiquín por si nos hacemos daño.*
- *Veo que te han servido de mucho las clases de primeros auxilios* –burlándose de Aimar–, *pero la verdad que todo eso no sirve para nada. ¡Vamos a irnos ya! Quien quiera irse de ruta que suba a su bici, empieza la acción. Los gallinas pueden quedarse con sus papás.*

Todo el mundo fue subiendo a las bicis, Aimar dudaba pero al ver a Merche que también cogía la bici, sintió que no había más remedio que ir con los demás.

Todos en ruta, iban cantando y riéndose. A las 3 horas habían llegado todos a buen puerto, al caserío donde habían programado quedarse la primera noche.

Aimar habla con sus padres. Les dice que han llegado bien y les pone al corriente de dónde están…

Entonces, Aitor de nuevo aprovecha para reírse de Aimar:

- *Sí mamita, he llegado bien, llevo mi casco y mis guantes, no me has puesto las rodilleras y ¡me he hecho pupita!*
- *Jajajaj* - todos se ríen, menos Aimar y Merche que se miran de reojo.

Esa noche se iban a quedar ahí y, antes que saliera el sol, tenían previsto partir para la siguiente etapa.

Pero la velada se fue alargando, las risas podían más que el sueño. El alcohol, que habían comprado a escondidas, circulaba.

A las 5 de la mañana suena el despertador, aún no ha amanecido, no hace ni dos horas que se habían ido a dormir y ya tienen que levantarse… están cansados y algunos aún mareados.

Todos cogen la bici y tan solo a unos 500 metros de la salida en la primera bajada pronunciada… se cae Miguel encima de otro y en cadena 4 van al suelo.

ANEXO 2

PREGUNTAS SOBRE EL CASO

1. ¿Qué elementos son imprescindibles para ir protegidos en bicicleta?

2. ¿Qué riesgos tiene la conducción de bicicleta?

3. En el caso explicado, ¿Podrían haber evitado el accidente? ¿Cómo?

4. Si se podía evitar el accidente, ¿por qué no se ha evitado?

5. ¿Nos puede pasar lo mismo a nosotros? ¿Cómo reaccionaríamos?

ACTIVIDAD 3

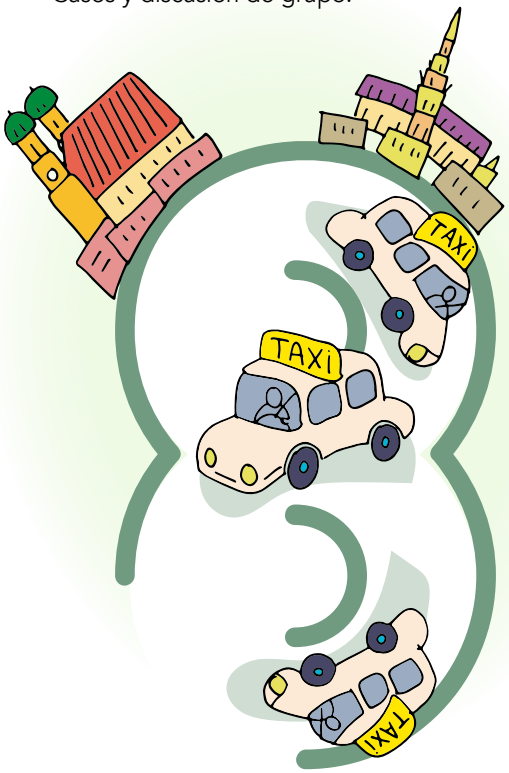
LOS AVANCES TECNOLÓGICOS Y SUS REPERCUSIONES SOCIALES

OBJETIVOS

- Valorar las repercusiones de los avances tecnológicos en la toma de decisiones.
- Reflexionar alrededor de los riesgos que existen en nuestra movilidad.

MÉTODO

Casos y discusión de grupo.



DESARROLLO

Dividimos a los/las estudiantes en pequeños grupos y facilitamos los casos reales descritos en el anexo. Preguntamos qué tienen en común y de qué comportamientos humanos tratan *(anexo 1)*.

A partir de la discusión que se genere, pondrán en común las reflexiones e intervenciones y se preguntará si creen que lo mismo les puede pasar a ellos en su toma de decisiones.

La conclusión a veces parece una paradoja: A MÁS SEGURIDAD, MAYOR INSEGURIDAD.

En la actividad se puede abordar el tema de los avances tecnológicos como factores de riesgo en la movilidad. La teoría de la homeóstasis del riesgo nos lo explica *(anexo 2)*.
En presencia de avances tecnológicos, como motores más potentes, nuevos mecanismos de seguridad pasiva, carreteras más anchas, el ser humano percibe más seguridad y asume más riesgo.

