



**ÁREA
SEGURA**
ACTIVIDADES DE
MATEMÁTICAS

**Y MOVI-
LIDAD
SEGURA**

**EDUCACIÓN
PRIMARIA**

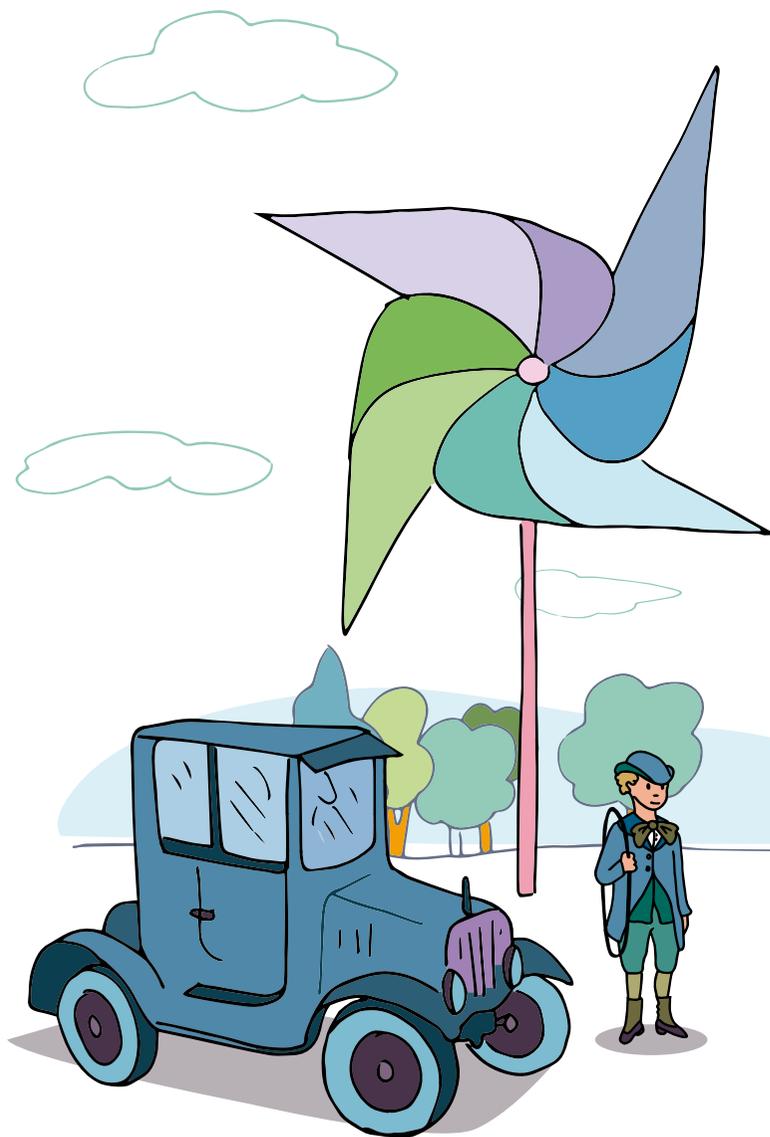


**EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO**

SEGURTASUN SAILA
Segurtasun Sailburuordetza
Tráfico Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD
Viceconsejería de Seguridad
Dirección de Tráfico

PRESENTACIÓN



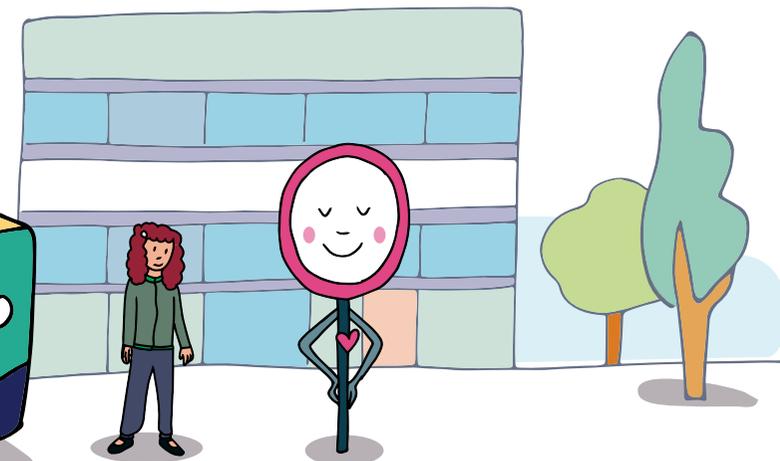
El currículo de Educación Básica de la Comunidad Autónoma del País Vasco recogido en el Decreto 236/2015, de 22 de diciembre, incluye en su artículo 31 una mención a los programas de prevención de las situaciones de riesgo, entre ellos los correspondientes a educación en materia de seguridad vial.

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 Matemáticas y Movilidad Segura
Educación Primaria

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 Matemáticas. [6]

PRIMER CICLO

Actividades y contenidos curriculares relacionados. [9]

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

ACTIVIDADES

1 Contando vehículos. [11]
Anexo. [13]

2 Los números y la movilidad. [14]
Anexos. [16]

3 El camino matemático. [18]
Anexos. [19]

4 Jugando a pelota. [21]
Anexos. [23]

5 Las emociones de las figuras geométricas. [27]
Anexos. [28]

SEGUNDO CICLO

Actividades y contenidos curriculares relacionados. [31]

Actividades y competencias para la movilidad segura relacionadas. [32]

ACTIVIDADES

6 El terreno abandonado. [33]
Anexos. [34]

7 La silla de seguridad. [37]
Anexos. [39]

8 Vehículos y accidentes en Euskadi. [41]
Anexos. [42]

9 El camión de materias peligrosas. [44]
Anexos. [45]

10 El regalo. [47]
Anexos. [48]

TERCER CICLO

Actividades y contenidos curriculares relacionados. [55]

Actividades y competencias para la movilidad segura relacionadas. [56]

ACTIVIDADES

11 Los deberes de Maite. [57]
Anexos. [59]

12 La excursión. [61]
Anexos. [62]

13 Siglos pasados. [64]
Anexos. [66]

14 Las distancias. [68]
Anexos. [70]

15 El estudio policial. [75]
Anexos. [76]

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria

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.

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, no podemos olvidar que a las víctimas directas de los accidentes de tráfico debemos sumar todas las personas que indirectamente sufren sus consecuencias.

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, y abordar la prevención desde ese factor es una tarea a la que la Dirección de Tráfico de Gobierno Vasco está dedicando sus esfuerzos en los últimos años.



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.

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

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura
Educación Primaria

EDUCACIÓN PARA LA MOVILIDAD SEGURA, UNA HERRAMIENTA PARA LA PREVENCIÓN

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.

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria

LA MOVILIDAD SEGURA EN EL CURRÍCULO DE MATEMÁTICAS

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

La noción de competencia matemática está vinculada a una finalidad última **aplicable**, orientada a **resolver problemas relacionados con la vida cotidiana**, lo cual implica manejar elementos matemáticos básicos; identificar situaciones que requieran la aplicación de estrategias; y seleccionar técnicas adecuadas para calcular, representar e interpretar la realidad. **Aplicar el conocimiento matemático en el contexto vial implicará la combinación creativa de los elementos curriculares en respuesta a las condiciones que imponga una situación exterior.**

¿Qué comparten el aprendizaje de las Matemáticas y la educación para la movilidad segura?

1. VALORES

La educación para la movilidad segura, entendida como estrategia para disminuir los accidentes de tráfico y su gravedad, proyecta en la persona el elemento activo de la **prevención** de los accidentes. Desde este prisma, toman especial relevancia la AUTONOMÍA (capacidad de la persona de valerse por sí misma) y la RESPONSABILIDAD (capacidad de analizar un entorno complejo como es el vial, valorar las alternativas y tomar decisiones que le aproximen a su seguridad).

La **resolución de problemas** es la principal aportación que la competencia matemática realiza a la **autonomía e iniciativa personal**. Esta competencia se asocia al desarrollo de tres vertientes complementarias: **la planificación**, entendida como la comprensión de la situación planteada para trazar un plan y generar estrategias; **la gestión de los recursos** como optimización de procesos de resolución; **la valoración de resultados** que permita generalizar y adaptar el proceso y las estrategias utilizadas a otras situaciones o problemas.

La educación para la movilidad segura, visto desde el prisma de las matemáticas, apuesta por la autonomía y la responsabilidad personal, desarrolladas mediante la implementación de diferentes estrategias y procesos adquiridos, entre otros, mediante el aprendizaje de los procedimientos de resolución de problemas.

2. LAS HABILIDADES Y EL SABER HACER

El “saber hacer” de las matemáticas está estrechamente vinculado con la capacidad de generar preguntas, obtener modelos e identificar relaciones y estructuras, encontrar pruebas, criticar argumentos... todo ello pudiendo lidiar con determinadas dosis de ansiedad y frustración.

Por otro lado, las competencias matemáticas adquieren una nueva dimensión con la aportación del trabajo en equipo: aceptación

de nuevos puntos de vista, implementación de nuevas estrategias personales y la interpretación de los datos necesarios para describir u opinar en relación a problemas de tipo social o medioambiental.

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.

3. LOS OBJETIVOS

Los objetivos de etapa de la materia de Matemáticas son los siguientes:

1. Plantear y resolver de manera individual o en grupo, problemas extraídos de la vida cotidiana, de otras ciencias o de las propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, justificando el proceso de resolución, interpretando los resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social.
2. Aplicar el conocimiento matemático para comprender, valorar y producir informaciones y mensajes sobre hechos y situaciones de la vida diaria y reconocer su carácter instrumental para otros campos de conocimiento.

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria

3. Identificar formas geométricas del entorno natural y cultural, utilizando el conocimiento de sus elementos, relaciones y propiedades para describir la realidad, aplicando los conocimientos geométricos para comprender y analizar el mundo físico que nos rodea y resolver problemas a él referidos.
4. Realizar, con seguridad y confianza, cálculos y estimaciones (numéricas, métricas, etc.) utilizando los procedimientos más adecuados a cada situación (cálculo mental, escrito, calculadora...) para interpretar y valorar diferentes situaciones de la vida real, sometiendo los resultados a revisión sistemática.
5. Razonar y argumentar utilizando elementos del lenguaje común y del lenguaje matemático (números, tablas, gráficos, figuras) acordes con su edad, que faciliten la expresión del propio pensamiento para justificar y presentar resultados y conclusiones de forma clara y coherente.
6. Utilizar de forma adecuada las tecnologías de la información y comunicación (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para los cálculos como en la búsqueda, tratamiento y representación de informaciones de índole diversa y también para ayudar en el aprendizaje de las matemáticas.
7. Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y reconocer el valor de modos y actitudes propias de la actividad matemática, tales como la exploración de las distintas alternativas, la precisión en el lenguaje o la flexibilidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Valorar las matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual

y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.

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

4. LA METODOLOGÍA PARTICIPATIVA

Trabajar una competencia supone realizar un aprendizaje para la vida que permita generar respuestas adaptadas a contingencias no previstas en el entorno escolar. Parece claro, por tanto, que el desarrollo de competencias necesita de un **aprendizaje de tipo activo**, que prepare al alumnado para saber ser, para saber hacer y para saber aplicar el conocimiento en diversos contextos.

Los conceptos sobre números, operaciones y cálculos deben de estar integrados y subordinados a la **resolución de cuestiones cotidianas**, y el trabajo desde la competencia matemática requiere ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad del alumnado y construyan su confianza en la investigación, la solución de problemas y la comunicación.

Las actividades del área de las matemáticas que encontramos en este documento tienen como objetivo explorar el fenómeno de la movilidad segura como parte de nuestra cotidianidad y, por tanto, como eje de interés social. De esta manera, el material propuesto aporta al área trabajada una dosis de realidad y una visión novedosa en el estudio de la movilidad y la accidentalidad.

5. LOS CONTENIDOS

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

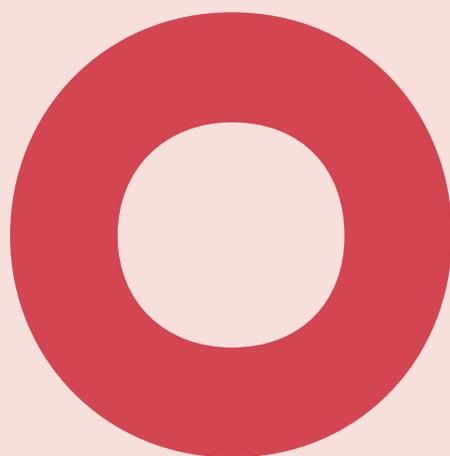
- Bloque 1. Contenidos comunes.
- Bloque 2. Números y Operaciones.
- Bloque 3. La medida: estimación y cálculo de magnitudes.
- Bloque 4. Geometría.
- Bloque 5. Tratamiento de la Información, Azar y Probabilidad.
- Bloque 6. Resolución de Problemas.

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

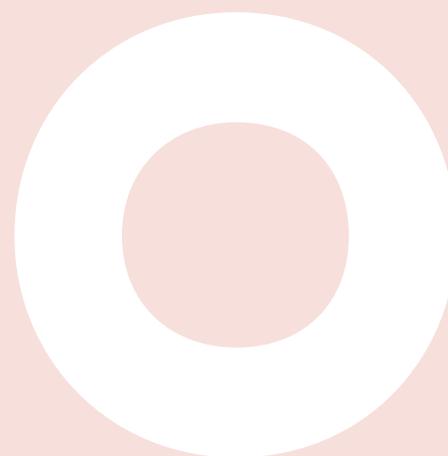
ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria



PRIMER CICLO



MATEMÁTICAS – EDUCACIÓN PRIMARIA:

CONTENIDOS PRIMER CICLO

	ACTIVIDADES				
	1	2	3	4	5
BLOQUE 1. CONTENIDOS COMUNES					
Identificación, obtención, almacenamiento y recuperación de la información.	●				
Comunicación del resultado alcanzado.	●				
Precisión y claridad para expresar cantidades, relaciones numéricas, ordinales sencillos, comparaciones, clasificaciones, unidades de medida sencillas, orientación en el espacio, orientación en el tiempo, ...		●		●	
BLOQUE 2. NÚMEROS Y OPERACIONES	1	2	3	4	5
Significado y utilidad de los números en la vida cotidiana (contar, medir, ordenar, expresar cantidades, comprar, jugar... comunicarnos).	●				
Números ordinales. Utilización en contextos reales.	●	●			
Significado de las operaciones de sumar (situaciones de juntar o añadir), y restar (situaciones de separar o quitar), y su utilización en la vida cotidiana para resolver situaciones problemáticas.	●				
Construcción de series ascendentes y descendentes.		●			
BLOQUE 3. LA MEDIDA: ESTIMACIÓN Y CÁLCULO DE MAGNITUDES	1	2	3	4	5
Estimación de resultados de medidas (distancias, tamaños, pesos, capacidades...) en situaciones de la vida cotidiana.				●	
Elaboración y utilización de estrategias personales para realizar medidas y estimaciones.				●	
BLOQUE 4. GEOMETRÍA	1	2	3	4	5
Identificación de figuras planas en objetos y espacios de la vida cotidiana: triángulos, cuadriláteros, pentágonos, hexágonos, círculos y circunferencia.					●
Elaboración de croquis de itinerarios y realización de los mismos (recorridos, distancias, giros)			●	●	
BLOQUE 5. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN, AZAR Y PROBABILIDAD	1	2	3	4	5
Recogida y registro de datos sobre objetos, fenómenos y situaciones familiares utilizando técnicas elementales de encuesta, observación y medición.	●	●			
Elaboración de cuadros de doble entrada de datos obtenidos sobre objetos, fenómenos y situaciones familiares.	●				
Distinción entre lo imposible, lo seguro y lo que es posible pero no seguro, y utilización de algunas expresiones relacionadas con el azar.		●			
BLOQUE 6. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	1	2	3	4	5
Situaciones y problemas de la vida cotidiana que se puedan solucionar con sumas, restas, multiplicaciones y/o divisiones, con números naturales.	●	●	●		
Resolución en grupo, en parejas, individual.	●	●	●	●	●

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria

PRIMER CICLO ACTIVIDADES Y COMPETENCIAS PARA LA MOVILIDAD SEGURA RELACIONADAS

COMPETENCIAS PARA LA MOVILIDAD SEGURA	ACTIVIDADES				
	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					

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria

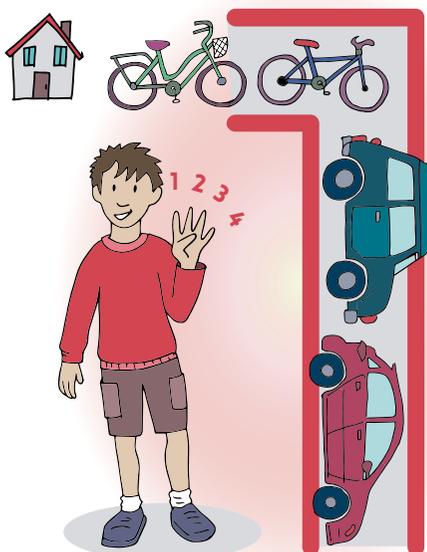
ACTIVIDAD 1 CONTANDO VEHÍCULOS

OBJETIVOS

- Reflexionar sobre la cantidad de vehículos que poseemos en propiedad y el uso que hacemos de ellos.
- Clasificar los vehículos en función de su seguridad, la necesidad de estar alerta, y otros aspectos relacionados.
- Poner en práctica técnicas sencillas de encuesta, recogida de datos y elaboración de operaciones de suma y resta.
- Obtener, ordenar y comunicar resultados de manera individual y colaborativa.

MÉTODO

Trabajo en grupo. Discusión de grupo. Ejercicio individual.



DESARROLLO

La persona formadora plantea un ejercicio para realizar entre todo el alumnado. El objetivo es contar cuantos vehículos (coches, bicicletas y motos) tienen en casa en total y reflexionar sobre su uso.

La persona formadora presenta el ejercicio exponiendo el sistema a utilizar para recoger la información y, posteriormente, realizar las operaciones correspondientes.

Para realizar el ejercicio, la persona formadora lanza las preguntas de una en una a modo de encuesta, por ejemplo:

¿Quién tiene un coche?

Para responder, el alumnado levantará la mano.

La persona que se sienta al final de cada fila debe contar en voz alta cuántos coches hay en su fila y sumar todas las manos alzadas. La persona que se sienta justo delante debe tomar nota en un papel con letra grande y clara o en una pizarra pequeña e irá pasando la nota hacia adelante, hasta que lo recoja la persona formadora y lo anota en la pizarra.

Entre todos se realiza la suma de todas las filas y se anota el número de coches total.

Entonces, la persona formadora realiza la siguiente pregunta:

¿Alguien tiene un segundo coche?

Para contabilizar y anotar los resultados se utiliza el mismo sistema.

La persona formadora continúa lanzando diferentes preguntas con el sistema de recogida y anotación anterior.

¿Quién tiene una motocicleta?

¿Quién tiene una bici?

¿Quién tiene dos?

Posteriormente, la persona formadora indicará al alumnado que sumen la cantidad de coches, motocicletas y bicicletas anotadas en la pizarra. Por otro lado, el alumnado de cada fila debe sumar los vehículos anotados por su grupo.

Se comentará el resultado final.

¿Cuántos coches tiene cada fila?

Una persona por fila saldrá a la pizarra y todas ellas se ordenarán de mayor a menor en relación al número de coches de su fila. Posteriormente se ordenarán según el número de motocicletas, y posteriormente de bicicletas.

Contenidos comunes

Números y operaciones

La medida: estimación y cálculo de magnitudes
Geometría

Tratamiento de la información, azar y probabilidad
Resolución de problemas

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

¿Coinciden los datos recogidos en las filas con la suma total?

A partir de este momento, se propone una discusión de grupo, con preguntas guiadas sobre la cantidad de vehículos que poseen y su utilidad cotidiana.

