

4

PRIMARIA

JUEGOS Y MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL AULA

Índice

■ INTRODUCCIÓN	4
■ LENGUA	6
1. <i>Flashcards</i> y tarjetas	7
2. Libro blanco	9
3. Juegos de ortografía	11
■ MATEMÁTICAS	14
1. Láminas interactivas	15
2. Escenarios de Matemáticas	18
3. Juegos de Matemáticas	21
■ CIENCIAS DE LA NATURALEZA	22
1. Láminas interactivas	23
2. Cuaderno de imágenes	28
3. Máquinas	30
■ CIENCIAS SOCIALES	41
1. Láminas interactivas	33
2. Cuaderno de imágenes	35
3. La maquetas de edificios	36

Material de aula

PROYECTO SABER HACER

El material de aula del PROYECTO SABER HACER

es un conjunto de recursos que permiten a los profesores enriquecer los procesos didácticos. Se trata de propuestas innovadoras, orientadas a mejorar las habilidades de los alumnos para el trabajo en equipo y sus actitudes de colaboración y responsabilidad individual y colectiva.

Para ampliar las posibilidades del material de aula, esta guía contiene sugerencias de utilización e información sobre los elementos curriculares implicados.



■ ¿Cuáles son las características del material de aula?

- Proporciona recursos prácticos, adaptados a la realidad del aula, sencillos y útiles.
- Está compuesto por materiales variados y ricos para permitir diversas opciones y niveles de explotación, adecuados a cada realidad educativa.
- Se ha elaborado atendiendo a objetivos claros y apropiados a los niveles a los que se dirige.
- Proporciona soporte y contexto para la reflexión y la práctica de los aprendizajes.

■ ¿Existe relación entre el material de aula y el tratamiento de las competencias clave?

El tratamiento de las competencias clave se manifiesta especialmente en actividades con una marcada carga de sociabilidad.

El material de aula pone el acento en los siguientes aspectos:

- Ofrecer contextos en los que los alumnos puedan poner en juego un gran número de tareas relacionadas con sus aprendizajes.
- Estimular las habilidades, conocimientos, valores, actitudes y emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento, orientados a fines.
- Afianzar y relacionar los conocimientos adquiridos a través de la participación activa en prácticas sociales.

ELEMENTOS DEL MATERIAL DE AULA

DESCRIPCIÓN		1	2	3	4	5	6
Lengua Castellana y Literatura	Láminas/escenarios	●	●	●	●		
	Láminas de vocabulario					●	●
	Láminas de conjugación					●	●
	<i>Flashcards</i> y tarjetas para expresión oral	●	●	●	●	●	●
	Libro blanco		●	●	●		
	Dominós de ortografía y vocabulario	●					
	Tarjetas de lectura	●					
	Clasificadores de palabras	●					
	Tablero de juegos de ortografía y de vocabulario		●	●	●	●	●
	Tarjetas de tipos de palabras	●	●	●	●	●	●
	Tarjetas para aprender a definir					●	●
Tablero de juego de conjugación					●	●	
Matemáticas	Láminas interactivas de numeración, medida, magnitudes y unidades		●	●	●	●	●
	Láminas de situaciones problemáticas		●	●	●	●	●
	Geoplano		●	●	●	●	●
	Dominós de fracciones			●	●	●	●
	Dominós de números decimales			●	●	●	●
	Baraja de numeración y operaciones	●					
	Juego de decimales, fracciones y porcentajes					●	●
	Relojes		●	●	●		
	Juegos de operaciones	●				●	●
	Lámina con las tablas de multiplicar		●				
	Juego del <i>tangram</i>			●	●		
	Figuras planas			●	●	●	●
	Ciencias de la Naturaleza	Láminas interactivas	●	●	●	●	●
Láminas de estudio			●	●	●	●	●
<i>Flashcards</i> y tarjetas para juegos de clasificación			●	●	●	●	●
Construcciones tridimensionales: máquinas			●	●	●	●	●
Cartas de vocabulario científico		●					
Juegos sobre contextos naturales		●	●	●	●	●	●
Ciencias Sociales	Láminas de estudio	●			●	●	●
	Láminas interactivas	●	●	●	●	●	●
	Líneas del tiempo				●	●	●
	<i>Flashcards</i> y tarjetas para juegos de clasificación		●	●	●	●	●
	Construcciones tridimensionales: maquetas		●	●	●	●	●
	Juegos de educación vial		●	●	●		