Contenidos comunes
El ser humano y la salud
Permanencia y evolución de la vida

ÁREA SEGURA
Actividades de Ciencias de la Naturaleza y Movilidad Segura

Educación Secundaria Obligatoria

ANEXO 1

CASOS REALES

Caso 1 - Hace algún tiempo se realizó en Munich un importante estudio de tres años de duración sobre el desempeño de un grupo de conductores de taxis equipados con frenos ABS, comparándolo con el de otro grupo similar provisto de frenos convencionales.

El resultado fue asombroso y decepcionante: los taxistas que disponían del mejor recurso tecnológico habían empeorado considerablemente su ejercicio de la conducción: giros más cerrados en las curvas, menor precisión en la disciplina de carril, reducción peligrosa de las distancias longitudinales, maniobras de ajuste más pobres, más conflictos con terceros usuarios, y, sobre todo, velocidades más altas.

Contra todo lo que se esperaba, resultó claro que el uso del ABS había provocado el descenso del nivel de seguridad, a tal punto que, pronunciándose sobre el estudio de Munich, un informe de 16 expertos de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico de Europa expresó: «las adaptaciones conductuales de los usuarios conductores después de la introducción de medidas de seguridad (...) pueden disminuir los beneficios esperados de seguridad».

Caso 2 - En 1972, la Administración de Alimentos y Drogas de EE.UU. ordenó a los fabricantes de analgésicos y otros medicamentos potencialmente peligrosos emplear en los frascos «tapas a prueba de niños». La consecuencia fue un aumento sustancial del número de intoxicaciones infantiles. Fue obvio que los padres se volvieron menos prudentes en el manejo y almacenamiento de los frascos porque eran, precisamente, «seguros».

Caso 3 - Un estudio hecho en California probó que los vehículos equipados con *airbag* son conducidos más agresivamente y que, para el conductor, la agresividad parece ser un efecto de compensación de la seguridad proporcionada por la bolsa de aire. Se constató también que desde la difusión del dispositivo se había producido un incremento general del riesgo de muerte para los otros usuarios.

ANEXO 2

TEORÍA HOMEOSTÁTICA DE LOS RIESGOS

Lo primero que debe entenderse es que se trata de una teoría psicológica, pues se centra exclusivamente en los fenómenos que ocurren en la mente de los individuos en el momento de enfrentar una situación de riesgo. Wilde lo dice de este modo: «De hecho, la seguridad está en la gente, o no está en ninguna parte», y también así: «La posibilidad de la seguridad radica dentro del ser humano, no en las máquinas o ambientes hechos por el hombre». No obstante, como se verá, el enfoque psicológico no significa la negación o minimización del valor, la operatividad o la eficacia de las disciplinas de la seguridad (Ingeniería, Educación, Derecho, etc.).

En el tráfico, el nivel del riesgo aceptado depende de un balance que el individuo hace entre:

1. **Las ventajas esperadas de alternativas de conducta de riesgo:** por ejemplo ganar tiempo, impresionar a los demás, probar la propia habilidad.
2. **Los costos esperados de alternativas de conducta de riesgo:** por ejemplo gastos de reparación del auto, recargos en el seguro por ser culpable de un accidente, multas por infracción.
3. **Los beneficios esperados de alternativas de conducta segura:** por ejemplo descuento en la prima del seguro por ser un conductor libre de accidentes, dar el ejemplo a los demás, sentirse buen ciudadano, no padecer stress.
4. **Los costos esperados de alternativas de conducta segura:** por ejemplo sentirse incómodo con el cinturón de seguridad, ser llamado cobarde por los amigos, llegar tarde a una cita.

Cuanto más altos son los valores en las categorías 1 y 4, más alto es el nivel de riesgo deseado y, al elevarse los valores de las categorías 2 y 3, más bajo resulta el nivel de riesgo aceptado.

El «riesgo cero» no es una meta lógica, pues significaría renunciar a transitar. El nivel escogido, aún por la persona más prudente, siempre estará necesariamente por encima del valor cero. El gran penalista alemán Günther Kaiser ya había advertido en 1979 que: «Participar en el tráfico sin asumir ningún riesgo es algo completamente imposible», lo que constituye un principio transferible a todas las eventualidades de la existencia humana.

El referido proceso de percepción-aceptación tiene lugar en cada circunstancia específica de riesgo que el sujeto enfrenta y es influido por tres determinantes clave: las experiencias anteriores, el cálculo del potencial de perjuicio de la situación y el grado de confianza que se posea en cuanto a las habilidades necesarias para la toma de decisiones y para desempeñarse efectivamente (control del vehículo en el caso del tránsito).

Con el pasar del tiempo y de las experiencias, cada individuo adquiere un patrón estable de aceptación, un estándar personal de riesgo deseado, y es aquí donde se inserta el concepto fundamental de homeóstasis.