1. ¿Son muchos o pocos vehículos?
2. ¿De qué tipo de vehículo hay una mayor cantidad?
3. ¿Por qué creen que hay más de ese tipo de vehículos?
4. ¿Qué vehículo es más divertido?
5. ¿Qué vehículo es más rápido?
6. ¿En qué vehículo vais más alerta o atentos?
7. ¿En qué vehículo vais más relajados y sin prestar atención?
8. ¿Qué vehículo utilizan más frecuentemente?
9. ¿Qué vehículo utilizan con menor frecuencia?
10. ¿Qué vehículo es más seguro?
11. ¿Cuál es menos seguro?

Posteriormente, cada alumno/a rellenará una tabla (*Anexo 1. Tabla de características de vehículos*) con su propia opinión sobre los vehículos y sus características.



CONCLUSIONES

La persona formadora concluirá que hay diferentes tipos de vehículos, y que sea cual sea el número y tipo de ellos que haya en casa, en todos debemos tener en cuenta nuestra seguridad.

- En el caso de la bicicleta nuestro grado de atención debe ser alto porque conducimos nuestro propio vehículo.
- En coche, aunque no conducimos, también somos responsables de nuestra seguridad porque el uso correcto del cinturón de seguridad nos puede proteger de sustos.
- También nos puede proteger el casco cuando utilizamos la bicicleta.



ACTIVIDAD 1 CONTANDO VEHÍCULOS

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

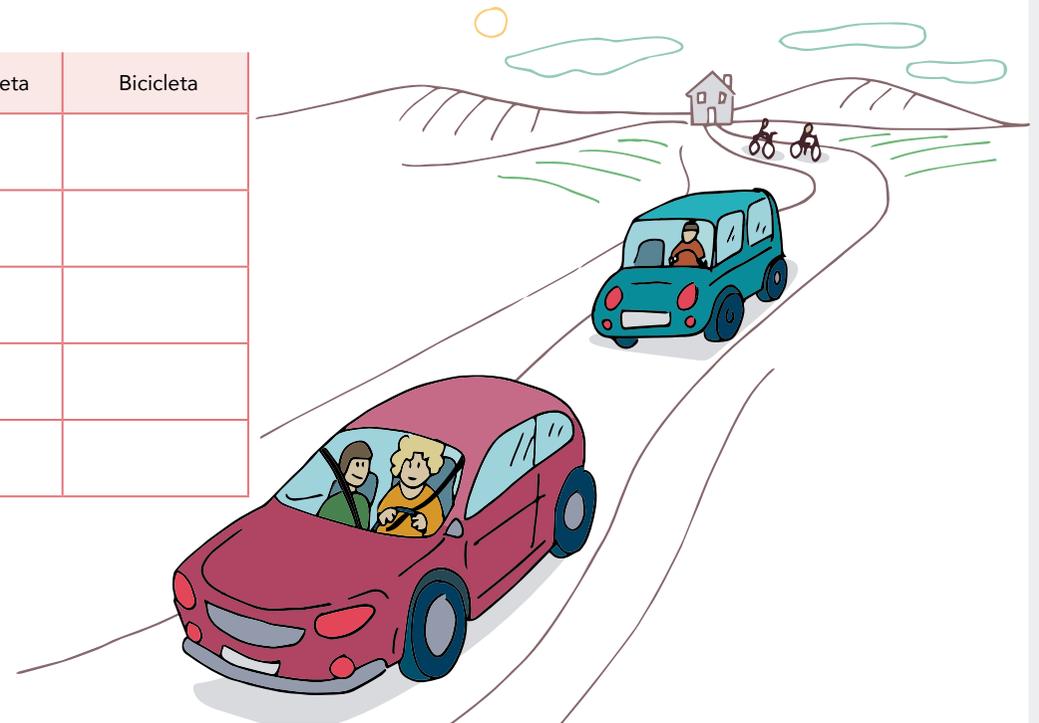
ANEXO

CONTANDO VEHÍCULOS. TABLA DE CARACTERÍSTICAS DE VEHÍCULOS

Completa la siguiente tabla con tu opinión.

Recuerda las opiniones expresadas en el debate anterior y las preguntas formuladas. ¿Qué vehículo es más rápido? ¿Qué vehículo necesita mayor atención?...

	Coche	Motocicleta	Bicicleta
Uso frecuente ¿Qué vehículo utilizas más frecuentemente?			
Velocidad ¿Qué vehículo es más rápido?			
Alerta ¿En qué vehículo vas más atento/a?			
Diversión ¿Qué vehículo es más divertido?			
Seguridad ¿Qué vehículo es más seguro?			



ACTIVIDAD 1

CONTANDO VEHÍCULOS

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

ACTIVIDAD 2 LOS NÚMEROS Y LA MOVILIDAD

OBJETIVOS

- Reflexionar sobre la importancia de las normas y las señales viales y su función en el entorno vial.
- Observar la complejidad del entorno vial, sus elementos y su significado.
- Representar la distinción entre lo imposible, lo seguro y lo que es posible pero no seguro, aplicado a la detención de vehículos en el paso de peatones.
- Aplicar el uso de cifras y números al contexto vial.

MÉTODO

Ejercicio individual. Trabajo en pequeño grupo. Discusión grupal.

DESARROLLO

La persona formadora propone al alumnado observar durante dos días los números que ven escritos cuando van por la calle, que anoten en qué lugares los ven y cuáles se repiten con mayor frecuencia.

Tras el periodo de observación, el alumnado trabajará en pequeño grupo poniendo en común sus observaciones:

¿Qué querían decir esos números? ¿A qué hacen referencia?

Es muy probable que hayan visto números en las puertas de las casas o en los carteles publicitarios, para indicar precios. Una de las respuestas más frecuentes será los números que hay en las matrículas de los coches, así como en las señales de tráfico, especialmente las de velocidad, así como las indicaciones de nombres de carreteras y puntos kilométricos.

De manera individual, deben realizar un ejercicio (Anexo 2: Señales) que consiste en relacionar los números con las señales y escribirlos con letras.

Tras el ejercicio individual, se plantea una breve discusión con todo el grupo, siguiendo algunas de las preguntas siguientes:

- ¿Habéis visto alguna de estas señales en la calle? ¿Sabéis qué significan? ¿En qué número finaliza el ejercicio número 2?
- ¿Creéis que un coche puede ir a menos de 10km/h? ¿Y una motocicleta? ¿Y una bicicleta?
- ¿A qué velocidad creéis que vais vosotros cuando camináis?
- En las ciudades los números que indican las señales de velocidad como las del ejercicio ¿corresponden a los números mayores o a los menores? ¿Por qué creéis que es así?
- En vuestra opinión, ¿se respetan estas señales de tráfico? ¿Por qué opináis así?
- ¿Por qué consideráis que es importante respetar las señales de tráfico?
- ¿Qué creéis que puede pasar si un vehículo (automóvil, motocicleta o bicicleta) no respeta la señal de velocidad de la ciudad y supera un poco el límite de velocidad indicado en la señal? ¿Y si lo supera mucho, es decir si la señal indica 30, el vehículo va a 60?

Contenidos comunes

Números y operaciones

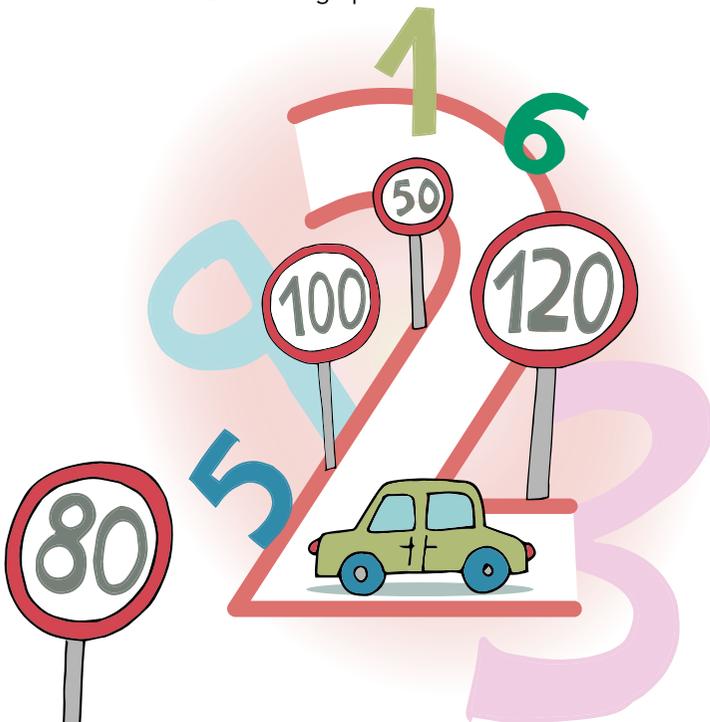
La medida: estimación y cálculo de magnitudes
Geometría

Tratamiento de la información, azar y probabilidad
Resolución de problemas

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

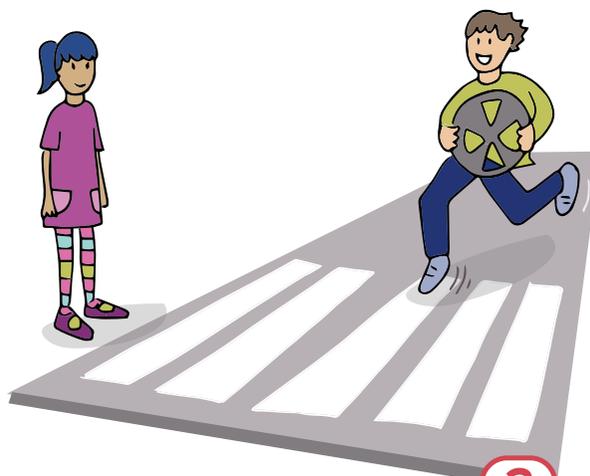
Educación Primaria ○○○



Es oportuno que especulen con varias ideas y creencias habituales como que les multará la policía o que pueden provocar un accidente. La persona formadora aprovechará para hacer hincapié en que no respetar las señales y la velocidad indicada en sus números puede ser muy peligroso para los conductores de esos vehículos y, sobre todo, que pueden dañar a todas las personas que caminan o se mueven alrededor. Los números de las señales no están puestos porque sí, sino que responden a la necesidad de protegernos y a la de aumentar nuestra seguridad cuando nos desplazamos.

Para mejorar la convivencia en las carreteras y en las calles existen “acuerdos sociales”: normas y señales que se deben respetar. Pero... cuando estáis de pie, junto a un paso de peatones ¿Creéis que es seguro que el coche se detendrá para dejaros pasar? O ¿Creéis que es posible?

En este punto, la persona formadora propone representar una situación. Una persona voluntaria se detendrá en el paso de peatones y otra persona representará al coche que se aproxima.

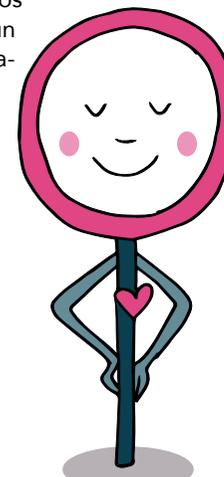


- ¿Qué sucede si la persona piensa que el coche se detiene seguro?
- ¿Qué sucederá si se piensa que es posible?
- Si desgraciadamente el coche no se detiene y nosotros cruzamos el paso, ¿Es posible que nos haga daño el vehículo? ¿Es seguro que nos hará daño o es imposible que nos haga daño?
- ¿Creéis que si las señales en vez de llevar números llevaran dibujos u otras formas se respetarían más? Entonces, ¿los números son útiles o deberíamos dejar de utilizarlos?

CONCLUSIONES

La persona formadora dirigirá la conversación sobre los siguientes puntos:

- El mensaje que nos proporcionan las señales de tráfico (con numeración, con dibujos...) es muy importante.
- Es necesario que pongamos en práctica el respeto de las señales ya que son pistas que nos guían en el camino que realizamos. De lo contrario, si no existieran las normas y señales de tráfico y solamente nos guiásemos por el cálculo de las probabilidades de *seguro*, *posible e imposible*, nos encontraríamos ante un auténtico caos, tendríamos que pararnos a calcular quién tendría preferencia para circular y esto restaría importancia a nuestra seguridad.



ACTIVIDAD 2 LOS NÚMEROS Y LA MOVILIDAD

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

**ANEXO
1**

LOS NÚMEROS Y LA MOVILIDAD. SEÑALES

1. Escribe y relaciona el número que le corresponde a cada señal.

20

cincuenta

50

80

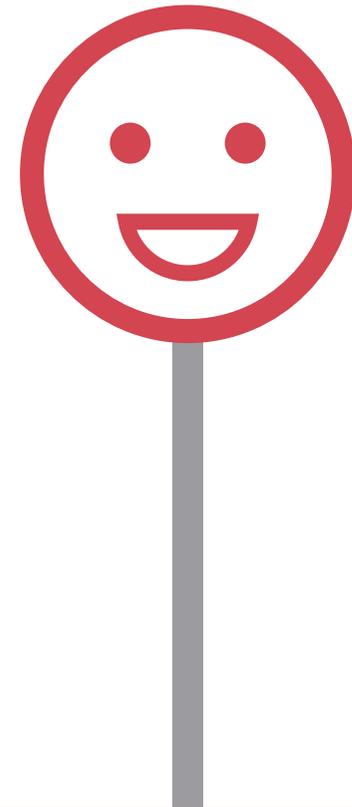
30

70

40

60

90



2. Sigue la serie ...

90

80



ACTIVIDAD 2
LOS NÚMEROS Y LA MOVILIDAD

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

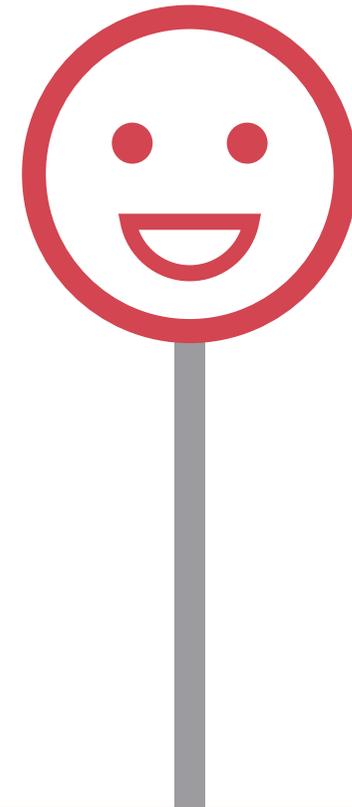
Educación Primaria ○○○

**ANEXO
2**

LOS NÚMEROS Y LA MOVILIDAD. SEÑALES. SOLUCIÓN PARA LA PERSONA FORMADORA

1. Escribe y relaciona el número que le corresponde a cada señal.

20	← veinte		70
	cincuenta		
50	← setenta		40
	ochenta		
80	← cuarenta		60
	sesenta		
30	← treinta		90
	noventa		



2. Sigue la serie ...

90 **80** **70** **60** **50** **40** **30** **20** **10**

ACTIVIDAD 2
LOS NÚMEROS Y LA MOVILIDAD

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

ACTIVIDAD 3

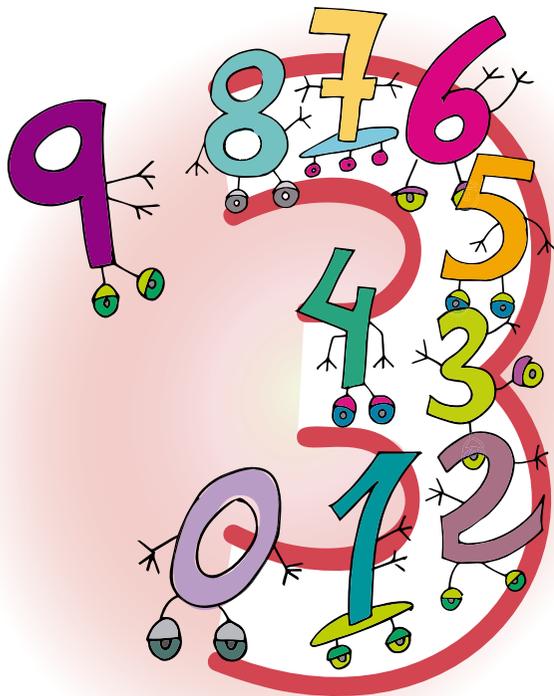
EL CAMINO MATEMÁTICO

OBJETIVOS

- Darse cuenta de la importancia de la atención en el contexto de la movilidad.
- Identificar el camino seguro y no seguro, así como posibles peligros del camino escolar.
- Poner en contexto cifras, números y realizar operaciones de suma.

MÉTODO

Ejercicio individual. Trabajo por parejas.
Discusión grupal.



DESARROLLO

La persona formadora propone al grupo-clase la realización de un ejercicio individual. Anexo 3.1. *El camino matemático.*

Posteriormente, por parejas y sin mostrarse el papel, deben comprobar si han realizado el mismo recorrido. Para la comprobación, una de las personas indicará el camino que ha seguido, señalando si lo ha hecho por la baldosa de la izquierda, la derecha, arriba o abajo. Su pareja seguirá sus instrucciones con lápiz, comprobando si escogieron el mismo camino matemático.

A continuación, la persona formadora inicia una conversación con todo el grupo-clase sobre su camino escolar. Para ello puede utilizar preguntas como estas:

- ¿Qué tipo de objetos o lugares os encontráis por el camino a la escuela que se puedan contar? Por ejemplo, parques infantiles, papeleras, semáforos, coches, bicicletas, pasos de peatones, etc.
- ¿Qué lugares u objetos consideran que son peligrosos como las baldosas amarillas de su camino?
- ¿Qué creéis que puede pasar si vais por el camino escolar contando cosas, distraídos y sin fijaros en los peligros del camino?



CONCLUSIONES

La persona formadora dirigirá la conversación sobre los siguientes puntos:

- Es importante que siempre que vayan andando por la calle se detengan en un lugar seguro y presten atención a los peligros del camino, especialmente a los vehículos pues estos se mueven e interactúan a nuestro alrededor.
- En la vida real y en la movilidad nos encontramos a menudo peligros como en el ejercicio de las baldosas amarillas. Aunque queramos ir por un camino más corto, a menudo es más seguro escoger otro algo más largo pero seguro. Por ejemplo, cuando queremos cruzar una calle y tenemos el paso de cebra un poco lejos.