Lengua



Los recursos que se ofrecen para el área de Lengua Castellana y Literatura abordan aprendizajes de los siguientes ámbitos:

Materiales	Ámbitos					
	■	■	■	■	■	■
Láminas/escenarios	●	●	●			●
Láminas de vocabulario	●	●	●	●		
Láminas de conjugación	●	●	●	●	●	●
Flashcards y tarjetas para expresión oral	●	●	●	●		●
Libro blanco	●	●	●	●		●
Dominós de ortografía y vocabulario	●	●	●	●	●	●
Tarjetas de lectura	●		●	●		
Clasificadores de palabras	●		●		●	●
Tableros ortográficos	●	●	●	●	●	●
Tarjetas de tipos de palabras	●	●	●	●	●	●
Tarjetas para aprender a definir	●	●	●	●		●
Juego de encontrar palabras	●	●	●			●

- Autonomía y socialización
- Expresión oral
- Desarrollo del vocabulario
- Expresión escrita
- Reflexión sobre la Lengua
- Razonamiento

1 FLASHCARDS Y TARJETAS

Estos materiales están formados por los siguientes elementos:

- 14 *flashcards* para recortar con obras pictóricas de diferentes autores, épocas y estilos.
- 88 *tarjetas* para recortar con distintos motivos: instrumentos musicales, instrumentos de medida, personajes, objetos, juegos, medios de transporte, elementos de mobiliario... Hay también ocho parejas de objetos para comparar elementos antiguos y elementos modernos y dos colecciones de ocho tarjetas cada una, en las que aparecen secuencias de procesos creativos para la elaboración de disfraces.



■ Objetivos de las actividades que se realizan con los *flashcards* y las tarjetas

- Mejorar el lenguaje oral y ampliar el vocabulario.
- Adquirir rutinas de planificación y elaboración de textos orales y escritos.
- Desarrollar el razonamiento flexible para incorporar variables en las estructuras narrativas.
- Avanzar en la socialización y en las habilidades para el trabajo cooperativo.

■ Propuestas de juego

A. Cuentacuentos

Actividades de nivel básico

1. Se colocan las *flashcards* boca abajo en un montón.
2. Se eligen cuatro tipos de tarjetas de entre los que disponemos y se colocan también boca abajo formando 4 montoncitos, por ejemplo: personajes, juegos, medios de transporte y elementos del mobiliario.
3. Un alumno, o un representante del equipo, lanza el dado, luego empieza a contar las

flashcards del montón y coge la que corresponda al número que sacó.

4. El alumno elegirá después cuatro tarjetas: una de cada uno de los montones (si se desea simplificar el desarrollo del juego, el alumno elegirá menos tarjetas).
5. El alumno describirá las tarjetas.
6. Con todos los elementos que ha obtenido, el alumno comenzará una historia, que deberá completar el resto de la clase o su equipo.
7. El profesor anotará los datos importantes para redactar posteriormente el cuento.

Actividades de nivel avanzado

1. Se colocan los *flashcards* y las tarjetas como se ha indicado anteriormente.
2. El alumno lanza dos veces el dado y, en cada lanzamiento, cogerá un *flashcard* del montón y también una, dos o tres tarjetas.
3. Como en el nivel anterior, describirá los elementos en voz alta para la clase.
4. El ejercicio será como se ha indicado para el nivel básico, pero, en este caso, los alumnos deben integrar escenarios diferentes y tarjetas en una historia coherente.