Se denomina homeostático a un sistema –orgánico o mecánico– que cumpla un proceso autorregulado mediante un mecanismo de control activado por retroalimentación, que genera un ciclo cerrado de funcionamiento. La fiebre y la presión arterial de los seres humanos son fenómenos biológicos homeostáticos por antonomasia.

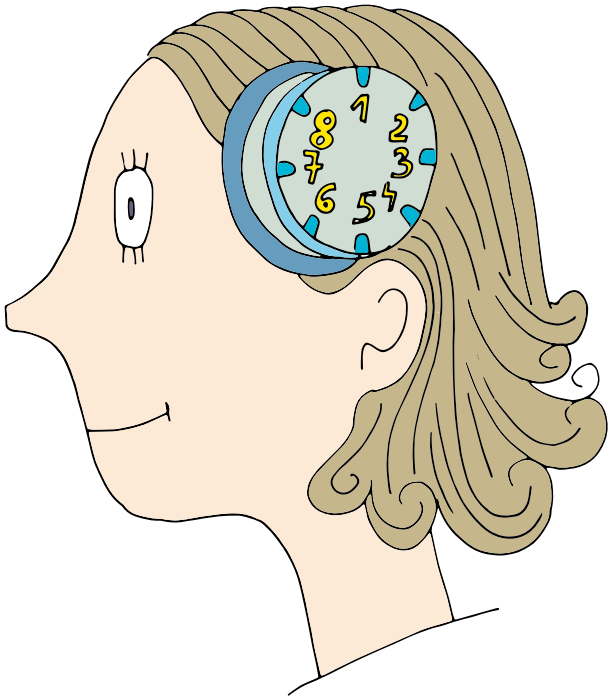
El ejemplo pedagógico perfecto lo ofrecen algunos equipos como la calefacción: cuando la temperatura del ambiente desciende por debajo del límite fijado en el termostato (el mecanismo de control), éste activa la caldera para generar calor, y, cuando la temperatura se eleve por encima del tope establecido, la apaga. El ciclo se repite indefinidamente de forma automática, es cerrado (circular).

Conforme a la THR y en términos analógicos, el nivel de riesgo aceptado sería el termostato regulador de la seguridad (vial, sanitaria, financiera, etc.). Cuanto más abajo esté ajustado el límite, más segura será la actividad, y, cuanto más arriba, mas riesgo habrá y más incidentes e infortunios ocurrirán.

Es muy importante señalar que las implicaciones del concepto no son puramente individuales, sino que se proyectan a todo el contexto social, pues Wilde sostiene que: «la suma total de todas las acciones de ajuste entre todos los integrantes de la población sobre un periodo de tiempo amplio (uno o varios años quizás) determina la tasa temporal de accidentes y enfermedades relacionadas con los estilos de vida en la población».

Lo anterior quiere decir que, en definitiva, las cifras totales de mortalidad de una sociedad por accidentes de tráfico y por enfermedades dependerían directamente de lo que podría llamarse «nivel de riesgo socialmente aceptado», es decir, del promedio general de los niveles individuales de aceptación.

Saber más en artículo: *http://www.mundovial.com.ar/discus/archivos/homeostasis.pdf*



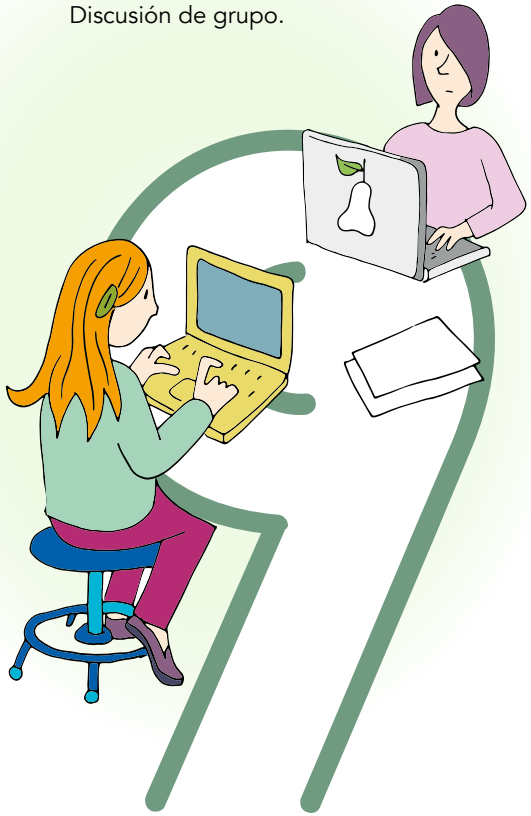
ACTIVIDAD 9 CONDUCCIÓN RESPONSABLE Y SOSTENIBLE

OBJETIVOS

- Identificar mejoras en la movilidad y sostenibilidad del entorno.
- Reflexionar sobre cómo afecta la conducción al entorno.