18

Contenidos comunes

Números y operaciones

La medida: estimación y cálculo de magnitudes

Geometría

Tratamiento de la información, azar y probabilidad

Resolución de problemas

ÁREA SEGURA

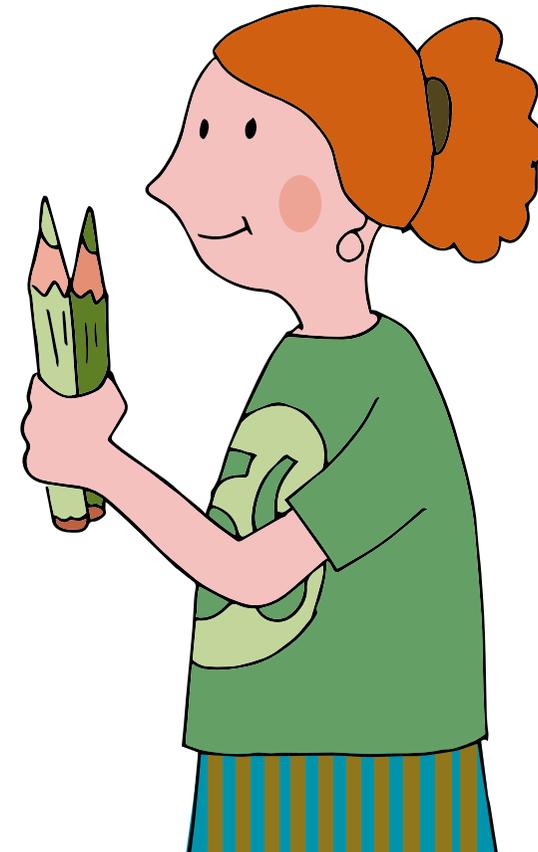
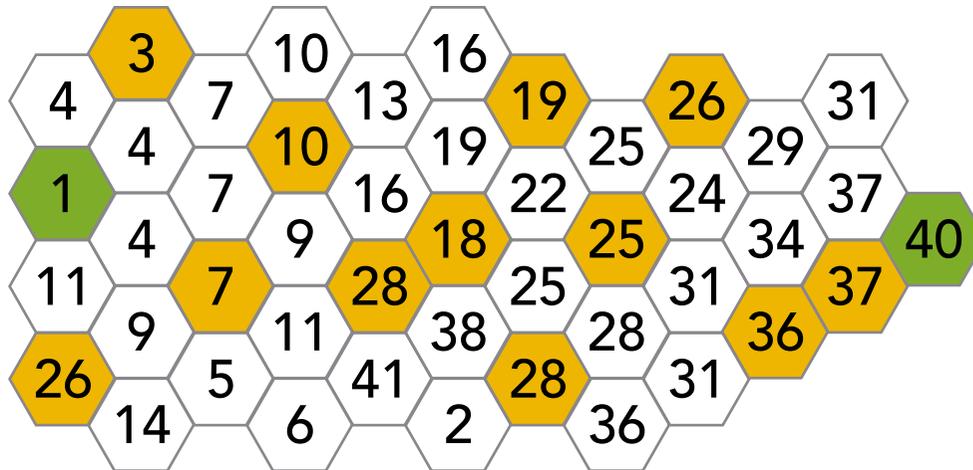
Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

ANEXO 1

EL CAMINO MATEMÁTICO

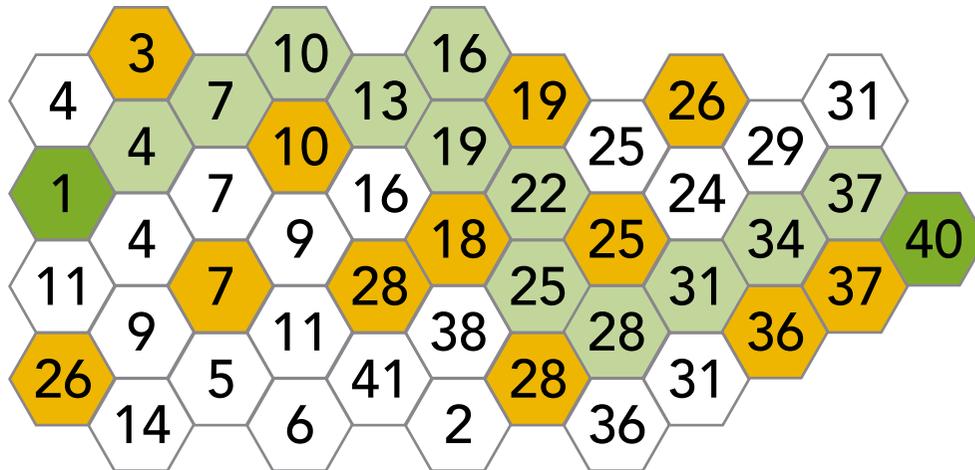
Pinta el camino, contando de 3 en 3. Debes iniciar el camino en el número 1 y finalizar en el número 40. Evita las baldosas amarillas. ¡Son peligrosas! Antes de confirmar un paso, piensa en cuál será el siguiente.



**ANEXO
2**

EL CAMINO MATEMÁTICO. SOLUCIÓN PARA LA PERSONA FORMADORA

Pinta el camino, contando de 3 en 3. Debes iniciar el camino en el número 1 y finalizar en el número 40. Evita las baldosas amarillas. ¡Son peligrosas! Antes de confirmar un paso, piensa en cuál será el siguiente.



ACTIVIDAD 4 JUGANDO A PELOTA

OBJETIVOS

- Darse cuenta de la importancia de la atención en el contexto de la movilidad.
- Valorar el riesgo de jugar en el espacio público.
- Estimar medidas en situaciones de la vida cotidiana.

MÉTODO

Ejercicio individual. Trabajo en pequeño grupo. Discusión grupal.



DESARROLLO

La persona formadora propone al alumnado la resolución de un problema mediante el trabajo en pequeños grupos (*Anexo 4.1: Jugando a la pelota*).

En este ejercicio deben unir a todas las personas que chutan la pelota mediante una línea recta y contarlas. Después, deben trazar una línea recta que va desde el coche hasta la parte superior izquierda del gráfico, pasando por entre Idurre y Aitor y entre Iker e Igor. Y de nuevo contar las líneas trazadas.

A partir de esta situación se propone a cada grupo:

- Medir y comparar las longitudes de los chutes utilizando los cuadrados del gráfico.
- Extraer algunas conclusiones sobre las longitudes y la velocidad de los chutes y del coche.

Tras realizar el ejercicio en pequeños grupos, la persona formadora explica una historia sobre estas personas que juegan a pelota:

“Cinco personas jugaban a chutar un balón en una calle con acceso restringido para los vehículos (semi-peatonal) en el pueblo donde veranean. Tras el último chute pasó un coche. Se llevaron un buen susto, pero se apartaron rápidamente para no ser atropellados. Por suerte, el coche iba despacio, y se pusieron en un lugar seguro a tiempo”.



21

Contenidos comunes

Números y operaciones

La medida: estimación y cálculo de magnitudes

Geometría

Tratamiento de la información, azar y probabilidad

Resolución de problemas

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

La persona formadora plantea alguna pregunta sobre si consideran seguro jugar en la calle:

- ?
- ¿Soléis jugar en la calle?
 - ¿A pelota u otros juegos?
 - ¿Consideráis que es seguro jugar en la calle como hacen los chicos y las chicas de esta historia?
 - ¿Qué lugares resultan seguros para jugar?



CONCLUSIONES

La persona formadora dirigirá la conversación sobre los siguientes puntos:

- Podemos calcular las distancias y la velocidad del coche con las matemáticas, pero en este caso es importante realizar ese cálculo en el momento y de manera intuitiva, valorando si el coche está cerca o lejos, y si va rápido o lento.
- Es oportuno prevenir, reaccionar a tiempo y ponerse en la acera o un lugar seguro como hicieron los protagonistas de esta historia.
- De todos modos, jugar a la pelota en la calle como los personajes de esta historia no es siempre lo más seguro.
- Siempre que sea posible, la mejor opción es jugar en espacios donde no pasen vehículos (instalaciones deportivas, el patio del centro escolar, etc.).

ACTIVIDAD 4 JUGANDO A PELOTA

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

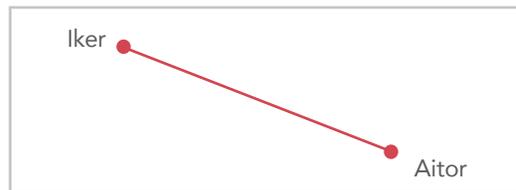
Educación Primaria ○○○

ANEXO 1

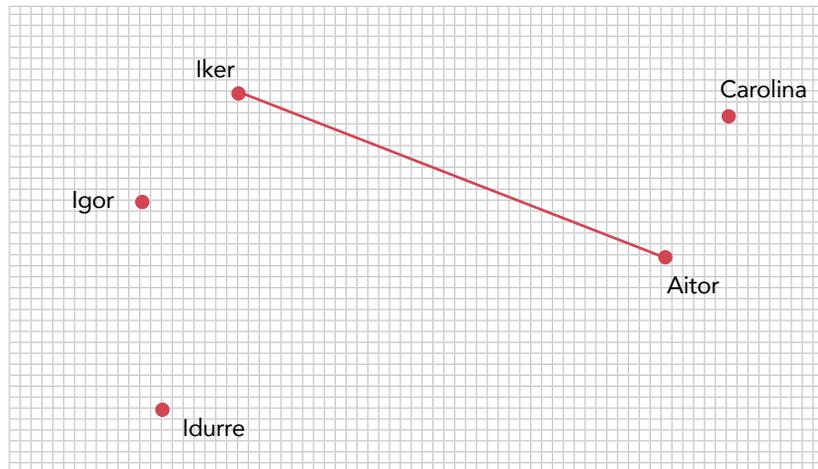
JUGANDO A PELOTA

Cinco personas juegan a chutar un balón en una calle con acceso restringido para los vehículos (semi-peatonal), en el pueblo donde veranean.

Cada punto es una persona y cada línea un chute. Imagina que son solo dos personas jugando y solamente hay un chute.



¿Cuántos chutes se dan si todos se chutan al menos una vez? Dibuja en color rojo los chutes en el gráfico para ayudarte a contarlos.



- ¿Qué chute creéis que es el más largo? ¿Y cuál el más corto? ¿Cómo lo podéis saber seguro si no los medís con una regla? ¿Qué otra manera o sistema para medir la longitud de los chutes se os ocurren?
- ¿Qué chute creéis que ha sido el más rápido, aquel que la pelota iba a mayor velocidad? ¿Por qué ese?
- Si tú eres Iker, ¿Quién tienes a tu derecha? ¿Y a tu izquierda? ¿Cuál ha sido tu chute más largo? ¿Y el más corto?

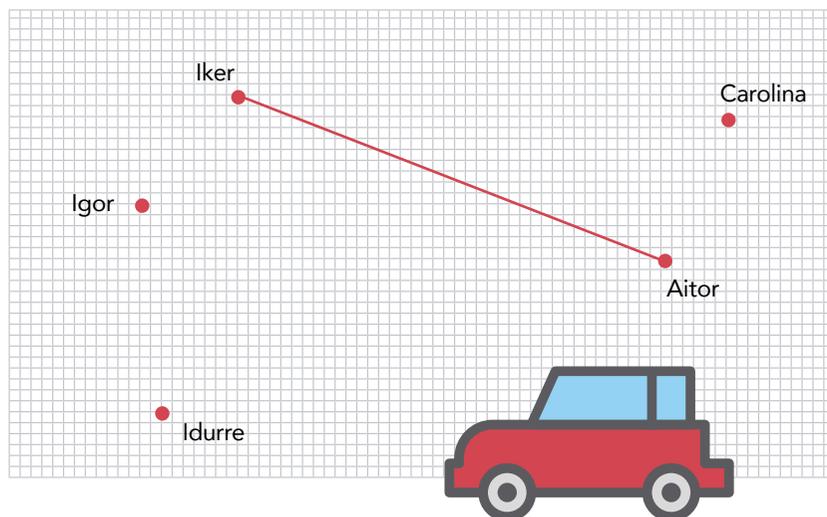
ACTIVIDAD 4 JUGANDO A PELOTA

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

Tras el último chute pasa un coche entre los chicos y las chicas que juegan en la calle. Dibuja en el siguiente gráfico la línea del coche cruzando entre Idurre y Aitor y entre Iker e Igor.



- ?
- Finalmente, ¿cuántas líneas habéis dibujado?
 - ¿Creéis que el coche ha pasado cerca o lejos de los chicos/as? ¿Cómo podríamos medirlo?
 - ¿Qué creéis que iba más rápido el coche o la pelota?



ACTIVIDAD 4
JUGANDO A PELOTA
ANEXO 4.1

ÁREA SEGURA
Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura
Educación Primaria ○○○

ANEXO 2

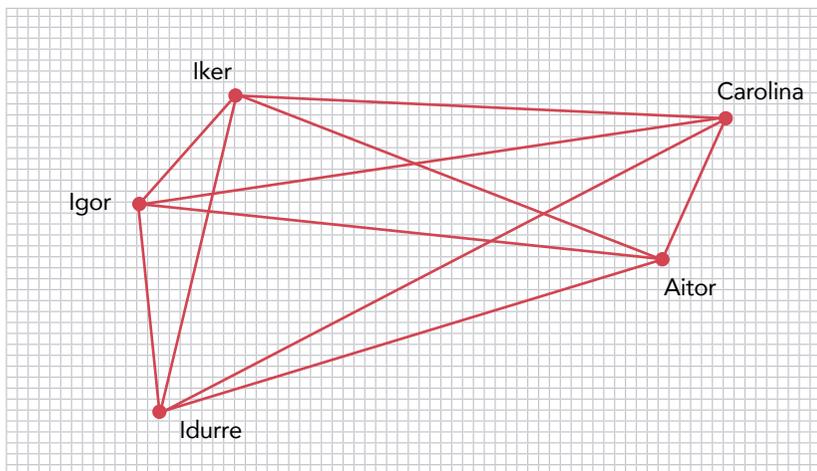
JUGANDO A PELOTA. SOLUCIÓN PARA LA PERSONA FORMADORA

Cinco personas juegan a chutar un balón en una calle con acceso restringido para los vehículos (semi-peatonal), en el pueblo donde veranean.

Cada punto es una persona y cada línea un chute. Imagina que son solo dos personas jugando y solamente hay un chute.



¿Cuántos chutes se dan si todos se chutan al menos una vez? Dibuja en color rojo los chutes en el gráfico para ayudarte a contarlos.



- ¿Qué chute creéis que es el más largo?
Idurre-Carolina
- ¿Y cuál el más corto?
Iker-Aitor
- ¿Cómo lo podéis saber seguro si no los medís con una regla?
Contando los cuadrados de la cuadrícula.
- ¿Qué otra manera o sistema para medir la longitud de los chutes se os ocurren?
Con un hilo o cuerda. Con cualquier objeto.
- ¿Qué chute creéis que ha sido el más rápido, aquel que la pelota iba a mayor velocidad? ¿Por qué ese?
No se puede saber.
- Si tú eres Iker, ¿Quién tienes a tu derecha?
A Igor.
- ¿Y a tu izquierda?
Carolina.
- ¿Cuál ha sido tu chute más largo?
Carolina.
- ¿Y el más corto?
Igor.

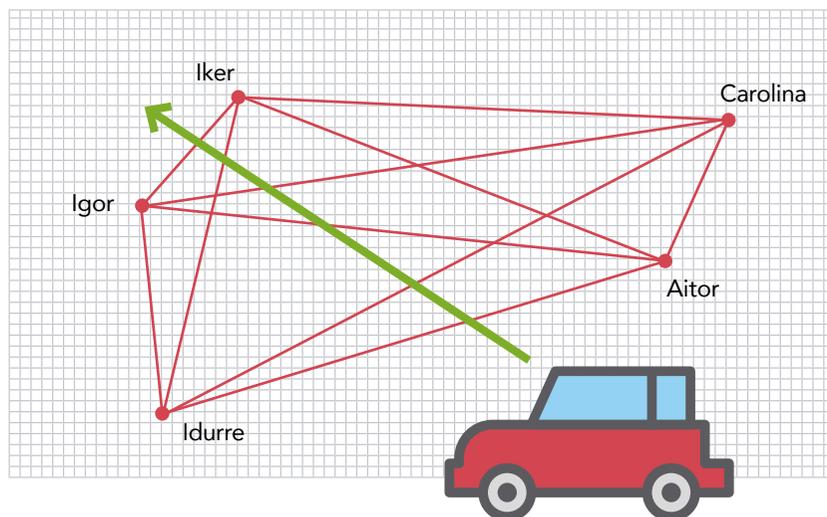
ACTIVIDAD 4 JUGANDO A PELOTA

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

Tras el último chute pasa un coche entre los chicos y las chicas que juegan en la calle. Dibuja en el siguiente gráfico la línea del coche cruzando entre Idurre y Aitor y entre Iker e Igor.



- Finalmente, ¿cuántas líneas habéis dibujado?
11 líneas. $10 + 1$.
- ¿Creéis que el coche ha pasado cerca o lejos de los chicos/as?
Cerca.
- ¿Cómo podríamos medirlo?
Con la cuadrícula de nuevo y/o con las líneas anteriores.
- ¿Qué creéis que iba más rápido el coche o la pelota?
El coche.



ACTIVIDAD 4
JUGANDO A PELOTA
ANEXO 4.2

ÁREA SEGURA
Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura
Educación Primaria ○○○

ANEXO 1

LAS EMOCIONES DE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS

Anota al lado de cada señal, qué figura geométrica es y qué emoción te genera, calma o alerta.



Esta señal es un

La emoción es de:

Calma

Alerta



Esta señal es un

La emoción es de:

Calma

Alerta



Esta señal es un

La emoción es de:

Calma

Alerta



Esta señal es un

La emoción es de:

Calma

Alerta



Esta señal es un

La emoción es de:

Calma

Alerta



Esta señal es un

La emoción es de:

Calma

Alerta

ACTIVIDAD 5 LAS EMOCIONES DE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

ANEXO 2

LAS EMOCIONES DE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS. SOLUCIÓN PARA LA PERSONA FORMADORA

Anota al lado de cada señal, qué figura geométrica es y qué emoción te genera, calma o alerta.



Esta señal es un triángulo + cuadrado

La emoción es de:

Calma

Alerta



Esta señal es un octógono

La emoción es de:

Calma

Alerta



Esta señal es un círculo

La emoción es de:

Calma

Alerta



Esta señal es un triángulo

La emoción es de:

Calma

Alerta



Esta señal es un rectángulo

La emoción es de:

Calma

Alerta



Esta señal es un triángulo

La emoción es de:

Calma

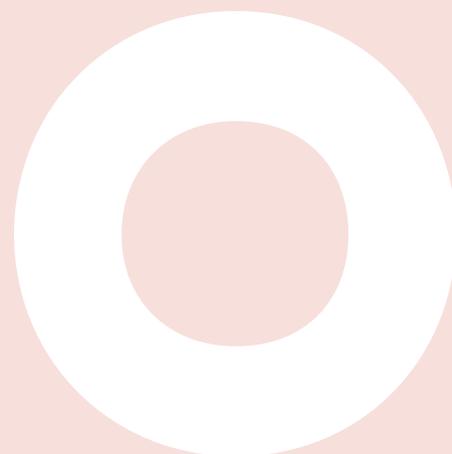
Alerta

ACTIVIDAD 5 LAS EMOCIONES DE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○



SEGUNDO CICLO

MATEMÁTICAS – EDUCACIÓN PRIMARIA: CONTENIDOS SEGUNDO CICLO

	ACTIVIDADES				
	6	7	8	9	10
BLOQUE 1. CONTENIDOS COMUNES					
Creación, elección y expresión de las ideas.	●				●
Respeto a los derechos humanos y a las convenciones sociales.	●			●	
BLOQUE 2. NÚMEROS Y OPERACIONES	6	7	8	9	10
Operaciones con números naturales, decimales y fraccionarios.	●	●	●	●	●
Descomposición aditiva de números naturales.			●		
BLOQUE 3. LA MEDIDA: ESTIMACIÓN Y CÁLCULO DE MAGNITUDES	6	7	8	9	10
Suma y resta de medidas de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen en situaciones reales cotidianas.		●		●	
BLOQUE 4. GEOMETRÍA	6	7	8	9	10
Lectura, interpretación, construcción y reproducción de planos, maquetas y mapas utilizando escalas.	●			●	
BLOQUE 5. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN, AZAR Y PROBABILIDAD	6	7	8	9	10
Recogida y clasificación de informaciones y datos cualitativos y cuantitativos relativos a objetos, fenómenos y situaciones de entorno, utilizando técnicas elementales de encuesta, observación y medición.		●	●		●
Realización e interpretación de gráficos sencillos para representar la información: diagramas de barras, pictogramas poligonales y sectoriales.				●	●
BLOQUE 6. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	6	7	8	9	10
Situaciones y problemas de la vida cotidiana en los que intervienen una o varias de las cuatro operaciones, diferentes magnitudes y unidades de medida y con números naturales, decimales, fracciones y porcentajes.	●	●	●	●	●

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria

SEGUNDO CICLO ACTIVIDADES Y COMPETENCIAS PARA LA MOVILIDAD SEGURA RELACIONADAS

COMPETENCIAS PARA LA MOVILIDAD SEGURA	ACTIVIDADES				
	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					

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria

ACTIVIDAD 6

EL TERRENO ABANDONADO

OBJETIVOS

- Reflexionar sobre la convivencia de diferentes usos del espacio público.
- Identificar zonas seguras y no seguras.
- Ser conscientes de la vulnerabilidad de determinados colectivos.
- Interpretar datos y expresiones de la vida cotidiana relacionada con diferentes tipos de números.
- Realizar operaciones y representar gráficamente los datos en un plano o mapa.

MÉTODO

Caso. Trabajo en pequeño grupo. Discusión grupal.



DESARROLLO

PRIMERA PARTE:

Para realizar la siguiente actividad, se plantearán dos ejercicios que se resolverán en grupos de 4 o 5 personas (*Anexo 6.1. El terreno abandonado. Primera parte*).