Variaciones en las actividades

- **Proponer un escenario diferente para la misma historia**, coger una flashcard distinta y adaptar la historia anterior con todos sus elementos al nuevo escenario, creando una historia diferente.
- **Crear historias en pequeños grupos**. Los alumnos se distribuyen por grupos de cuatro. Un alumno de cada grupo elige los *flashcards* y las tarjetas. Luego, se sienta junto a sus compañeros y desarrollan juntos la historia sobre los elementos que le han correspondido. Finalmente, un portavoz de cada grupo cuenta la historia al resto.

B. Adivinanzas

1. Se barajan juntas las tarjetas de personajes, objetos, juegos y transportes, y se colocan boca abajo sobre una mesa.
2. Se pide a un alumno voluntario que salga y elija una tarjeta sin enseñarla a nadie.
3. El resto de sus compañeros hace preguntas a las que él solo puede contestar con *sí* o *no*, hasta que los demás consiguen adivinar qué elemento es el que hay en la tarjeta.

C. Actividad con las tarjetas pasado -presente

Se reparten las dieciséis tarjetas al azar entre los alumnos de la clase. El primer niño se levanta y describe el objeto antiguo o moderno que le haya correspondido, por ejemplo: "en la antigüedad los barcos se movían con velas y remos, eran pequeños y sin comodidades de ningún tipo.

A continuación se levanta el niño que tenga el barco actual y lo describe

Hoy en día hay grandes barcos con potentes motores en los que viajamos disfrutando de todas las comodidades como restaurantes, piscina salas de juegos, discoteca, etc.

Se valorará la soltura y exactitud en las descripciones y la correcta utilización de los verbos en pasado y presente

D. Actividad con las tarjetas de procesos creativos

Con estas tarjetas se puede hacer un juego en equipos de 4 o de 8 miembros, se barajan las 8 tarjetas y se reparten entre los miembros del equipo; se miran las cartas y se ordena entre todos correctamente la secuencia del proceso; luego cada niño describirá oralmente para toda la clase la tarjeta o tarjetas que le hayan tocado.

Aspectos para la valoración de las actividades:

- La claridad en las descripciones y el uso del vocabulario adecuado.
- El orden en la descripción de la secuencia temporal que representan los *flashcards*.
- La coherencia y el orden en el relato de la historia que se ha creado y el establecimiento de relaciones entre los diferentes elementos sobre los que se ha elaborado el cuento.
- La pertinencia de las preguntas para adivinar el contenido de las tarjetas.
- El respeto por el turno de palabra y la escucha atenta de las intervenciones de los compañeros.



2 LIBRO BLANCO

Se trata de un libro cuyas páginas y cubiertas están en blanco. Está pensado para que se recojan en él textos e imágenes creados por los alumnos.

El libro blanco se puede convertir también en un vehículo de participación e implicación de las familias en el trabajo del aula.

■ Objetivos de las actividades que se realizan con el libro blanco

Aspectos para la valoración de las actividades

- Mejorar el lenguaje oral.
- Mejorar el lenguaje escrito.
- Adquirir rutinas de planificación y elaboración de textos orales y escritos.
- Desarrollar la creatividad.
- Desarrollar las habilidades relacionadas con la interpretación y la creación textual e iconográfica.
- Establecer cauces de participación con las familias de los alumnos.
- Avanzar en la socialización y en el desarrollo de habilidades para el trabajo cooperativo.

■ Propuestas de actividades con el libro blanco

Existen varias propuestas de utilización del libro blanco. Algunas de ellas son:

A. El álbum de la clase

Consiste en elaborar un libro-álbum en el que se recojan acontecimientos, fiestas, celebraciones, salidas, etc., del curso.

Se incluirían textos, imágenes y otros elementos para realizar una memoria del curso: relatos, dibujos, fotografías, entradas, folletos, hojitas prensadas o flores, etc.