MÉTODO

Discusión de grupo.



DESARROLLO

La actividad combina el concepto de conducción responsable y el de uso inteligente de los recursos. Queremos que los/as estudiantes discutan y se formen ideas propias alrededor del concepto de conducción responsable y de cómo podemos contribuir con el uso inteligente (o alternativo) de los recursos.

La persona formadora avisa unos días antes de la sesión que busquen en internet argumentos para debatir y propuestas de uso de distintos recursos, como por ejemplo los vehículos eléctricos.

Las propuestas que se generen se clasificarán según distintos filtros:

- La sostenibilidad de los recursos.
- La seguridad y el riesgo.

Los coches eléctricos, por ejemplo, son un recurso muy sostenible, pero no generan mayor seguridad, ya que, al no emitir ruido, no son escuchados por los/las viandantes y por otros vehículos a motor. Los técnicos han tenido que pensar en grabaciones acústicas para resolver dicho problema.

Conclusiones

Más que conclusiones, son preguntas que deberíamos realizarnos a diario ¿Te lo has planteado así?

- Coger la moto, ¿es realmente necesario?
- ¿Mi conducción es siempre irreprochable?
- ¿Qué riesgos he asumido hoy?

Contenidos comunes

El ser humano y la salud

Permanencia y evolución de la vida

ÁREA SEGURA

Actividades de Ciencias de la Naturaleza y Movilidad Segura

Educación Secundaria Obligatoria

ACTIVIDAD 10 DARWIN Y LA ADAPTACIÓN AL MEDIO

OBJETIVOS

- Valorar los riesgos que existen en nuestra movilidad.
- Detectar qué elementos necesitamos para prevenir accidentes de tráfico.

MÉTODO

Trabajo en pequeños grupos y discusión grupal.

DESARROLLO

La actividad tiene presente los 3 ejes fundamentales de la teoría de Darwin. Se pretende usar dicha teoría para aplicarla a un ejercicio en grupo de reflexión y discusión.

Queremos realizar un paralelismo con las especies antiguas aplicadas a la actualidad, es decir ¿cómo el ser humano debería evolucionar? ¿Cómo deberíamos transformarnos y adaptarnos para sobrevivir como especie y en un futuro ser más evolucionados y seguros en nuestra movilidad?

Para ello, pediremos a los/las estudiantes que se dividan en pequeños grupos de 4 y que traten de reflexionar sobre las preguntas del anexo.

Si la selección natural no es más que la preservación de una ventaja funcional que permite a la especie competir mejor en su hábitat y, por lo tanto, sobrevivir al resto, queremos llevar esta idea e integrarla en la evolución del hombre: cómo ha hecho el hombre para sobrevivir; cómo ha hecho para adaptarse; qué ha necesitado para adaptarse; y, en la actualidad, qué hace para adaptarse y, si continuásemos la línea en el futuro, qué debería hacer para adaptarse a los riesgos que hay en la actualidad.

El ejercicio pretende que integren dicha teoría de forma clara y aplicada a los riesgos actuales que hay en la movilidad.

Para ello, se les indicará que detecten los riesgos que tienen y las adaptaciones futuras para poder ser una especie superior mejor adaptada y evolucionada (animarles a que dejen volar su imaginación).

Posteriormente, se abre un debate y se hace una puesta en común de los distintos ejercicios, dejando a los propios estudiantes que valoren si según Darwin sus propuestas serían una mutación que nos haría sobrevivir o no al medio.

Conclusiones

Es importante que comprendan la necesidad que tenemos de adaptarnos a nuestro entorno para sobrevivir y, en el caso de la movilidad segura, no sufrir accidentes de tráfico.

Para ello, es importante detectar los riesgos y saber cómo superarlos.

Contenidos comunes
El ser humano y la salud
Permanencia y evolución de la vida

ANEXO

PREGUNTAS DE REFLEXIÓN

1. ¿Qué es, según Darwin, la selección natural?

2. ¿Qué proceso de adaptación ha hecho el ser humano para poder sobrevivir?

3. ¿A qué riesgos debía sobrevivir en un pasado y cómo hizo para adaptarse?

4. ¿A qué riesgos debemos sobrevivir en la actualidad (en nuestra movilidad) y cómo debemos adaptarnos?

5. Para sobrevivir al ambiente y los peligros que nos encontraremos (en la movilidad), ¿cómo debemos evolucionar?

Este material ha sido realizado por:

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

SEGURTASUN SAILA
Segurtasun Sailburuordetza
Trafiko Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD
Viceconsejería de Seguridad
Dirección de Tráfico

Formaccio

tailer kreatiboa
taller creativo
creative workshop
tk

2013