SEGUNDA PARTE:

Cuando todos los grupos consiguen resolver los dos ejercicios anteriores, la persona formadora introduce el siguiente paso: colorear en el plano (*Anexo 6.2. El terreno abandonado – Segunda parte*) las tres zonas deseadas por la ciudadanía. Sin embargo, antes deben ponerse de acuerdo sobre cómo distribuir las tres zonas en todo el plano, para lo que se lanzan varias preguntas:

- ¿Os parece que la convivencia de un espacio verde, un parque infantil y un aparcamiento en el mismo terreno puede generar algún problema?
- ¿Creéis que todo el terreno será seguro para toda la ciudadanía?
- ¿Qué grupos de personas pueden encontrar más peligros?

- ¿Qué espacio de las tres zonas es más seguro?
- ¿Qué zona es más peligrosa para los niños y niñas?

Tras colorear el terreno con las tres zonas, cada grupo mostrará su plano al resto de compañeros/as y explicará cómo y por qué ha distribuido el espacio de esa manera.

CONCLUSIONES

La persona formadora dirigirá la conversación sobre los siguientes puntos:

- La importancia de jugar en espacios seguros.
- La especial atención que todas las personas debemos tener en aquellos espacios en los que conviven diferentes usos (bicicletas, coches, monopatines, personas mayores que caminan...).

Contenidos comunes

Números y operaciones

La medida: estimación y cálculo de magnitudes

Geometría

Tratamiento de la información, azar y probabilidad

Resolución de problemas

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

ANEXO 1

EL TERRENO ABANDONADO – PRIMERA PARTE

Iñigo vive en un núcleo urbano mediano. Muy cerca de su casa **hay un terreno abandonado de 200 metros cuadrados**. Iñigo pertenece a una asociación de medio ambiente del barrio que tiene un proyecto para limpiar y adecuar ese espacio de manera que toda la ciudadanía pueda disfrutarlo.

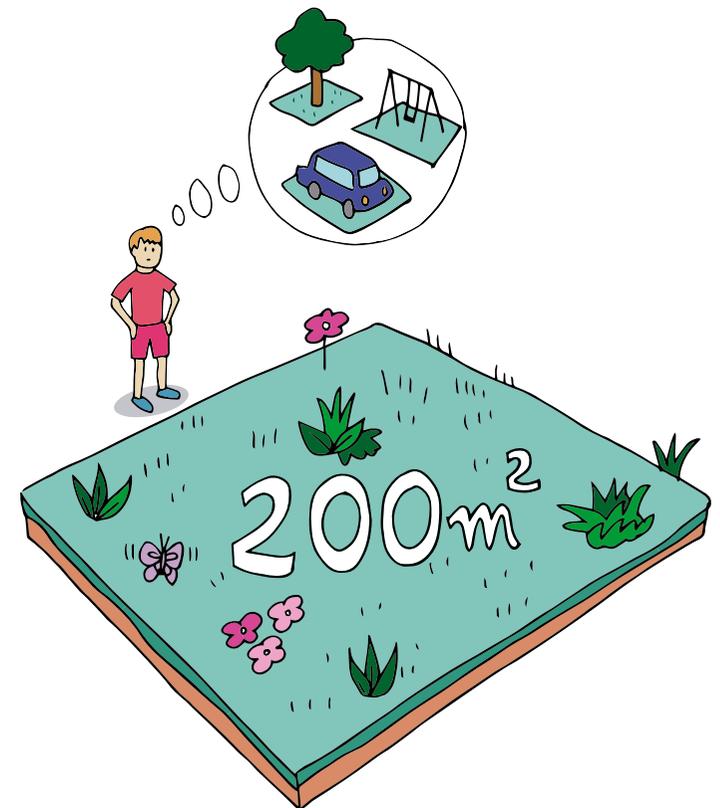
¿Quieres ayudar a Iñigo en este proyecto? La asociación ha realizado una encuesta entre las personas del barrio para conocer su opinión.

El resultado de la encuesta es el siguiente:

80 personas han contestado la encuesta. De las cuales:

- 24 personas desean disponer de un $\frac{1}{3}$ del terreno como espacio verde con jardines, flores, plantas y árboles.
- 25 personas desean disponer de un $\frac{1}{3}$ del espacio como parque infantil con lugares para jugar a pelota, columpios y toboganes para todas las edades.
- El resto de personas desean disponer de un $\frac{1}{3}$ del espacio como una zona de aparcamiento para los coches y camiones de las personas del vecindario.

1. **Calculad cuántas personas desean disponer de espacio como zona de aparcamiento. Pensad primero qué hay que hacer: sumar, restar o ambas operaciones. Después calculad la solución.**
2. **Calculad cuántos metros cuadrados se deben dedicar a espacio verde, cuántos a parque infantil y cuántos a aparcamiento.**



ACTIVIDAD 6

EL TERRENO ABANDONADO – PRIMERA PARTE

ÁREA SEGURA

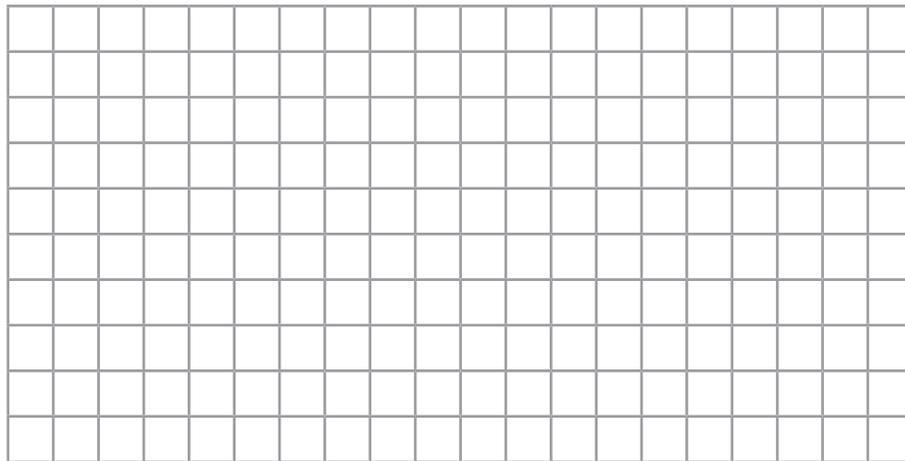
Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○●○

ANEXO 2

EL TERRENO ABANDONADO – SEGUNDA PARTE

Tras reflexionar unos minutos, coloread el plano teniendo en cuenta los datos resultados del ejercicio 2 y el debate suscitado anteriormente.



Nota: cada cuadrado equivale a 1m²



ACTIVIDAD 6 EL TERRENO ABANDONADO – SEGUNDA PARTE

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○●○

ANEXO 3

EL TERRENO ABANDONADO. SOLUCIÓN PARA LA PERSONA FORMADORA

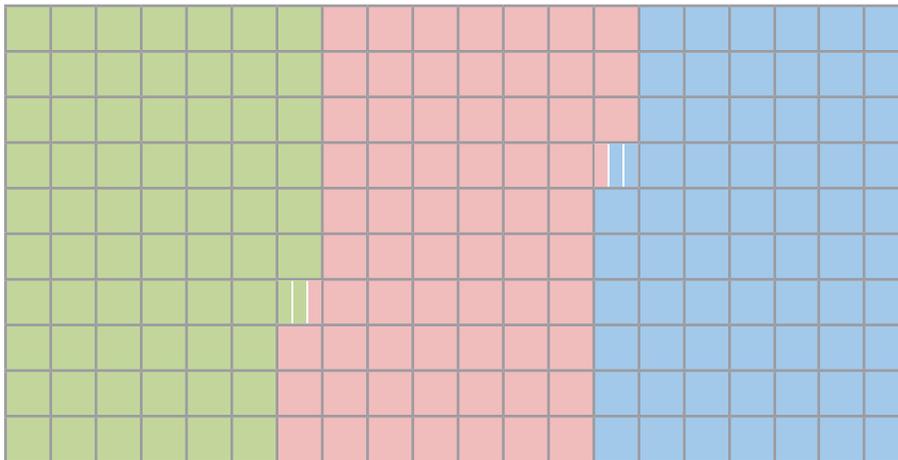
1. Calculad cuántas personas desean disponer de espacio como zona de aparcamiento. Pensad primero qué hay que hacer: sumar, restar o ambas operaciones. Después calculad la solución.

Primero deben sumar $24+25 = 49$ y después restar $80-49= 31$ personas.

2. Calculad cuántos metros cuadrados se deben dedicar a espacio verde, cuántos a parque infantil y cuántos a aparcamiento.

Metros destinados a cada espacio: $200 \times \frac{1}{3} = 66,67$ metros cuadrados.

Para representarlo en el plano deben redondear o bien dividir algunos cuadrados en 2 o 3 partes.



ACTIVIDAD 6 EL TERRENO ABANDONADO

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○●○

ACTIVIDAD 7

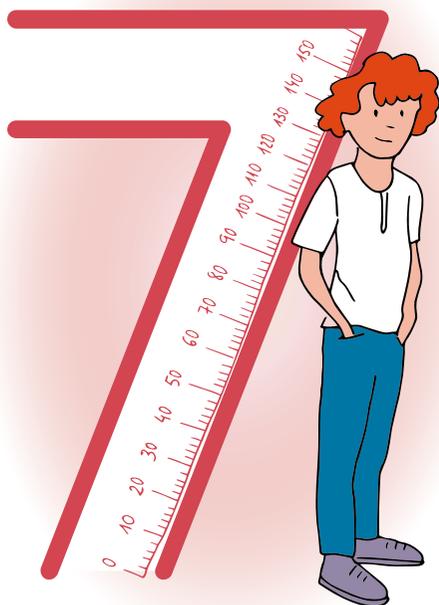
LA SILLA DE SEGURIDAD

OBJETIVOS

- Ser consciente de la importancia del uso de elementos de seguridad pasiva tales como las sillas de seguridad en los vehículos.
- Conocer la variable de altura relativa al uso de sillas de seguridad.
- Reflexionar sobre las consecuencias del uso incorrecto de las sillas de seguridad.
- Comparar, ordenar y calcular sumas y restas con medidas de diversas magnitudes.

MÉTODO

Solución de problemas. Trabajo individual, en parejas y discusión en grupo.



DESARROLLO

La persona formadora pregunta al alumnado si utilizan sillas de seguridad para ir en coche:

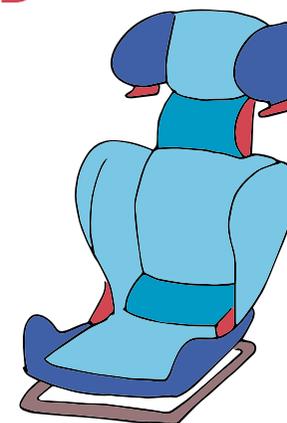
¿Por qué creéis que los niños y niñas deben utilizarlas?

Hay niños y niñas que no necesitan llevarlas, ¿por qué unos sí y otros no?

Tras escuchar sus respuestas, la persona formadora les propone aclarar este tema mediante la realización de un ejercicio. La persona formadora explica que estas sillas son obligatorias hasta que **midan menos de 1,35 metros**.

En primer lugar, deben resolver el ejercicio de manera individual. (Anexo 7.1. Elevador sí o no).

Una vez realizado el ejercicio individual, por parejas deben comprobar que han obtenido el mismo resultado. Tras la comprobación, la persona formadora inicia una conversación con todo el grupo sobre el uso del elevador y la importancia de conocer su altura y su peso para utilizarlo. Para dinamizar este debate se pueden realizar las siguientes preguntas:



- ¿Quién sabe cuánto mide? ¿Qué creéis que pasa si no conocemos bien nuestras medidas? ¿Qué pasa si no conocemos bien nuestro número de pie y nos compran zapatos muy grandes o muy pequeños?
- ¿Qué creéis que pasa si no utilizamos correctamente los sistemas de seguridad en el coche?
- ¿Alguna vez lo habéis hecho?
- ¿Qué es peor llevar zapatos grandes o no llevar puesto el cinturón en el coche?

Contenidos comunes

Números y operaciones

La medida: estimación y cálculo de magnitudes

Geometría

Tratamiento de la información, azar y probabilidad

Resolución de problemas

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○ ○ ○

CONCLUSIONES

La persona formadora dirigirá la conversación sobre los siguientes puntos:

- Desplazarse en bicicleta requiere el uso de casco como elemento de protección. En el coche, el principal elemento de protección es el cinturón de seguridad.
- A veces el cinturón de seguridad no es suficiente. Esto ocurre con los niños y las niñas que miden menos de 1,35 cm. En este caso deben abrocharse su cinturón utilizando sillas de seguridad.
- Utilizar inadecuadamente estas sillitas puede acarrear problemas en caso de accidente.
- En cualquier caso, más allá de la obligatoriedad, lo importante es concluir que las sillas de seguridad y los cinturones nos protegen, y que su uso es necesario en todos los desplazamientos, aunque estos sean muy cortos.



ACTIVIDAD 7

LA SILLA DE SEGURIDAD

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○●○

ANEXO 1

LA SILLA DE SEGURIDAD SÍ O NO

Realiza los cálculos necesarios para conocer la altura en metros de este grupo de menores. Después, decide si cada uno de los integrantes de esta lista está obligado a llevar silla de seguridad o no. Recuerda que la silla de seguridad en los vehículos **es obligatoria para los y las menores que midan menos de 1,35 metros.**

Kattalin



Altura 115 centímetros

Su altura es de metros

¿Debe utilizar silla de seguridad?

SI NO

Markel



Altura 12,10 decímetros

Su altura es de metros

¿Debe utilizar silla de seguridad?

SI NO

Eneko



Altura 1.410 milímetros

Su altura es de metros

¿Debe utilizar silla de seguridad?

SI NO

Maddi



Altura 11 decímetros

Su altura es de metros

¿Debe utilizar silla de seguridad?

SI NO

ACTIVIDAD 7 LA SILLA DE SEGURIDAD

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○●○

ANEXO 2

LA SILLA DE SEGURIDAD SÍ O NO. SOLUCIÓN PARA LA PERSONA FORMADORA

Realiza los cálculos necesarios para conocer la altura en metros de este grupo de menores. Después, decide si cada uno de los integrantes de esta lista está obligado a llevar silla de seguridad o no. Recuerda que la silla de seguridad en los vehículos **es obligatoria para los y las menores que midan menos de 1,35 metros.**

Kattalin



Altura 115 centímetros

Su altura es de 1,15 metros

¿Debe utilizar silla de seguridad?

SI NO

Sí, puesto que mide menos de 1,35 metros.

Markel



Altura 12,10 decímetros

Su altura es de 1,21 metros

¿Debe utilizar silla de seguridad?

SI NO

Sí, puesto que mide menos de 1,35 metros.

Eneko



Altura 1.410 milímetros

Su altura es de 1,41 metros

¿Debe utilizar silla de seguridad?

SI NO

No, puesto que mide más de 1,35 metros.

Maddi



Altura 11 decímetros

Su altura es de 1,10 metros

¿Debe utilizar silla de seguridad?

SI NO

Sí, puesto que mide menos de 1,35 metros.

ACTIVIDAD 7 LA SILLA DE SEGURIDAD

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○●○

ACTIVIDAD

VEHÍCULOS Y ACCIDENTES EN EUSKADI

OBJETIVOS

- Reflexionar sobre los accidentes de tráfico y el parque automovilístico en Euskadi.
- Identificar estrategias y medidas de seguridad vial.
- Poner en práctica estrategias de cálculo escrito como la descomposición aditiva.
- Formular a nivel intuitivo conjeturas (cálculo de probabilidad) de un suceso.

MÉTODO

Ejercicio individual. Discusión de grupo.



DESARROLLO

La persona formadora propone analizar datos sobre el parque automovilístico en Euskadi y los accidentes de tráfico. Se reparte la ficha adjunta (*Anexo 8.1. Vehículos y accidentes en Euskadi*).

Seguidamente, cada estudiante realiza los ejercicios propuestos en el anexo de forma individual.

Después de realizar el ejercicio, la persona formadora lanza unas preguntas a todo el grupo clase:

¿Qué relación hay entre el número de vehículos y el número de accidentes?

Es una relación, aunque no directamente proporcional.

¿Qué tipo de vehículos tiene más probabilidad de sufrir más accidentes?

Los vehículos ligeros, pues la proporción es mayor.

¿Creéis que los vehículos de dos ruedas (motocicleta o bicicleta) son más seguros que los vehículos ligeros (coche)?

Aquí puede generar confusión el hecho de que la proporción de accidentes sea inferior, pero a pesar del dato es más seguro un

coche (vehículo ligero) que una motocicleta o una bicicleta (vehículo de dos ruedas), puesto que los primeros ofrecen más protección a las personas que los conducen, frente a los segundos que los dejan en una posición de vulnerabilidad (probabilidad mayor de sufrir daños)

¿Qué se puede hacer para evitar que los vehículos tengan accidentes? ¿En cuánto considerarías que se puede reducir el número de accidentes?

CONCLUSIONES

La persona formadora dirigirá la conversación sobre los siguientes puntos:

- En este ejercicio estadístico se pone de manifiesto la relación compleja entre número de vehículos, número de accidentes y seguridad.
- La intuición a veces nos puede llevar a conclusiones erróneas por eso es importante el estudio preciso de las variables de cantidad y de proporción, especialmente aplicadas a un ámbito tan sensible como son los accidentes de tráfico.

Contenidos comunes

Números y operaciones

La medida: estimación y cálculo de magnitudes
Geometría

Tratamiento de la información, azar y probabilidad
Resolución de problemas

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria 

ANEXO 1

VEHÍCULOS Y ACCIDENTES EN EUSKADI

Lee los datos de la tabla con atención:

Parque automovilístico Euskadi:

Tipo de vehículo	Número de vehículos	Número de accidentes
Vehículos de dos ruedas	123.478	904
Vehículos ligeros	927.862	9.357
Vehículos pesados	190.321	1.705
Otros	42.550	610



Elaboración propia a partir de los Datos (2015) del Anuario Estadístico del Gobierno Vasco publicado Julio 2016. [Enlace aquí.](#)

https://www.trafikoa.eus/wps/PA_TNAnuario/html/view/web/docs/2015/es/pdf/Trafiko-2015-es.pdf

1. Descomponer de manera aditiva.

	Centenas de millar	Decenas de millar	Unidades de millar	Centenas	Decenas	Unidades
123.478			3.000			
957.862						
190.321						
42.550				5.000		

2. Existe una proporción aproximada de que cada 100.000 vehículos hay 1.000 accidentes. Indica en qué vehículos la proporción se supera y en qué tipo la proporción es inferior.

Tipo de vehículo	Número de vehículos	Número de accidentes	Proporción superior o inferior
Vehículos de dos ruedas	123.478	904	
Vehículos ligeros	927.862	9.357	
Vehículos pesados	190.321	1.705	
Otros	42.550	610	

ACTIVIDAD 8 VEHÍCULOS Y ACCIDENTES EN EUSKADI

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○●○

ANEXO 2

VEHÍCULOS Y ACCIDENTES EN EUSKADI. SOLUCIÓN PARA LA PERSONA FORMADORA

1. Descomponer cada número de la columna de número de vehículos en sus unidades correspondientes.

	Centenas de millar	Decenas de millar	Unidades de millar	Centenas	Decenas	Unidades
123.478	100.000	20.000	3.000	400	70	8
957.862	900.000	20.000	7.000	800	60	2
190.321	100.000	90.000	-	300	20	1
42.550	-	40.000	2.000	500	50	-

2. Existe una proporción aproximada de que cada 100.000 vehículos hay 1.000 accidentes. Indica en qué vehículos la proporción se supera y en qué tipo la proporción es inferior.