Es importante que los niños entiendan que deben documentar bien cada elemento que se incluye en el libro, escribiendo encabezamientos, titulares, pies de foto, fechas o anécdotas que ocurrieron.



B. El periódico

Se trata de elaborar un periódico que recoja cuestiones concretas relacionadas con el colegio, las actividades y la vida diaria.

Se le daría forma de periódico y podría dar cuenta de la actividad en el aula durante un mes, por ejemplo, hasta el reportaje específico de una actividad extraescolar.

La diferencia con el álbum de la clase sería que el primero tendría como objetivo hacer una memoria completa del curso y el periódico solo ofrecería noticias que se producen en un tiempo determinado o sobre una actividad concreta.

C. El libro de cuentos

Se pueden realizar dos modelos en esta opción: un libro compuesto por varios cuentos o una única historia dividida en capítulos.

Libro de varios cuentos

Se decide colectivamente cuántos cuentos se incluirán y, luego, se divide el libro en secciones de un número de páginas determinado.

El origen de los cuentos puede ser diverso: historias conocidas por los niños, historias aportadas por las familias o historias creadas a partir de los *flashcards* y las tarjetas. Esta última modalidad permite implicar a las familias en la creación, escritura e ilustración de las historias.

Para planificar la elaboración del cuento a partir de las *flashcards* y las tarjetas se puede proceder del siguiente modo:

- Se establecen turnos para que cada alumno se lleve a su casa un juego de *flashcards*, unas tarjetas y el libro blanco.
- El alumno y su familia construirán una historia que contendrá todos esos elementos.
- La historia creada se recogerá en dos páginas del libro, incluyendo textos y dibujos.

- El alumno llevará el libro a clase, mostrará su aportación y contará la historia a sus compañeros.

Una historia continuada.

El libro blanco es un instrumento magnífico para la socialización y la integración de los alumnos en el grupo. Al elaborar una historia larga, todos deben aportar ideas, sugerencias y trabajo. De este modo, cada niño de la clase contemplará el libro como algo propio.

Para crear una historia continuada, se debería elaborar un esquema previo del argumento y un resumen de los capítulos o partes en los que dicha historia se dividirá. La escritura del texto definitivo y la ilustración se puede realizar en clase o se puede «encargar» a las familias, siguiendo el esquema-guion que se ha establecido previamente.

Aspectos para la valoración de las actividades

- La claridad en las descripciones y el uso del vocabulario adecuado.
- La coherencia y el orden en el relato y el establecimiento de relaciones entre los diferentes elementos sobre los que se ha elaborado el cuento.
- La participación en los grupos de trabajo, mostrando responsabilidad en las propias tareas, actitudes de colaboración y ayuda hacia los demás, y respeto por el trabajo de todos los miembros del equipo.
- El respeto por el turno de palabra, la escucha atenta de las intervenciones de los compañeros y la pertinencia de las propias intervenciones.

3 JUEGOS DE ORTOGRAFÍA

Los juegos de ortografía que se proponen se llevan a cabo utilizando los siguientes materiales:

- **Cuaderno con tarjetas de palabras** de dos tipos:
 - A. Tarjetas que recogen los contenidos de ortografía de cuarto relativos a las normas de acentuación.
 - B. Tarjetas con palabras para definir (sustantivos adjetivos y verbos) y su definición correcta.
- **Tablero de juego** basado en la novela *la vuelta al mundo en 80 días*



El contenido de las tarjetas de palabras que recogen los contenidos de ortografía de 4.º relativos a las normas de acentuación se resume en la siguiente tabla:

Palabras agudas (una brújula)	Palabras llanas (dos brújulas)	Palabras esdrújulas (tres brújulas)
Además, adiós, ahí, algún, allí, aquí, autobús, balompié, balón, baúl, biberón, botón, café, colección, compás, corazón, chimpancé, después, detrás, dominó, está, excursión, habitación, halcón, huracán, inglés, jabalí, jabón, jamás, león, maíz, marrón, parchís, patín, poesía, raíz, ratón, razón, recién, redacción, revés, saxofón, también, televisión, tiburón, vegetación, veintitrés, violín	Ágil, álbum, alegría, árbol, automóvil, azúcar, batería, búho, carácter, carácter, cárcel, césped, cómic, cráter, cubertería, dátil, débil, día, difícil fácil, fémur, fotografía, fósil, frío, fútbol, grúa, había, hábil, lápiz, mármol, mío, móvil, oído, quería, reía, río, tío, tórax, tranvía, trébol, túnel, útil, vacío, vía	Aéreo, águila, árboles, artículo, atmósfera, bisílaba, bolígrafo, brújula, búfalo, céntimo, círculo, cómico, esdrújula, esférico, estrépito, exámenes, Éxito, geométrico, helicóptero, herbívoro, héroe, húmeda, número, íbamos, índice, informática, lámpara, libélula, línea, líquido, máquina, matemáticas, mayúscula, médico, micrófono, miércoles, océano, odontólogo, página, pájaro, película, periódico, plátano, próximo, próximo, público, rápido, relámpago, sábado, séptimo, sílaba, simpático, subterráneo, teléfono, título, triángulo, último, zócalo

■ Objetivos de los juegos de ortografía

- Mejorar el lenguaje escrito.
- Desarrollar habilidades para comparar, ordenar, agrupar, discriminar y clasificar palabras siguiendo criterios ortográficos.
- Desarrollar habilidades para definir sustantivos, adjetivos y verbos de forma clara y concisa.
- Practicar las habilidades sociales y el respeto a las normas establecidas entre iguales.

■ Propuestas de juegos de ortografía

A. Juego ortográfico con el tablero

Antes de comenzar el juego, es conveniente hacer un resumen del cuento que sirve de escenario al tablero.

El argumento de *La vuelta al mundo en 80 días* es el siguiente:

Un rico caballero londinense llamado Phileas Fogg, extremadamente metódico y algo excéntrico, decide aceptar una apuesta que hacen sus compañeros del Reform Club, al que pertenece desde hace mucho tiempo. El reto consiste en dar la vuelta al mundo en 80 días, tal como propone el periódico *The Morning Chronicle*, del que Mr. Fogg es lector asiduo. El viaje está dividido en distintas etapas:

De Londres a Suez por el Monte Cenis y Brindisi, ferrocarril y vapores	7 días
De Suez a Bombay, vapores	13 días
De Bombay a Calcuta, ferrocarril	3 días
De Calcuta a Hong Kong, vapor	13 días
De Hong Kong (China) a Yokohama (Japón), vapor	6 días
De Yokohama a San Francisco, vapor	22 días
De San Francisco a Nueva York, ferrocarril y carretera	7 días
De Nueva York a Londres, vapor y ferrocarril	9 días
TOTAL	80 días

Fijan la apuesta en 4000 libras y Mr. Fogg, después de terminar una partida de cartas, y sin apresurarse, se dirige a su casa donde le espera su nuevo mayordomo francés, *Passepartout*, que se sorprende de verlo llegar antes de la hora habitual.

En pocas palabras, Mr. Fogg le comunica que parten de viaje inmediatamente para dar la vuelta al mundo sin más equipaje que una guía de ferrocarriles, una manta, un abrigo y un saco de viaje repleto de libras esterlinas.



A partir de ahí comienza una vertiginosa carrera en la que amo y criado correrán aventuras insólitas, peligros inesperados y experimentarán con otros medios de transporte que no estaban en el programa, como pequeños barcos de vela, trineo o elefante

Su carrera se verá importunada por Mr. Fix, un detective que, convencido de que Phileas Fogg es un audaz ladrón de bancos sobre el que hay una orden de busca y captura, hará todo lo posible por detenerlo.

En una de sus aventuras, rescata a una joven y bella viuda hindú que, según las costumbres de su pueblo, debía morir en la pira funeraria de su esposo; huyendo de esa injusta muerte se unirá a los viajeros y llegará con ellos a Londres, donde Phileas Fogg le pide que sea su esposa.