Tipo de vehículo	Número de vehículos	Número de accidentes	Proporción superior o inferior
Vehículos de dos ruedas	123.478	904	Inferior
Vehículos ligeros	927.862	9.357	Superior
Vehículos pesados	190.321	1.705	Inferior
Otros	42.550	610	Inferior



ACTIVIDAD 8

VEHÍCULOS Y ACCIDENTES EN EUSKADI

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○●○

ACTIVIDAD 9

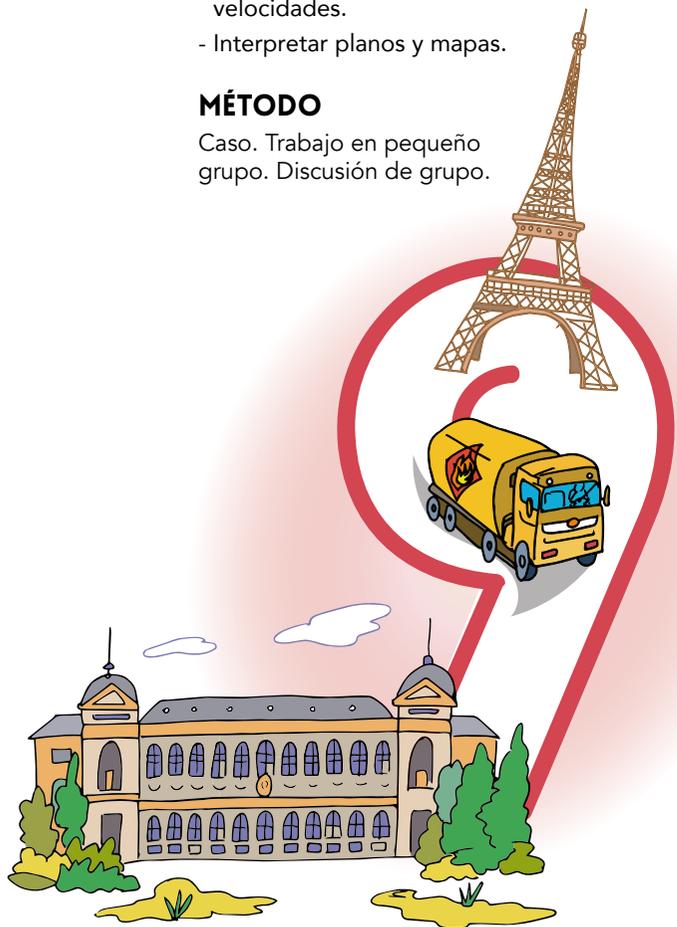
EL CAMIÓN DE MATERIAS PELIGROSAS

OBJETIVOS

- Reflexionar sobre la complejidad del entorno vial.
- Identificar itinerarios alternativos con diversos criterios (rapidez, seguridad, etc.)
- Practicar cálculos de distancias, tiempos y velocidades.
- Interpretar planos y mapas.

MÉTODO

Caso. Trabajo en pequeño grupo. Discusión de grupo.



DESARROLLO

La persona formadora propone un ejercicio individual (*Anexo 9.1. El camión de materias peligrosas*).

Una vez realizado, por parejas, deben compartir qué itinerarios han marcado y comprobar si hay coincidencias.

Posteriormente la persona formadora inicia una conversación con la clase sobre los vehículos en la ciudad. Para ello, puede utilizar preguntas como estas:

- ¿Qué creéis que es más fácil, conducir un vehículo ligero (coche) o un camión? ¿Qué consideráis más peligroso, un camión cargado de manzanas o un camión cargado de gasolina?
- ¿Qué puede pasar si vuelca el camión de manzanas? ¿Y qué sucede en el caso de la gasolina?

Es importante que el alumnado reflexione sobre la complejidad del entorno vial y valoren múltiples aspectos:

- ¿Es oportuno que el camión cruce o pase cerca de zonas verdes y parques infantiles?
- ¿Es mejor que cruce por el centro de la ciudad o que rodee el centro?

- ¿Crees que es buena idea que el camión pase por delante de museos y monumentos en los que hay mucha afluencia de personas, turistas distraídos haciendo fotografías, etc.?
- ¿Cómo consideráis que se sentirá la persona que conduce un camión cargado de materias peligrosas (gasolina, petardos, bombonas de butano...) atravesando una ciudad llena de obras, semáforos, turistas y desvíos de itinerarios?

Finalmente, el grupo de estudiantes revisará el itinerario seleccionado y, si fuera necesario, variará la ruta inicialmente propuesta atendiendo a los criterios adicionales surgidos en el debate.

CONCLUSIONES

La persona formadora dirigirá la conversación sobre los siguientes puntos:

- Las interacciones que suceden en un entorno vial son complejas (turistas, camiones, materias peligrosas, obras, etc.).
- La complejidad no solo viene dada por las interacciones sino también por la motivación de cada persona (el turista que quiere hacer fotos e invade la calzada, el camionero que quiere llegar lo antes posible a su destino y se pone nervioso por la lentitud del tráfico, etc.)

Contenidos comunes

Números y operaciones

La medida: estimación y cálculo de magnitudes

Geometría

Tratamiento de la información, azar y probabilidad

Resolución de problemas

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○ ○ ○

ANEXO 1

EL CAMIÓN DE MATERIAS PELIGROSAS

Un camión cargado con materias peligrosas sale a las 7 de la mañana de Irún hacia París. Debe recorrer los 800 km de distancia en el menor tiempo posible, pero siempre respetando las normas de velocidad y de descanso necesarias.

Su velocidad media es de 100 km/h y según el descanso necesario para la conducción de materias peligrosas debe parar media hora, como mínimo, cada dos horas de conducción.

Con estos datos,

- ¿Cuántas horas tardará el camión en llegar a su destino?
- ¿Podrías calcular a qué hora llegará a París?



Una vez en París, el camionero se encuentra con un atasco de tráfico debido a unas obras en la ciudad. Ayuda a la persona conductora, mediante el siguiente mapa, a encontrar varios itinerarios alternativos para llegar hasta el **Jardin des Plantes**. Dibuja los itinerarios en diferente color. Por si nunca has estado en París, debes saber que en la calle de la Torre Eiffel y el museo del Louvre se concentran muchos turistas y vehículos como el autobús turístico.

- ¿Cuál es el itinerario más seguro? ¿Por qué?
- ¿Cuál es el más rápido? ¿Por qué?
- ¿Qué itinerario recomendarías al camionero el rápido o el seguro?



ACTIVIDAD 9 EL CAMIÓN DE MATERIAS PELIGROSAS

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○●○

ANEXO 2

EL CAMIÓN DE MATERIAS PELIGROSAS. SOLUCIÓN PARA LA PERSONA FORMADORA

¿Cuántas horas tardará el camión en llegar a su destino?

Si la distancia entre Irún y París es de 800km aproximadamente, y el camión circula a una media de 100km/h, tardará 8 horas. Pero como debe parar mínimo 30 minutos cada 2 horas, debemos añadirle, 2 horas más (8 horas entre 2 horas, son 4. Por lo que realizará 4 descansos de 30 minutos). Por lo tanto, tardará 10 horas en llegar a su destino.

¿Podrías calcular a qué hora llegará a París?

Si sale a las 7h de la mañana, más 10 son las 17h que son las cinco de la tarde.

¿Cuál es el itinerario más seguro? ¿Por qué?

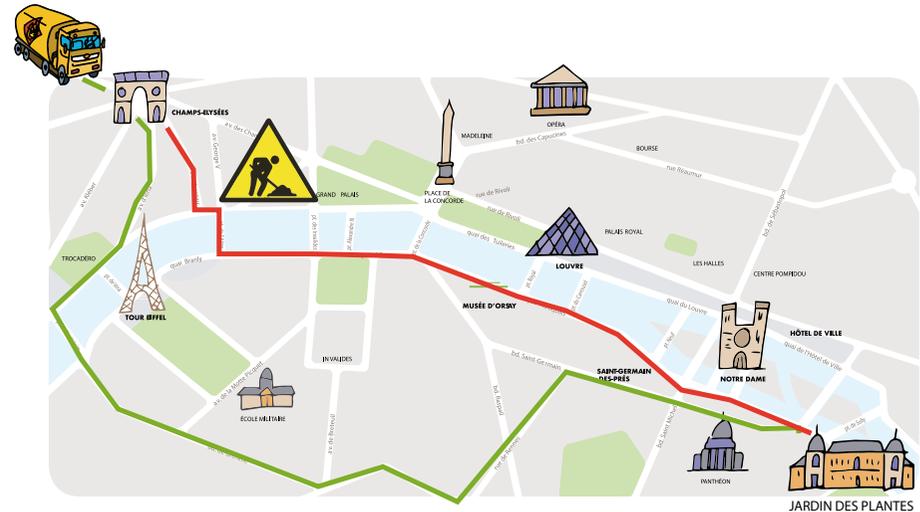
En relación con los itinerarios, todos son válidos exceptuando los que pasen por las obras, vayan por el río o atraviesen "campo a través".

¿Cuál es el más rápido? ¿Por qué?

El itinerario más **rápido** probablemente sería dirigirse al río recto, y seguir la calle paralela al río por su parte inferior, hasta llegar a los jardines.

¿Qué itinerario recomendarías al camionero el rápido o el seguro?

El más **seguro** es aquel que se aleja del centro, de la Torre Eiffel y el Louvre.



ACTIVIDAD 9 EL CAMIÓN DE MATERIAS PELIGROSAS

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○●○

ACTIVIDAD 10 EL REGALO

OBJETIVOS

- Realizar operaciones de cálculo mental y resolución de problemas con precios y equivalencias entre billetes y monedas.
- Valorar múltiples criterios, destacando el de seguridad, a la hora de adquirir juguetes que puedan utilizarse como medios de desplazamiento.
- Analizar el entorno y seleccionar los espacios más seguros para jugar y utilizar bicicletas, patinetes, patines, etc.

MÉTODO

Solución de problemas. Ejercicio individual.
Trabajo en pequeño grupo. Discusión de grupo.



DESARROLLO

La persona formadora plantea la realización del ejercicio de manera individual (*Anexo 10.1. El regalo*).

Por parejas o pequeño grupo, comprueban si los resultados numéricos son coincidentes y correctos. ¿Coinciden también en la compra final?

La persona formadora inicia un debate sobre las preguntas abiertas:

- ¿Qué criterios o aspectos tenéis en cuenta cuando escogéis un juguete?
- ¿Qué es más importante en vuestra elección? ¿El dinero, la seguridad o si es divertido?

Posteriormente, la persona formadora pregunta quién ha escogido cada juguete y el motivo. Asimismo, planteará la siguiente cuestión:

- ¿Qué lugar consideran que es adecuado para jugar con cada juguete?

CONCLUSIONES

La persona formadora dirigirá la conversación sobre los siguientes puntos:

- Es importante disfrutar de los juguetes y ser conscientes de su valor económico y de la necesidad de utilizarlos con prudencia y en los lugares más adecuados y seguros para evitar caídas, lesiones y accidentes.
- También es importante recordar que la bicicleta de cualquier modalidad es un vehículo y que el uso del casco es obligatorio para los menores de 16 años.
- Adicionalmente, es oportuno introducir la idea del criterio de la seguridad en cualquier compra, en especial cuando nos referimos a juguetes relacionados con la movilidad y a vehículos, aunque sean estos de recreo.



47

Contenidos comunes

Números y operaciones

La medida: estimación y cálculo de magnitudes

Geometría

Tratamiento de la información, azar y probabilidad

Resolución de problemas

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

ANEXO 1

EL REGALO

Se acerca tu cumpleaños y tu familia te pide que les digas qué regalo te gustaría recibir. Tienes varias cosas en la cabeza y, para ayudarte con la decisión, preguntas a tus 23 compañeros/as de tu clase.

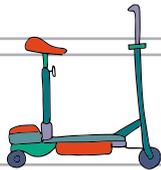
1. Analizando los datos sabrás qué juguetes tienen más éxito en tu clase. Calcula la cantidad de personas que elegirían cada opción.

Al 25% de la clase le encanta su bicicleta con pedales e ir por el carril bici al parque.



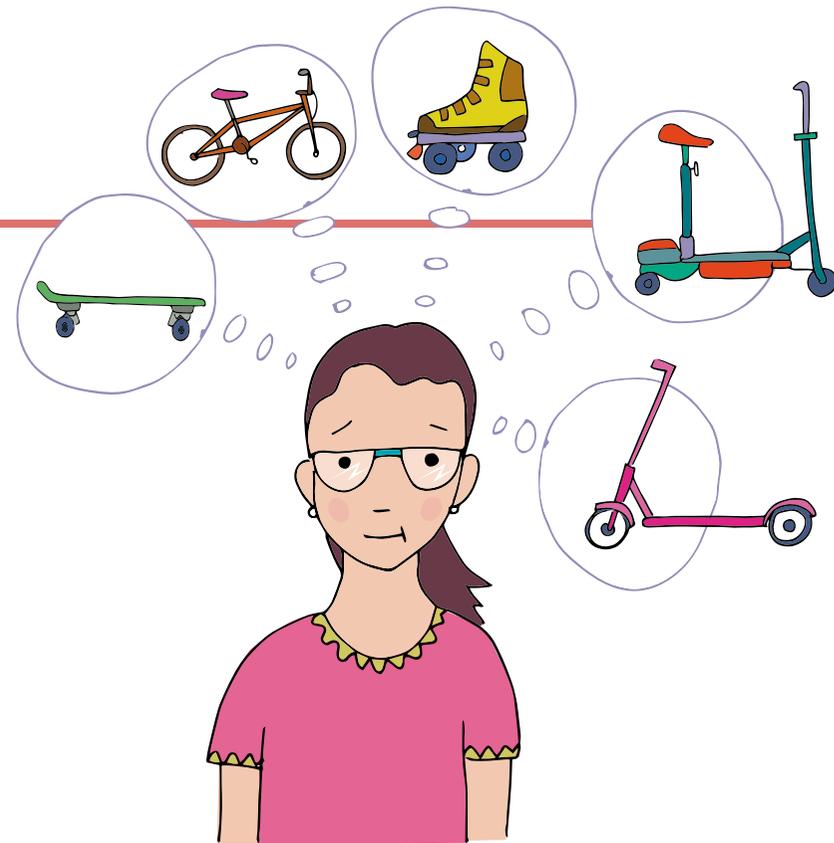
El 5% dice que sus preferidos son los patines y dar vueltas en la pista.

El 50% asegura que no hay nada como un patinete y poder ir a todas partes con él.



El 15% de la clase prefiere sin duda alguna su patinete eléctrico, es más divertido, rápido así y no hace falta hacer ejercicio.

El resto defienden que lo mejor es el monopatín clásico y pasar el tiempo en el "skatepark".



Anota cuántos menores prefieren cada objeto:

Votos a favor del patinete:

Votos a favor de la bicicleta:

Votos a favor del patinete eléctrico:

Votos a favor del monopatín:

Votos a favor de los patines:

ACTIVIDAD 10 EL REGALO

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○●○

2. Representa los datos en el gráfico de barras.

23					
22					
21					
20					
19					
18					
17					
16					
15					
14					
13					
12					
11					
10					
9					
8					
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1					
	Patines	Monopatín clásico	Bicicleta	Patinete	Patinete eléctrico

Por fin llega el día de tu cumpleaños. Tu familia dispone de 100€ y tú has ahorrado 85€. Decides comprar un pastel que cuesta 24 €.

3. Pagas el pastel con un billete de 50€.
¿Cuánto dinero te devolverán? ¿Cuántos billetes y monedas y de qué cantidades te darán en la pastelería?

4. ¿Cuánto dinero disponéis al llegar a la tienda de juguetes?

ACTIVIDAD 10

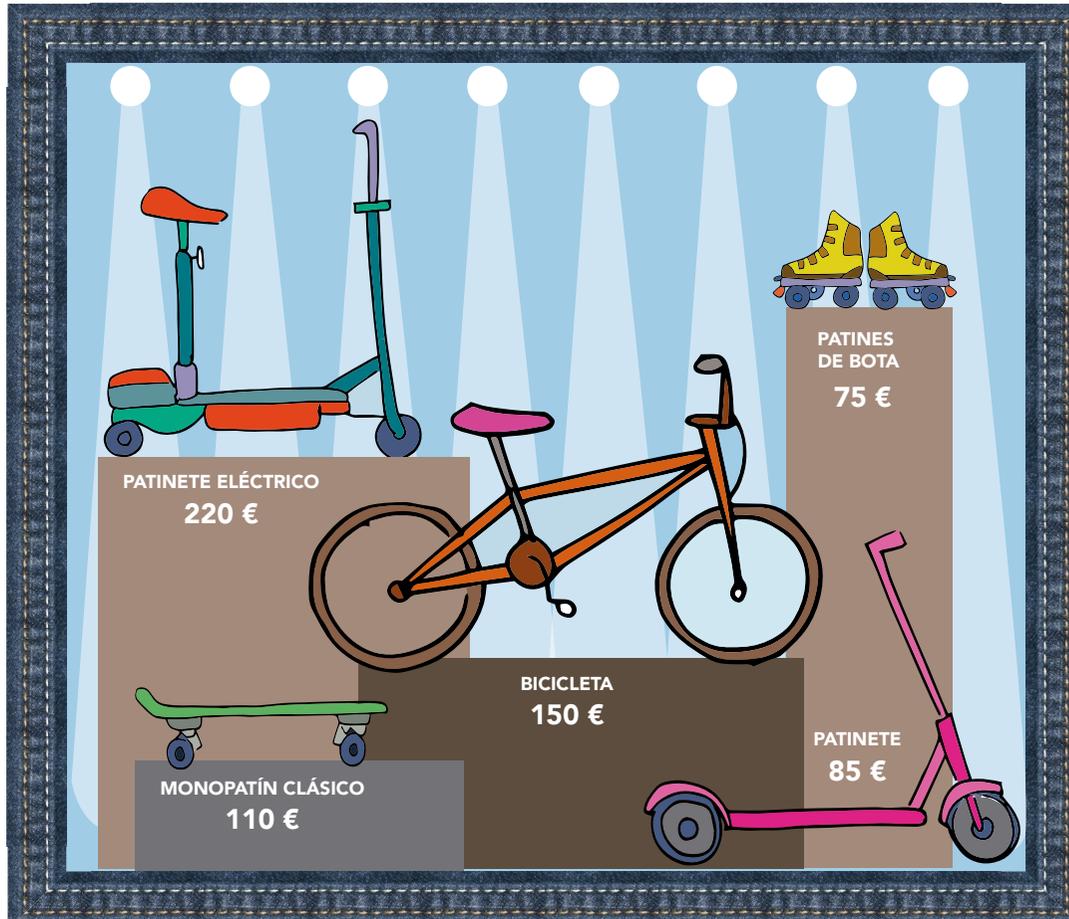
EL REGALO

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○ ● ○

En la tienda de deporte, el escaparate está lleno de bicicletas, patines y patinetes.



- ¿Qué objeto es más caro?
¿Cuál es el más barato?
- ¿Qué juguete o juguetes podrías comprarte con el dinero?
- ¿Qué juguete opinas que es más seguro?
¿Por qué?
- ¿Qué juguete crees que puede ser más peligroso?
- Finalmente, ¿Qué regalo escoges?
¿Por qué?



50

ACTIVIDAD 10

EL REGALO

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○●○

ANEXO 2

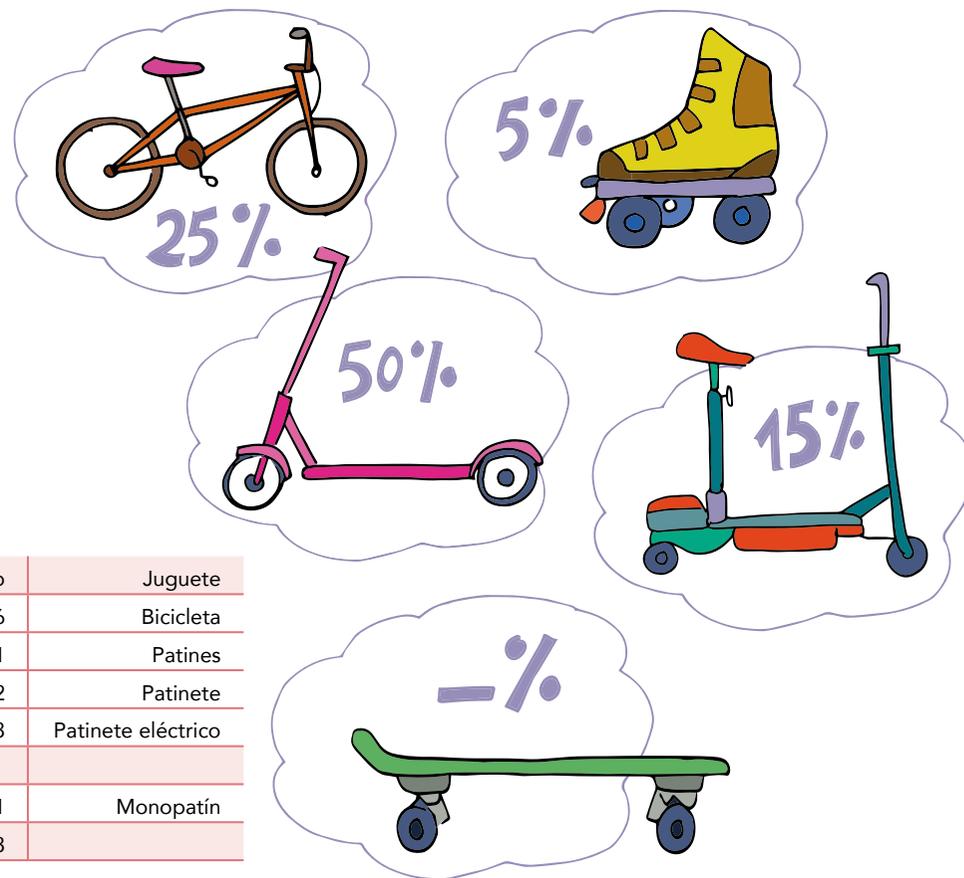
EL REGALO. SOLUCIÓN PARA LA PERSONA FORMADORA

1. Analizando los datos sabrás qué juguetes tienen más éxito en tu clase. Calcula la cantidad de personas que elegirían cada opción.

- Al 25% de la clase le encanta su bicicleta con pedales e ir por el carril bici al parque.
- El 5% dice que su preferido son los patines y dar vueltas en la pista.
- El 50% asegura que no hay nada como un patinete y poder ir a todas partes con él.
- El 15% de la clase prefiere sin duda alguna su patinete eléctrico, es más divertido, rápido así y no hace falta hacer ejercicio.
- El resto defienden que lo mejor es el monopatín clásico y pasar el tiempo en el "skatepark".

Anota cuántos menores prefieren cada objeto:

23 personas	Porcentaje	Personas	Con redondeo	Juguete
	25%	5,75	6	Bicicleta
	5%	1,15	1	Patines
	50%	11,5	12	Patinete
	15%	3,45	3	Patinete eléctrico
Suma	95%			
El resto	5%	1,15	1	Monopatín
Suma	100%		23	



ACTIVIDAD 10

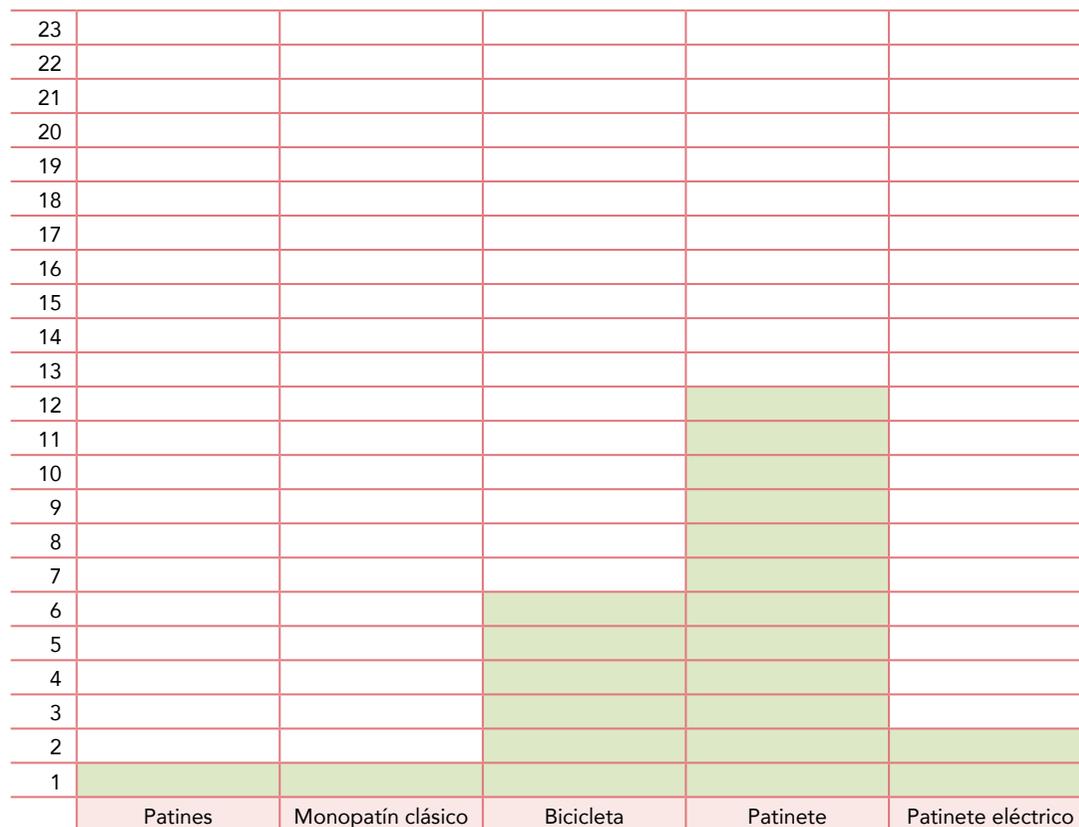
EL REGALO

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○●○

2. Representa los datos en el gráfico de barras.



Por fin llega el día de tu cumpleaños. Tu familia dispone de 100€ y tú has ahorrado 85€. Decides comprar un pastel que cuesta 24 €.

3. Pagas el pastel con un billete de 50€.
¿Cuánto dinero te devolverán? ¿Cuántos billetes y monedas y de qué cantidades te darán en la pastelería?

Por ejemplo, podrían darle el cambio de la siguiente manera: 1 billete de 20€, un billete de 5€ y una moneda de un Euro.

4. ¿Cuánto dinero disponéis al llegar a la tienda de juguetes?

$$(100€+85€)-24€ = 161€.$$

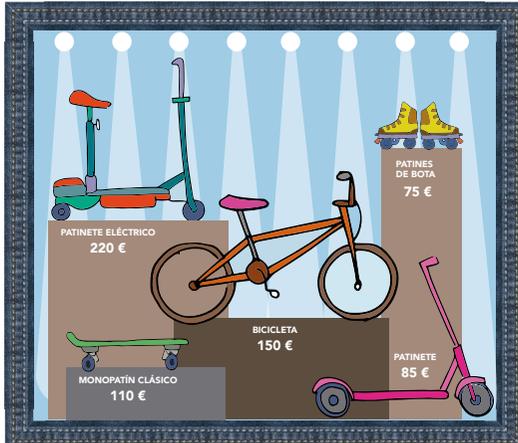
ACTIVIDAD 10

EL REGALO

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○ ● ○



Descripción:

- Patinete eléctrico, precio 220€.
- Bicicleta, precio: 150€.
- Patines, precio: 80€.
- Monopatín clásico, precio: 110€
- Patinete: 85€.

¿Qué objeto es más caro?
¿Cuál es el más barato?

El más caro es el patinete eléctrico. Los patines son el objeto más barato.

¿Qué juguete o juguetes podrías comprarte con el dinero?

Todos menos el patinete eléctrico.

¿Qué juguete opinas que es más seguro?
¿Por qué?

Es posible que los patines sean los más seguros. Aunque puede variar en función del uso y del lugar donde utilizemos el juguete. Con los patines probablemente podemos coger menos velocidad. Pero también podemos hacernos daño tras una caída.

¿Qué juguete crees que puede ser más peligroso?

El más peligroso es posiblemente el patinete eléctrico, pues es el juguete que alcanza la mayor velocidad.

Finalmente, ¿Qué regalo escoges?
¿Por qué?

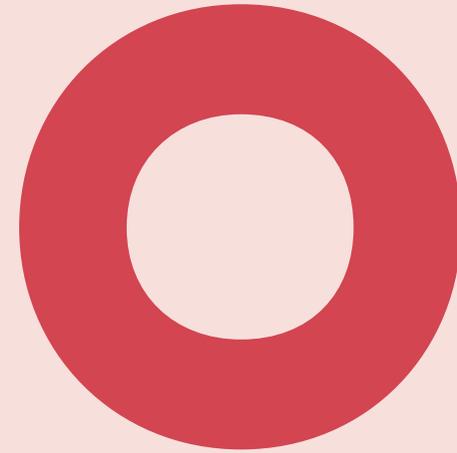


ACTIVIDAD 10
EL REGALO

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○●○



TERCER CICLO

MATEMÁTICAS – EDUCACIÓN PRIMARIA:

CONTENIDOS TERCER CICLO

	ACTIVIDADES				
	11	12	13	14	15
BLOQUE 1. CONTENIDOS COMUNES					
Valoración y expresión de la información (argumentar, justificar,...).	●	●		●	
Autorregulación de las emociones.	●	●			
BLOQUE 2. NÚMEROS Y OPERACIONES					
Ordenación de números naturales, de enteros, decimales, de fracciones y de porcentajes por comparación.	●	●		●	●
Criterios de divisibilidad.		●			
BLOQUE 3. LA MEDIDA: ESTIMACIÓN Y CÁLCULO DE MAGNITUDES					
Cálculos con medidas temporales.			●	●	
BLOQUE 5. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN, AZAR Y PROBABILIDAD					
Realización e interpretación de gráficos sencillos para representar la información: diagramas de barras, pictogramas poligonales y sectoriales.					●
Iniciación a las medidas de centralización: la media aritmética, la moda y el rango.					●
BLOQUE 6. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS					
Situaciones y problemas de la vida cotidiana en los que intervienen una o varias de las cuatro operaciones, diferentes magnitudes y unidades de medida y con números naturales, decimales, fracciones y porcentajes.		●		●	

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria

TERCER CICLO ACTIVIDADES Y COMPETENCIAS PARA LA MOVILIDAD SEGURA RELACIONADAS

COMPETENCIAS PARA LA MOVILIDAD SEGURA	ACTIVIDADES				
	11	12	13	14	15
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					

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria

ACTIVIDAD 11

LOS DEBERES DE MAITE

OBJETIVOS

- Ordenar números enteros y decimales.
- Ser consciente de la importancia del estado emocional y su efecto en tareas que requieren concentración y atención.
- Valorar las consecuencias las distracciones en la movilidad.
- Reflexionar sobre la autorregulación de las emociones.

MÉTODO

Ejercicio individual. Discusión de grupo.

DESARROLLO

La persona formadora plantea la realización del ejercicio de manera individual (*Anexo 11.1. Los deberes de Maite*).

Tras realizar el ejercicio, la persona formadora propone una discusión de grupo sobre si el cansancio, el enfado o el sueño les afectan tanto como a Maite en la concentración y la atención.

¿En qué situaciones es importante mantener la atención o la concentración?

- Al hacer los ejercicios de matemáticas.
- Ir por la calle, andando, en bicicleta o patinete.

La persona formadora introduce la idea de que si realizamos este tipo de actividades cuando sentimos cansancio o enfado, podemos cometer errores.

¿Qué tipos de fallos podemos cometer al realizar los ejercicios de matemáticas?

- Contar mal, olvidarnos algún dato importante o ejercicio, no entender bien el enunciado al leerlo, etc.

¿Qué consecuencias tienen estos fallos?

- Realizar el ejercicio incorrectamente, obtener resultados erróneos, recibir bajas puntuaciones en la corrección y no aprender la materia.

Posteriormente, la persona formadora realiza las mismas preguntas sobre el contexto vial.

¿Qué tipos de fallos podemos cometer al ir por la calle sin prestar atención?

- No ver el semáforo, calcular mal la velocidad o la distancia del coche respecto a nosotros/as, cruzar por un lugar que no se seguro o sin mirar a izquierda y derecha, etc.

¿Qué consecuencias pueden tener estos fallos?

- Puede que un coche tenga que frenar mucho para no atropellarnos, podemos tener un accidente nosotros y/u otras personas.

Por último, plantea la siguiente cuestión:

¿Qué estrategias o conductas podemos llevar a cabo para que nuestros estados emocionales (enfado, cansancio, euforia) no afecten a nuestra manera de ir por la calle?



Contenidos comunes Números y operaciones

La medida: estimación y cálculo de magnitudes
Tratamiento de la información, azar y probabilidad
Resolución de problemas

ÁREA SEGURA

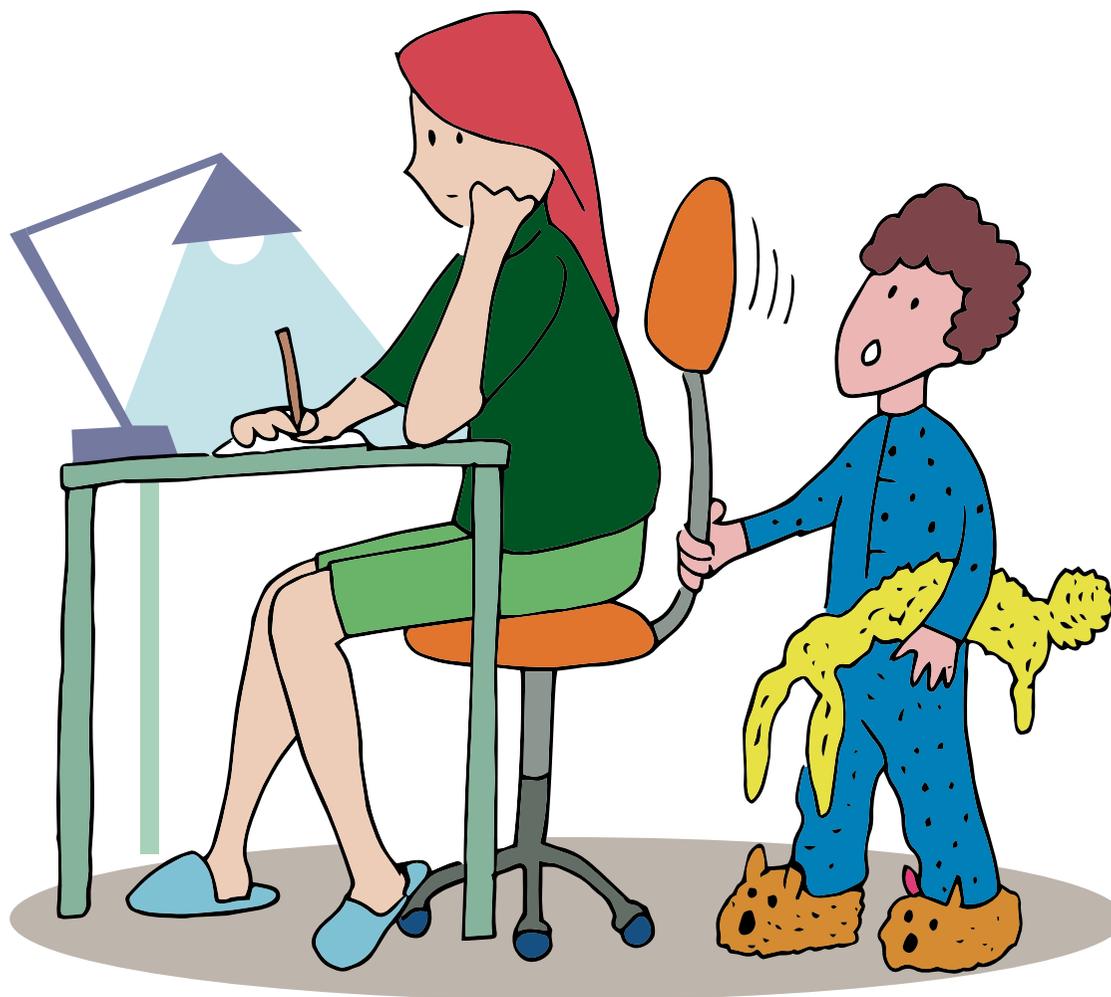
Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

CONCLUSIONES

La persona formadora dirigirá la conversación sobre los siguientes puntos:

- La necesidad de revisar el estado emocional de manera permanente y sobre todo antes de realizar actividades que requieren concentración y atención. No hacerlo puede llevarnos a cometer errores.
- La importancia de descansar para realizar las tareas con mayor rendimiento, sobre todo aquellas que pueden tener consecuencias más graves como, por ejemplo, el ir enfadado por la calle y no mirar al cruzar.



ACTIVIDAD 11 LOS DEBERES DE MAITE

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

ANEXO 1

LOS DEBERES DE MAITE

Maite ha tenido una mañana agotadora en la ikastola. Por la tarde, se sienta a hacer los deberes. Quiere acabarlos rápido para irse al parque a jugar, pero su hermana pequeña no hace más que molestarla. Maite se ha enfadado con ella y no consigue hacer bien los deberes.

Ayuda a Maite: **encuentra los errores** que ha cometido en los ejercicios de matemáticas y corrígelos.

1. Escribe los signos >, <, =, según corresponda.

2,08 > 2,80	5,03 = 5,030	1,04 = 1,4	1,001 > 0,999

0,98 > 1,1	4,00 < 3,99	0,3 > 0,30	0,7 < 0,688

2. Ordena de mayor a menor estos números:

238.201	3.465	41.600	209.856	905

3. Multiplica por dos estos objetos:

ACTIVIDAD 11 LOS DEBERES DE MAITE

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

ANEXO 2

LOS DEBERES DE MAITE. SOLUCIÓN PARA LA PERSONA FORMADORA

Maite ha tenido una mañana agotadora en la ikastola. Por la tarde, se sienta a hacer los deberes. Quiere acabarlos rápido para irse al parque a jugar, pero su hermana pequeña no hace más que molestarla. Maite se ha enfadado con ella y no consigue hacer bien los deberes.

Ayuda a Maite: **encuentra los errores** que ha cometido en los ejercicios de matemáticas y corrígelos.

1. Escribe los signos >, <, =, según corresponda.

<input checked="" type="checkbox"/> $2,08 > 2,80$	<input checked="" type="checkbox"/> $5,03 = 5,030$	<input checked="" type="checkbox"/> $1,04 = 1,4$	<input checked="" type="checkbox"/> $1,001 > 0,999$
$2,08 < 2,80$	$5,03 = 5,030$	$1,04 < 1,4$	$1,001 > 0,999$

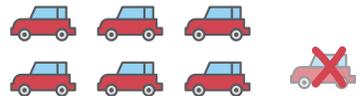
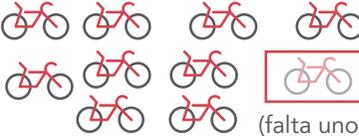
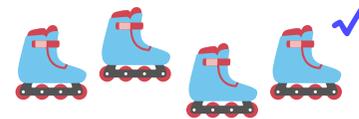
<input checked="" type="checkbox"/> $0,98 > 1,1$	<input checked="" type="checkbox"/> $4,00 < 3,99$	<input checked="" type="checkbox"/> $0,3 > 0,30$	<input checked="" type="checkbox"/> $0,7 < 0,688$
$0,98 < 1,1$	$4,00 > 3,99$	$0,3 = 0,30$	$0,7 > 0,688$

2. Ordena de mayor a menor estos números:

238.201	3.465	41.600	209.856	905
238.201	209.856	41.600	3.465	905

3. Multiplica por dos estos objetos:



	 (sobra uno)
	 (falta uno)
	
	 (sobran dos)

ACTIVIDAD 11 LOS DEBERES DE MAITE

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

ACTIVIDAD 12 LA EXCURSIÓN

OBJETIVOS

- Realizar operaciones con números naturales, decimales, porcentajes y dinero.
- Ser consciente de la importancia del uso del casco en la bicicleta.
- Identificar soluciones alternativas cuando no podemos cumplir con las normas de seguridad vial o garantizar la seguridad de todas las personas participantes.