A este juego pueden jugar 4 o 5 jugadores individuales o 4 o 5 equipos de jugadores, en este caso cada equipo moverá una ficha y las pruebas se solucionarán de forma cooperativa entre todos los miembros del equipo.

El juego admite distintas variantes, ya que disponemos de dos tipos de tarjetas: tarjetas para deletrear y tarjetas para definir.

Si se utilizan las tarjetas para deletrear deberá hacerse indicando todos los elementos ortográficos.

Si se utilizan las tarjetas para definir se dirá al jugador la palabra que le ha correspondido y él deberá definirla de forma clara y concisa, parecida a la definición que aparece en la tarjeta.

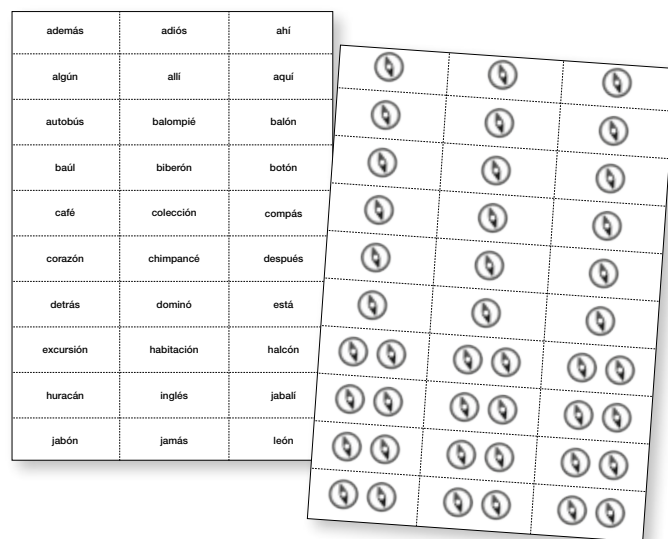
Para dar más variedad al juego pueden utilizarse los dos tipos de tarjetas simultáneamente, si con el dado obtiene un número par le corresponde deletrear, si obtiene un número impar le corresponde definir.

El juego se desarrolla del siguiente modo:

1. Empezaremos por reconocer el tablero observando el mapa en el que se refleja el viaje descrito en la novela.
2. Colocaremos a continuación las tarjetas que se vayan a utilizar bocabajo en sus lugares correspondientes.
3. Los jugadores lanzan el dado para saber quién comienza, el jugador que obtenga la puntuación más alta empieza a jugar.
4. El jugador que esté en turno lanza el dado y avanza con su ficha tantas casillas como indique el número obtenido, si cae en una casilla con brújulas el jugador que está a su derecha toma una tarjeta y se la lee, si define la palabra con acierto o deletrea con corrección vuelve a tirar. Pasa el turno al jugador siguiente cuando caiga en una casilla sin brújulas o cuando no consiga adivinar o deletrear correctamente.
5. Gana el jugador que llegue primero a la casilla 80 la ciudad de Londres.

B. Dificultades ortográficas

1. Clasifique las tarjetas de palabras en tres montones según su reverso en agudas, llanas y esdrújulas.

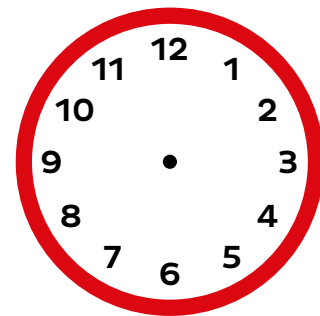


2. Sale un alumno, elige un montón y coge una tarjeta, mira la palabra que contiene la deletrea, indica donde está la tilde y dice la norma que se aplica para colocarla; por ejemplo elige el montón de las palabras agudas en su tarjeta está escrita la palabra *café* la deletrea: *ce-a-efe-e con la tilde en la letra e porque es una palabra aguda que termina en vocal.*
3. El profesor puede añadir alguna pregunta como: “piensa ahora una palabra aguda que no se acentúe”, si duda puede ayudarle con algún ejemplo como amor, temblor, pedir, etc.

También las tarjetas de las definiciones pueden servir para otros juegos ortográficos, por ejemplo:

1. Se colocan todas las tarjetas para definir bocabajo en un montón, un voluntario coge una tarjeta y lee la definición sin decir la palabra.
2. Los niños que crean adivinar la palabra definida levantarán la mano.
3. El voluntario que lee la tarjeta elige al que debe dar la respuesta, y si es la correcta deberá deletrear la palabra adivinada.

Matemáticas



En esta área, las propuestas de materiales y actividades se organizan en torno a los siguientes ámbitos de aprendizaje:

Materiales	Ámbitos					
	■	■	■	■	■	■
Láminas interactivas de numeración, operaciones, medida, magnitudes y unidades	●	●				●
Láminas de situaciones problemáticas	●		●		●	●
Geoplano	●		●	●	●	●
Dominós de fracciones	●			●	●	●
Dominós de números decimales	●	●				●
Baraja de numeración y operaciones	●	●				●
Dominós de decimales, fracciones y porcentajes	●	●	●			●
Relojes	●			●	●	●
Juegos de operaciones	●	●	●			
Juego del <i>tangram</i>	●			●	●	
Figuras planas	●			●	●	●



- Autonomía y socialización
- Numeración
- Operaciones
- Geometría y medida
- Problemas
- Razonamiento

1 LÁMINAS INTERACTIVAS

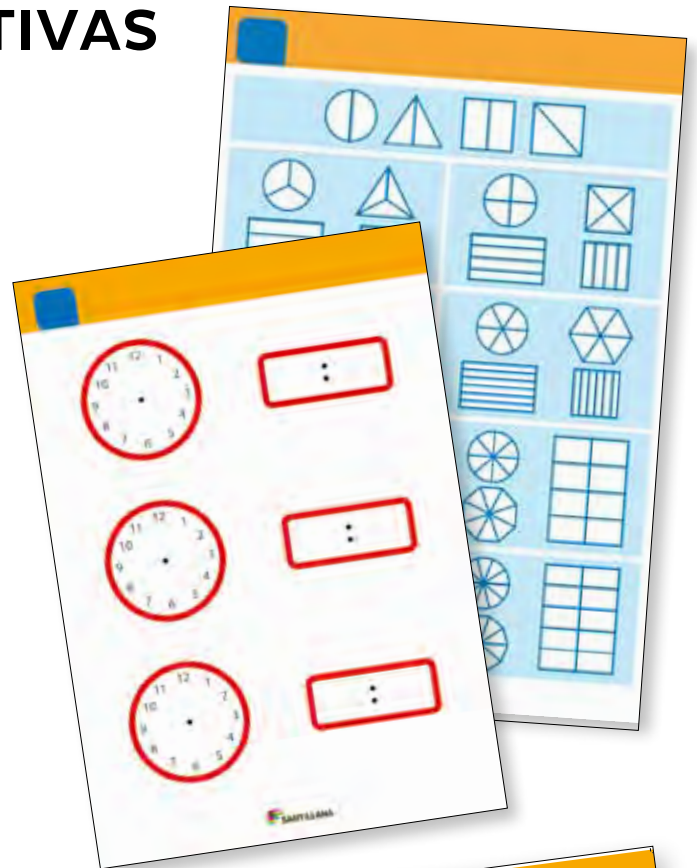
Las láminas interactivas son carteles de gran tamaño con elementos gráficos y sin texto cuya superficie permite escribir o pegar elementos para practicar diferentes aprendizajes.