MÉTODO

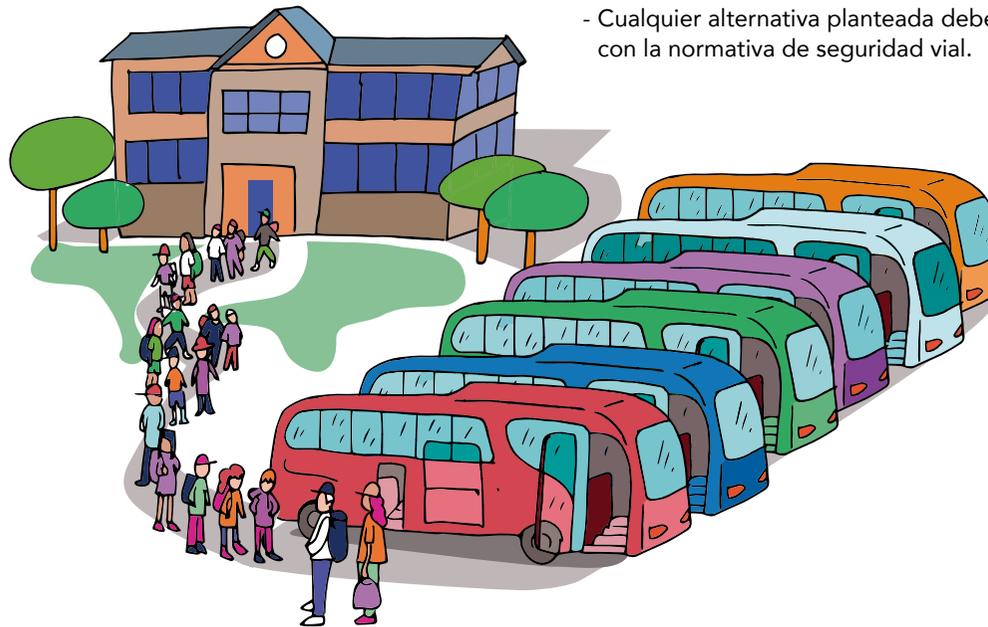
Solución de problemas. Trabajo en pequeño grupo. Discusión de grupo.



DESARROLLO

La persona formadora plantea la realización del ejercicio en pequeños grupos de 3 o 4 personas (*Anexo 12.1. La excursión*).

Posteriormente se pondrán en común las soluciones y la persona tutora planteará un dilema que admite diversas soluciones.



CONCLUSIONES

La persona formadora dirigirá la conversación sobre los siguientes puntos:

- Es importante recordar que la bicicleta de cualquier modalidad es un vehículo.
- El uso del casco en bicicleta es obligatorio para los menores de 16 años.
- Cualquier alternativa planteada debe cumplir con la normativa de seguridad vial.

Contenidos comunes

Números y operaciones

La medida: estimación y cálculo de magnitudes

Tratamiento de la información, azar y probabilidad

Resolución de problemas

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○



LA EXCURSIÓN

900 personas de un centro escolar se van de excursión, de las cuales el 80% son estudiantes, el 15% forman parte del profesorado y el 5% son del equipo de monitores. ¿Cuántas personas van de cada grupo a la excursión?

Los autobuses llegan puntuales. ¿Cuántos autobuses se han contratado si en cada autobús caben 55 personas además de la persona conductora?

Finalmente hay 21 personas que no vendrán por diversos motivos (vacaciones, enfermedad o inconvenientes de última hora). ¿Cuántos autobuses son necesarios definitivamente?

Las clases de 5º y 6º de primaria salen hacia la costa donde realizarán una excursión en bicicleta por el paseo marítimo. Todo el alumnado debe llevar su casco bien puesto. Para ello, el equipo docente ha comprado 75 cascos y ha pagado 1.100€ y le han devuelto 12,50€. ¿Cuánto cuesta cada casco?

En el momento de empezar el paseo en bicicleta, el recuento falla. Hay 95 ciclistas y 25 cascos blancos y 50 cascos verdes. ¿Cuántos cascos faltan? ¿De cuánto dinero tiene que disponer el equipo docente para comprar los cascos que faltan?

Desgraciadamente, el equipo docente no tiene ese dinero en efectivo. ¿Qué solución proponéis al problema?

ACTIVIDAD 12 LA EXCURSIÓN

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○



LA EXCURSIÓN. SOLUCIÓN PARA LA PERSONA FORMADORA

900 personas de un centro escolar se van de excursión, de las cuales el 80% son estudiantes, el 15% forman parte del profesorado y el 5% son del equipo de monitores. ¿Cuántas personas van de cada grupo a la excursión?

El 80% de 900 = 720 estudiantes van a la excursión.

El 15% de 900 = 135 personas forman parte del profesorado.

5% de 900 = 45 personas forman el equipo de monitores.

Los autobuses llegan puntuales. ¿Cuántos autobuses se han contratado si en cada autobús caben 55 personas además de la persona conductora?

De manera matemática la solución sería un número decimal (16,36). En este caso se redondea a la cifra 17 como número entero en cuanto autobuses contratados.

Finalmente hay 21 personas que no vendrán por diversos motivos (vacaciones, enfermedad o inconvenientes de última hora). ¿Cuántos autobuses son necesarios definitivamente?

Definitivamente a la excursión van 879 personas y al igual que en el caso anterior, sobre la contratación de autobuses, el resultado sería un número decimal (15,98) llegando a redondearlo hacia 16 autobuses contratados como número entero.

Las clases de 5° y 6° de primaria salen hacia la costa donde realizarán una excursión en bicicleta por el paseo marítimo. Todo el alumnado debe llevar su casco bien puesto. Para ello, el equipo docente ha comprado 75 cascos y ha pagado 1.100€ y le han devuelto 12,50€. ¿Cuánto cuesta cada casco?

Cada casco cuesta 14,5€. Los 75 cascos han sumado un total de 1.087,50€.

En el momento de empezar el paseo en bicicleta, el recuento falla. Hay 95 ciclistas y 25 cascos blancos y 50 cascos verdes. ¿Cuántos cascos faltan? ¿De cuánto dinero tiene que disponer el equipo docente para comprar los cascos que faltan?

Faltan 20 cascos entre blancos y verdes.

Si se quiere hacer una estimación sobre la cantidad de dinero necesaria para comprar los veinte cascos que faltan serían 300 €. En el caso de dar una solución más precisa harían falta 290€ exactamente.

Desgraciadamente, el equipo docente no tiene ese dinero en efectivo. ¿Qué solución proponéis al problema?

Posibles soluciones:

- Hacer dos turnos para realizar el paseo en bicicleta. De este modo se ahorrarían de comprar los veinte cascos que faltan y todos disfrutarían del paseo con su casco puesto.
- Preguntar al alumnado si todos quieren hacer un paseo en bicicleta. Muchas veces se cuenta con todo el grupo para hacer una actividad sin preguntarles si verdaderamente les apetece, e incluso hay alumnos que no saben montar en bicicleta o que les da miedo. A partir de esta valoración se volvería a realizar el cálculo de los cascos.
- Se podría negociar un precio de grupo con el señor que vende los cascos de bicicleta para que todos pudieran llevar su casco o incluso averiguar alquiler de cascos para la bicicleta.
- Etc.

ACTIVIDAD 12 LA EXCURSIÓN

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

ACTIVIDAD 13 LOS SIGLOS PASADOS

OBJETIVOS

- Calcular unidades de tiempo. Los siglos.
- Identificar diferencias sobre la movilidad en los tres últimos siglos.
- Reflexionar sobre el uso del espacio público y la seguridad vial mediante fotografías históricas.

MÉTODO

Trabajo en pequeño grupo. Discusión de grupo.

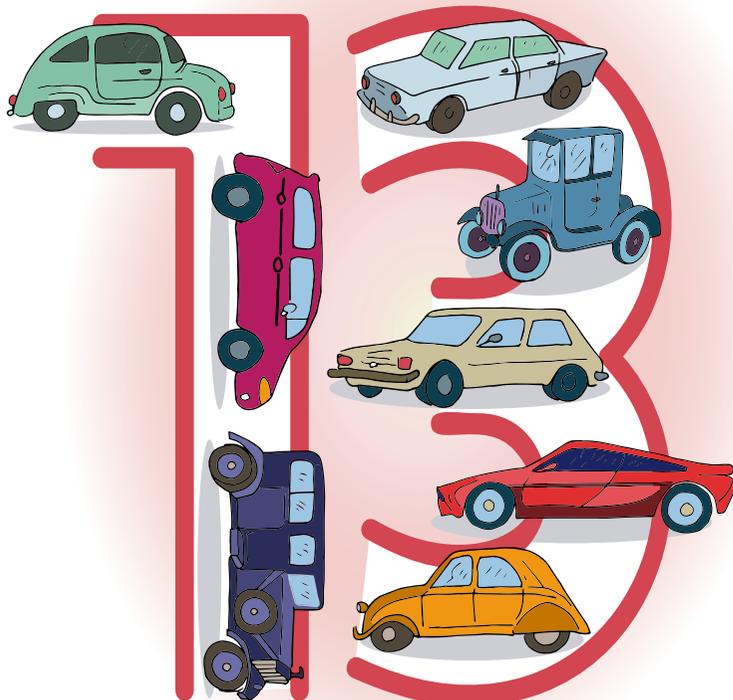
DESARROLLO

La persona formadora pregunta sobre cómo se imaginan su pueblo o ciudad en siglos anteriores. ¿Tenían la misma cantidad de edificios? ¿Con la misma altura? ¿Había tantos vehículos? ¿Vivía más o menos personas? ¿Cómo creen que han cambiado los “números” relacionados con la ciudad o población con el paso de los siglos?

Tras unos minutos de debate y de compartir sus ideas previas y conocimientos, la persona formadora plantea la realización de un ejercicio en pequeños grupos de 3 o 4 personas (*Anexo 13.1. Las fotografías*).

Finalizado el ejercicio, se agrupan las fotografías en función de los siglos a las que pertenecen y la persona formadora realiza algunas preguntas de observación, recuento y análisis de las fotografías:

- ¿Qué tipo de vehículos se observan en las fotografías del siglo XIX?
- ¿Y en las fotografías del siglo XX?
- ¿Qué diferencias observas entre las fotografías del siglo XX y las del siglo XXI?
- ¿De qué año es la fotografía en la que se ven más coches? ¿De qué año y siglo es la fotografía donde se ve más gente andando por la calle?
- ¿Creéis que es más seguro pasear por una de las calles actuales o por alguna de las fotografías del siglo XIX? ¿Por qué?
- ¿Cómo imagináis el siglo XXII en relación con los “números” de la ciudad y el uso del espacio público? ¿Habrá más coches o menos? ¿Será más fácil y seguro caminar por la calle?



Contenidos comunes
Números y operaciones
La medida: estimación y cálculo de magnitudes
Tratamiento de la información, azar y probabilidad
Resolución de problemas

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

CONCLUSIONES

La persona formadora dirigirá la conversación sobre los siguientes puntos:

- Un gran cambio en las ciudades se evidencia en números, en este caso a la cantidad de vehículos y personas que conviven diariamente.
- Es un reto para nuestras ciudades mantener la seguridad vial mientras sigue aumentando el número de personas y nuevas formas de vehículos (bicicletas, motocicletas, ciclomotores, turismos, autobuses, camiones...) y otras alternativas de transporte (tranvía, patinetes eléctricos...).



ACTIVIDAD 13 LOS SIGLOS PASADOS

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

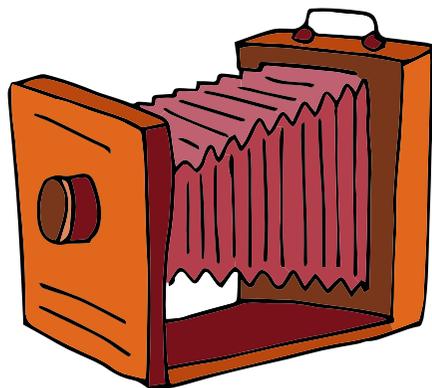
Educación Primaria ○○○

ANEXO 1

LOS SIGLOS PASADOS

Estaba buscando una cosa en el archivo de Bilbao y he encontrado una serie de fotos. Por torpeza se me han caído al suelo y las pegatinas de los siglos se han desordenado. ¿Me ayudas a ordenar los datos de nuevo?

Ordena las siguientes fotos* de Bilbao con los siglos y los años correspondientes.



Año 1890

Siglo



Año 1883

Siglo



Año 1997

Siglo



Año 2016

Siglo



Año 2008

Siglo



Año 1940

Siglo

* <http://www.jonarregi.com/bilbao.html>

ACTIVIDAD 13 LOS SIGLOS PASADOS

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

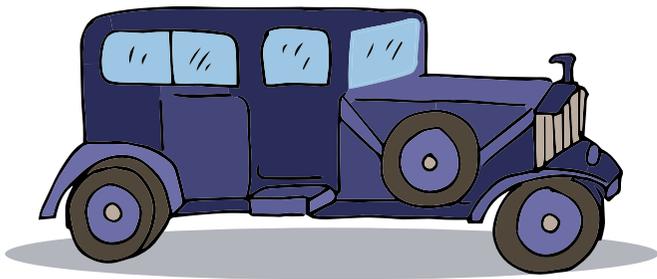
Educación Primaria ○○○

ANEXO 2

LOS SIGLOS PASADOS. SOLUCIÓN PARA LA PERSONA FORMADORA

La solución del ejercicio es la siguiente:

Año	Siglo
1890	XIX
1997	XX
2008	XXI
1883	XIX
2016	XXI
1940	XX



- ¿Qué tipo de vehículos se observan en las fotografías del siglo XIX?
Caballos y carros.
- ¿Y en las fotografías del siglo XX?
Coches antiguos.
- ¿Qué diferencias observas entre las fotografías del siglo XX y las del siglo XXI?
Más edificios, más coches a medida que avanza el tiempo.
- ¿De qué año es la fotografía en la que se ven más coches?
2008.
- ¿De qué año y siglo es la fotografía donde se ve más gente andando por la calle?
Del siglo XIX, año 1.890.
- ¿Creéis que es más seguro pasear por una de las calles actuales o por alguna de las fotografías del siglo XIX? ¿Por qué?
Eran más seguras las calles del siglo XIX pues había menos vehículos a motor.
- ¿Cómo imagináis el siglo XXII en relación con los “números” de la ciudad y el uso del espacio público?
Ciudades muy muy llenas de vehículos y personas.
- ¿Habrá más coches o menos?
Tal vez más coches.
- ¿Será más fácil y seguro caminar por la calle?
Dependerá de nuestra capacidad para regular la convivencia.

ACTIVIDAD 13 LOS SIGLOS PASADOS

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

67

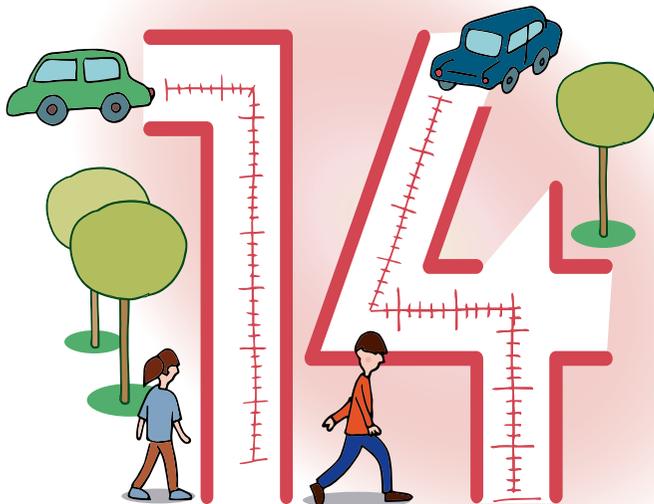
ACTIVIDAD 14 LAS DISTANCIAS

OBJETIVOS

- Solucionar problemas de manera colaborativa.
- Realizar operaciones con potencias, unidades de medida, fracciones, etc.
- Reflexionar sobre la importancia de las distancias, la velocidad de los vehículos y la interacción con las personas.
- Identificar los cálculos relacionados con la distancia de frenado.

MÉTODO

Solución de problemas. Trabajo en pequeño grupo. Discusión de grupo.



DESARROLLO

La persona formadora plantea algunas preguntas al grupo clase para generar una reflexión inicial alrededor de la idea de la distancia física entre objetos y personas:

- ¿Sabéis que es la **proxémica**?
- ¿Qué distancia os resulta más cómoda?
- ¿Consideráis que la distancia es algo importante? ¿Por qué?
- ¿Qué puede suceder si no calculamos bien las distancias?



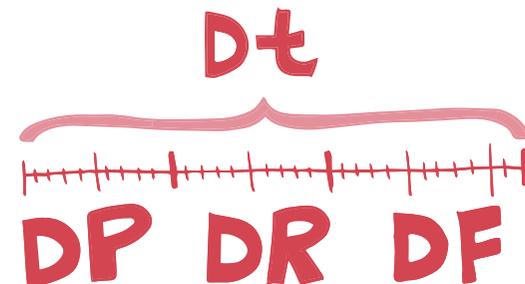
La **distancia total o "distancia de detención (Dt)"** es la suma de la distancia recorrida durante el tiempo de percepción más la distancia recorrida durante el tiempo de reacción más la distancia de frenado.

- ¿Cuál es la distancia de detención media de los coches estudiados por la policía en el paso de viandantes de la calle de Jon?
- ¿A qué distancia recomendarías a la policía local que coloque la señalización de paso de viandantes?



A continuación, la persona formadora propone organizarse en cuatro grupos para realizar un ejercicio, y para ello distribuirá un anexo diferente a cada uno de ellos. Cada grupo debe obtener un dato clave para, finalmente, calcular entre todos la distancia total de detención de un vehículo.

Tras resolver cada grupo su problema matemático, deben poner en común los conceptos que han aprendido y los datos resultantes, para resolver la pregunta siguiente conjuntamente.



Contenidos comunes

Números y operaciones

La medida: estimación y cálculo de magnitudes

Tratamiento de la información, azar y probabilidad

Resolución de problemas

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

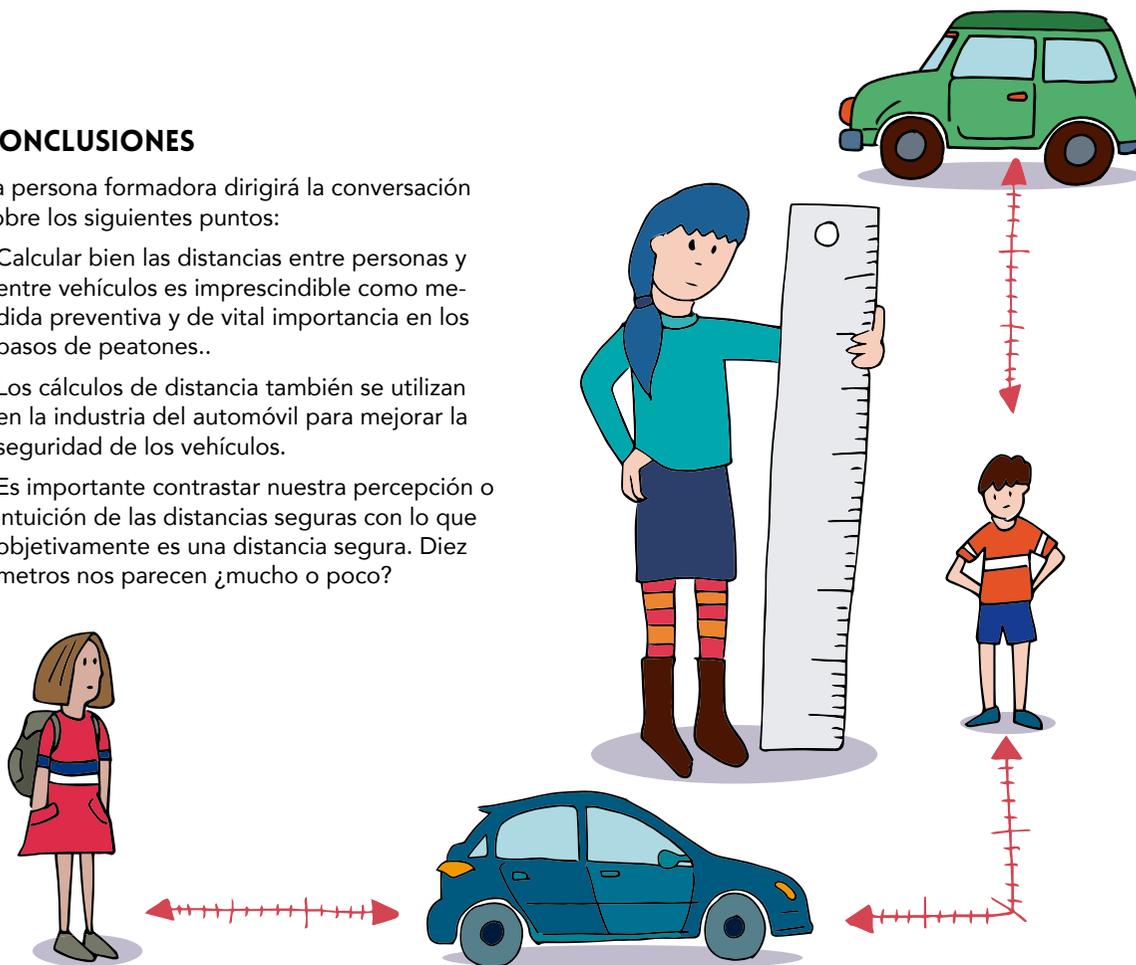
Una vez resuelto el ejercicio de manera colaborativa, la persona formadora plantea al grupo un debate sobre la importancia de realizar los cálculos correctamente mediante las siguientes preguntas:

- ¿Creéis que esta distancia es corta, es mediana o es larga o incluso excesiva? ¿Coincide con la distancia prevista por el grupo de Distancia e interacción?
- ¿Eráis conscientes de los pasos que suceden desde que la persona conductora ve al viandante acercarse y que el vehículo se detiene?
- ¿Pensáis que las personas conductoras y las personas en general son conscientes de los datos que habéis estudiado en este ejercicio?
- ¿Qué consecuencias tiene calcular bien las distancias y las velocidades?
- ¿Qué medidas se os ocurren para evitar al máximo los accidentes en los pasos de viandantes?

CONCLUSIONES

La persona formadora dirigirá la conversación sobre los siguientes puntos:

- Calcular bien las distancias entre personas y entre vehículos es imprescindible como medida preventiva y de vital importancia en los pasos de peatones..
- Los cálculos de distancia también se utilizan en la industria del automóvil para mejorar la seguridad de los vehículos.
- Es importante contrastar nuestra percepción o intuición de las distancias seguras con lo que objetivamente es una distancia segura. Diez metros nos parecen ¿mucho o poco?



ACTIVIDAD 14 LAS DISTANCIAS

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

ANEXO 1

LAS DISTANCIAS. GRUPO DP: DISTANCIA DE PERCEPCIÓN

GRUPO DP: Distancia de Percepción

En la calle donde Jon vive hay un paso de peatones por el que pasan 1.350 personas cada día. En el paso de la calle de su prima Itxaso pasan 8 centenas de personas al día. ¿Por cuál de los dos pasan más personas diariamente? ¿Cuántas personas pasan entre los dos pasos durante una semana?

Desde la casa de Jon hasta el paso de peatones hay 342,62 metros; desde el paso hasta la cafetería ha calculado que debe andar 404,80 metros y para llegar al centro escolar aún debe caminar 454,84 metros más. ¿A qué distancia se encuentra el colegio de su casa?

En el paso de peatones de la calle de Jon no todos los vehículos se detienen para ceder el paso. La policía local ha decidido hacer un estudio para señalar mejor ese tramo de la vía.

Cada grupo deberá realizar una parte del estudio y con las conclusiones, la policía local podrá señalar mejor esta zona y evitar futuros accidentes.

La distancia de percepción (DP) es la distancia que recorre el vehículo desde el momento en que la persona conductora ve un riesgo (en este caso un viandante a punto de pasar por el paso) hasta que el cerebro lo reconoce como tal. En una persona de media este tiempo es de $\frac{3}{4}$ de segundo (0,75 segundos).

Una fórmula para calcular esta distancia es multiplicar 0,75 por los metros que el vehículo recorre en una hora y dividirlo por 3.600, que son el total de segundos que tiene una hora (ya que la velocidad se indica en kilómetros por hora).

$$Dp = X \text{ km/h} * 0,75 / 3.600$$

La velocidad media a la cual se aproximan los vehículos es 35km/h. ¿Cuál es la distancia de percepción de la mayoría de los vehículos que pasan por este paso de viandantes?



ACTIVIDAD 14 LAS DISTANCIAS

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

LAS DISTANCIAS. GRUPO DR: DISTANCIA DE REACCIÓN

GRUPO DR: Distancia de Reacción

En la calle donde Jon vive hay un paso de peatones por el que pasan 1.350 personas cada día. En el paso de la calle de su prima Itxaso pasan 8 centenas de personas al día. ¿Por cuál de los dos pasan más personas diariamente? ¿Cuántas personas pasan entre los dos pasos durante una semana?

Desde la casa de Jon hasta el paso de peatones hay 342,62 metros; desde el paso hasta la cafetería ha calculado que debe andar 404,80 metros, y para llegar al centro escolar aún debe caminar 454,84 metros más. ¿A qué distancia se encuentra el colegio de su casa?

En el paso de peatones de la calle de Jon no todos los vehículos se detienen para dejar pasar a los/as viandantes. La policía local ha decidido hacer un estudio para señalar mejor ese tramo de la vía.

Cada grupo deberá realizar una parte del estudio y con las conclusiones, la policía local podrá señalar mejor el paso de viandantes y evitar futuros accidentes.

La distancia de reacción (DR) es la distancia que se recorre desde que la persona conductora observa un obstáculo hasta que pone el pie en el freno. Se puede calcular en tiempo y en distancia de reacción.

No olvidemos, sin embargo, que este tiempo no es igual en todas las personas, ni es igual siempre en la misma persona, pues depende de las circunstancias que le rodean como son la fatiga, la somnolencia, las precauciones, las bebidas alcohólicas, etc. que lo prolongan más de lo normal.

Una fórmula aproximada para saber los metros recorridos durante el tiempo de reacción de 1 segundo es multiplicar por 3 la decena (segunda cifra) de la velocidad. Así, si circulamos a 40 Km/h será $4 \times 3 = 12$ metros. Si a 70 Km/h $7 \times 3 = 21$ metros.

La velocidad media a la cual se aproximan los vehículos es 35km/h. ¿Cuál es la distancia de reacción de la mayoría de los vehículos que pasan por este paso de viandantes?



ACTIVIDAD 14 LAS DISTANCIAS

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

ANEXO 3

LAS DISTANCIAS. GRUPO DF: DISTANCIA DE FRENADO

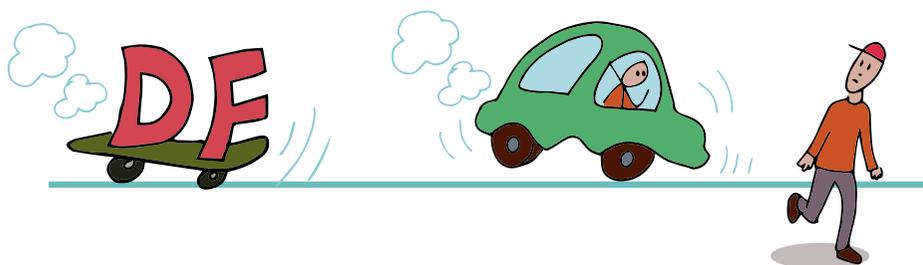
GRUPO DF: Distancia de Frenado

En la calle donde Jon vive hay un paso de peatones por el que pasan 1.350 personas cada día. En el paso de la calle de su prima Itxaso pasan 8 centenas de personas al día. ¿Por cuál de los dos pasan más personas diariamente? ¿Cuántas personas pasan entre los dos pasos durante una semana?

Desde la casa de Jon hasta el paso de peatones hay 342,62 metros; desde el paso hasta la cafetería ha calculado que debe andar 404,80 metros y para llegar al centro escolar aún debe caminar 454,84 metros más. ¿A qué distancia se encuentra el colegio de su casa?

En el paso de peatones de la calle de Jon no todos los vehículos se detienen para ceder el paso. La policía local ha decidido hacer un estudio para señalar mejor ese tramo de la vía.

Cada grupo deberá realizar una parte del estudio y con las conclusiones, la policía local podrá señalar mejor esta zona y evitar futuros accidentes.



La distancia de frenado (DF) es el espacio en metros que recorre el vehículo desde que la persona conductora acciona el freno hasta la detención total del vehículo.

La distancia de frenado depende de tres factores:

- De la carga del vehículo, pues si va cargado hay que eliminar más energía cinética y se prolonga la detención.
- De la adherencia, pues si ésta no es buena y las ruedas se bloquean la distancia de frenado se alarga.
- De la velocidad a la cual circule el vehículo.

De los tres factores mencionados, solamente la velocidad es independiente y cuantificable (medible) y la que nos indica la cantidad de “energía cinética” del vehículo (la energía que debe ser frenada).

Para calcular la distancia de frenado debemos aplicar la fórmula siguiente (velocidad al cuadrado dividido por la constante 170).

$$Df = v^2/170$$

La velocidad media a la cual se aproximan los vehículos es 35km/h. ¿Cuál es la distancia de frenado de la mayoría de los vehículos que pasan por este paso de viandantes?

ACTIVIDAD 14 LAS DISTANCIAS

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

GRUPO DI: Distancia de Interacción

En la calle donde Jon vive hay un paso de peatones por el que pasan 1.350 personas cada día. En el paso de la calle de su prima Itxaso pasan 8 centenas de personas al día. ¿Por cuál de los dos pasan más personas diariamente? ¿Cuántas personas pasan entre los dos pasos durante una semana?

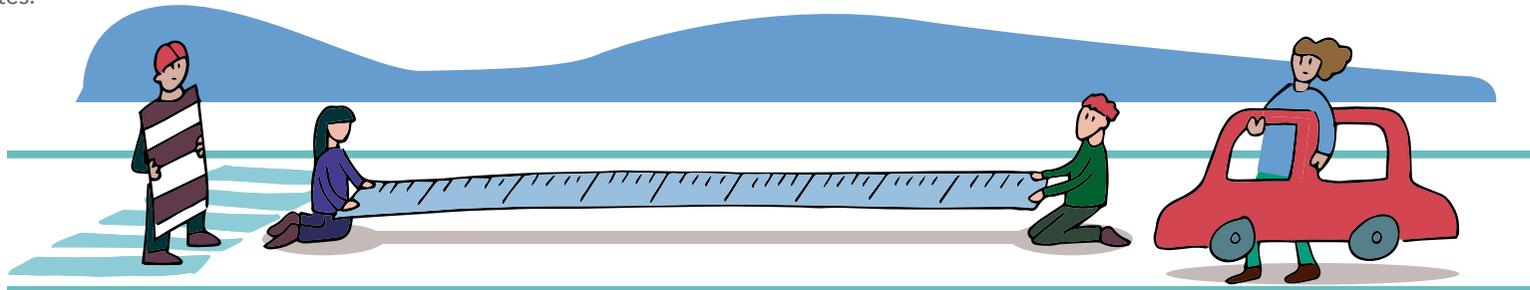
Desde la casa de Jon hasta el paso de peatones hay 342,62 metros; desde el paso hasta la cafetería ha calculado que debe andar 404,80 metros y para llegar al centro escolar aún debe caminar 454,84 metros más. ¿A qué distancia se encuentra el colegio de su casa?

En el paso de peatones de la calle de Jon no todos los vehículos se detienen para ceder el paso. La policía local ha decidido hacer un estudio para señalar mejor ese tramo de la vía.

Cada grupo deberá realizar una parte del estudio y con las conclusiones, la policía local podrá señalar mejor esta zona y evitar futuros accidentes.

La distancia

Cuando veis acercarse un coche por la calle, ¿siempre esperaréis a que pase para cruzar? A menudo si el coche se ve a lo lejos cruzamos sin más. ¿A qué distancia consideraréis que podemos cruzar con seguridad? Con un metro calculad a qué distancia mínima debe estar un coche cuando decidís cruzar por el paso de peatones con seguridad, consensuar el dato que os parezca más oportuno y seguro.





LAS DISTANCIAS. SOLUCIÓN PARA LA PERSONA FORMADORA

¿Por cuál de los dos pasos de viandantes pasan más personas diariamente?

Por el paso de Jon, 1.350 personas, por el de Itxaso, 8 centenas son 800 personas.

¿Cuántas personas pasan entre los dos pasos durante una semana?

Pasan $1.350+800 = 2.150$ personas al día. Si todos los días pasa la misma cantidad de personas, multiplicamos por 7, igual a 15.050 personas.

Aquí se puede añadir una cifra inferior para sábado y domingo, y trabajar la media aritmética o el cálculo aproximado.

¿A qué distancia se encuentra el colegio de su casa?

Sumar $342,62+404,80+454,84 = 1.202,26$ metros, o sea, 1 km y 200 metros aproximadamente.

La velocidad media a la cual se aproximan los vehículos es 35km/h.

¿Cuál es la distancia de percepción de la mayoría de los vehículos que pasan por este paso de viandantes?

35km/h, son 3.500 metros multiplicado por 0,75 y dividido por 3.600 segundos, da un total de 0,729166. Es decir, que la distancia de percepción es de 0,73 metros.

¿Cuál es la distancia de reacción de la mayoría de los vehículos que pasan por este paso de viandantes?

35km/h multiplicado por 3, son 9 metros recorridos durante el tiempo de reacción.

Para calcular la distancia de frenado debemos aplicar la fórmula siguiente (velocidad al cuadrado dividido por la constante 170).

$$Df = v^2/170$$

35km/h al cuadrado, 1.225 dividido entre 170, igual a 7,20 metros.

La distancia total de frenado es el resultado de:

$$0,73+3+7,20= 10,93 \text{ metros.}$$

Es importante que la distancia consensuada por el alumnado del grupo 4, sea superior a los 10 metros, que sería en este caso lo más seguro.

ACTIVIDAD 14 LAS DISTANCIAS

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

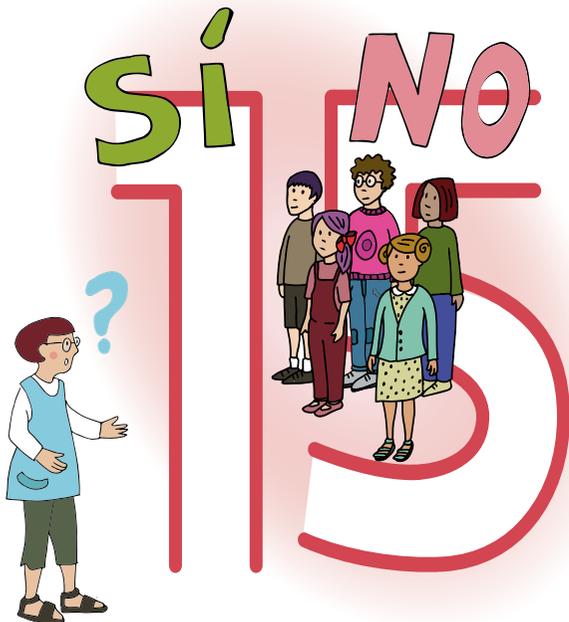
ACTIVIDAD 15 EL ESTUDIO POLICIAL

OBJETIVOS

- Poner en práctica operaciones de media aritmética y mediana.
- Representar gráficamente mediante un histograma.
- Reflexionar sobre las normas y la utilidad de las señales en la movilidad segura.
- Identificar conclusiones y medidas efectivas para la seguridad vial en poblaciones pequeñas.

MÉTODO

Solución de problemas. Ejercicio individual. Debate.



DESARROLLO

La persona formadora propone la resolución del problema presentado en el anexo. Tras su corrección, se inicia un debate sobre las conclusiones que debemos enviar para un estudio policial.

Según los datos obtenidos:

¿A qué distancia del paso de viandantes es más oportuno poner la señal de precaución?

Para esta parte del ejercicio, se realizará un debate mediante la técnica del "ping – pong". Se divide el aula en dos, señalando una línea central. El espacio a la izquierda será el espacio correspondiente al "No" y el de la derecha al "Sí". El grupo se sitúa en la línea central y la persona formadora lanza una de las afirmaciones que presentaremos a continuación. Cada participante deberá situarse en el espacio destinado al "sí" o al "no" en función del acuerdo o desacuerdo con el enunciado lanzado.

Las afirmaciones planteadas deben ser polémicas y no se aceptan posicionamientos intermedios.

Posibles afirmaciones:

- Las señales deben estar siempre dirigidas solamente a los vehículos.
- El vehículo es el único responsable del accidente.
- Todo el mundo conoce las señales de tráfico y su significado.
- La persona conductora debe calcular en todo momento la distancia de frenada.
- La multa es el único método para reducir los accidentes de tráfico.

CONCLUSIONES

La persona formadora dirigirá la conversación sobre los siguientes puntos:

- Los datos, las informaciones y las señales deben ser comprendidos, analizados en su contexto y deben servir como guía para aumentar la seguridad y la autonomía de las personas y no como norma generalizada.
- Por ello, no es oportuno hacer inferencia ni generalizaciones como las expuestas en el debate, sin valorar otras variables cualitativas.

Contenidos comunes

Números y operaciones

La medida: estimación y cálculo de magnitudes

Tratamiento de la información, azar y probabilidad

Resolución de problemas

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

ANEXO 1

EL ESTUDIO POLICIAL

En el paso de peatones de la calle de Nerea no todos los vehículos se detienen para dejar pasar a los/as viandantes. La policía local ha decidido hacer un estudio para señalar mejor ese tramo de la vía. Aquí tienes la serie de datos recogida:

2, 4, 3, 2, 3, 4, 4, 7, 6, 4, 5, 2.

Con los datos obtenidos en el paso de peatones sobre distancia de frenada calculada por la policía local averigua:

La frecuencia de la distancia 3.

La frecuencia relativa de la distancia: 7 y 4.

Representa un histograma los datos resultantes de las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos vehículos han estudiado?
- ¿Cuál es la moda de la distancia de frenada?
- ¿Cuál es la distancia de frenada media en ese paso de viandantes?



Vehículos							
10							
9							
8							
7							
6							
5							
4							
3							
2							
1							
	1	2	3	4	5	6	7 metros

ACTIVIDAD 15

EL ESTUDIO POLICIAL

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

ANEXO 2

EL ESTUDIO POLICIAL. SOLUCIÓN PARA LA PERSONA FORMADORA

2, 4, 3, 2, 3, 4, 4, 7, 6, 4, 5, 2.

Con los datos obtenidos en el paso de peatones sobre distancia de frenada calculada por la policía local averigua:

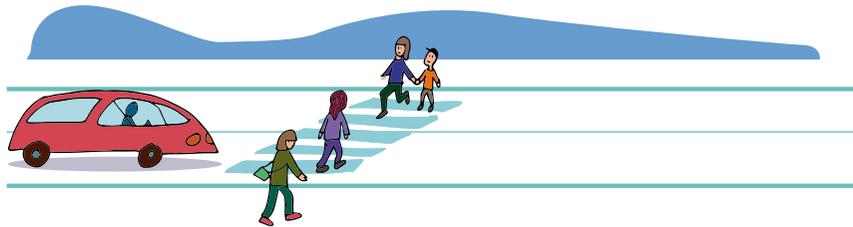
La frecuencia de la distancia 3: Dos veces aparece el valor 3. La frecuencia de 3 es 2.

La frecuencia relativa de la distancia: 7 y 4.

La frecuencia relativa de 7 es el resultado de dividir la frecuencia absoluta en este caso es 1, entre el número total de datos que son 12. O sea que es $\frac{1}{12}$. La frecuencia relativa de 4 es el resultado de dividir la frecuencia absoluta en este caso es 4, entre el número total de datos que son 12. O sea que es $\frac{4}{12}$.

Representa un histograma los datos resultantes de las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos vehículos han estudiado? 12
- ¿Cuál es la moda de la distancia de frenada? 4
- ¿Cuál es la distancia de frenada media en ese paso de viandantes? 3,83



ACTIVIDAD 15 EL ESTUDIO POLICIAL

ÁREA SEGURA

Actividades de Matemáticas y Movilidad Segura

Educación Primaria ○○○

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

taller kreatiboa
taller creativo
creative workshop

tk

2018