Para los cursos, 3.º y 4.º de Primaria, se ofrecen las siguientes láminas interactivas:

- Lámina interactiva de representación de fracciones.
- Lámina interactiva con relojes.
- Lámina interactiva de unidades de medida, con una tabla para trabajar las relaciones entre unidades de longitud, capacidad, masa...
- Lámina interactiva de números decimales, con tablas para trabajar el orden posicional de las cifras y con rectas numéricas.
- Geoplano.

■ Objetivos de las actividades que se realizan con las láminas interactivas

- Mejorar la comprensión de los conceptos básicos de numeración, medida y geometría.
- Avanzar en las habilidades de razonamiento matemático.
- Desarrollar la percepción espacial y la comprensión de las posiciones y las formas de los objetos o figuras en el plano.
- Avanzar en la socialización y en el desarrollo de habilidades para el trabajo cooperativo.



■ Propuestas de actividades

A. La representación de fracciones

La lámina de representación de fracciones ofrece diferentes apartados con varias figuras geométricas divididas en un número determinado de partes iguales.

En cada caso, se trata de que los alumnos comprendan que una fracción representa el número de partes que se toman de un total y que no tiene que ver con la forma gráfica que se utilice para representarla.

Esta lámina permite el trabajo en diferentes niveles de dificultad porque algunas de las figuras que aparecen permiten representar fracciones mayores que la unidad.

Sobre esta lámina, se pueden realizar actividades como las siguientes:

- El profesor o la profesora indica una fracción y un niño sale, elige en la lámina las figuras que representan el denominador correspondiente y, a continuación, colorea la fracción indicada en una de las figuras.
- Un niño o una niña representa una fracción en la lámina y otro, o el resto de la clase dice qué fracción es.

B. Las horas

- El profesor o la profesora representa una hora en el reloj analógico. Un niño sale y completa la misma hora en el reloj digital y escribe cómo se lee.
- Posteriormente, serán los propios niños, individualmente o por grupos, los que representen y completen las horas.
- Se pueden plantear problemas de razonamiento con relojes para resolverlos colectivamente. Por ejemplo: «Mariano salió de su casa a las nueve y media para hacer deporte. Corrió por el parque durante media hora. Luego, fue a buscar el pan y tardó un cuarto de hora más. ¿A qué hora regresó Mariano a su casa?» En este caso, los alumnos deben calcular las horas a partir de las duraciones de las diferentes actividades.

En otros casos, pueden calcular duraciones a partir de las horas de los relojes.

C. Las unidades de medida

La lámina de unidades de medida se puede utilizar para trabajar diferentes unidades de capacidad, masa y longitud.

En la lámina aparecen las columnas para colocar las medidas en su correcta unidad y también se recogen las operaciones necesarias para transformar una unidad en otra.

Algunas cuestiones que se pueden abordar con esta lámina son las siguientes:

- La interiorización por parte de los alumnos de la importancia de tener en cuenta la unidad que se utiliza al hacer cualquier medición.
- La relación que existe entre las unidades que miden una misma magnitud.
- La reversibilidad que supone entender que, cuanto menor es la unidad que se utiliza en la medida, más grande es el número. Es decir, si medimos una pizarra en milímetros, el número que indica su medida será diez veces mayor que si se indicara la misma medida en centímetros.

D. Los números decimales

Esta lámina está pensada para establecer relaciones entre diferentes representaciones de números (la posición de las cifras en la tabla, o las divisiones de décimas, centésimas y milésimas en las rectas numéricas). Se pretende que los alumnos comprendan que la relación entre las cifras decimales siguen el mismo criterio que las que conocen de los números naturales.

Se puede plantear, por ejemplo, que cada recta numérica sea como una “ampliación de la anterior”. Es decir, si en la primera se considera que cada marca indica una decena, en la segunda, se puede considerar que se representa una decena y las marcas intermedias representan décimas y centésimas.; o que representa una unidad

y la recta siguiente llega hasta las milésimas. Algunas actividades que se pueden llevar a cabo en esta lámina son:

- El profesor o la profesora escribe un número en la tabla, colocando las cifras en su posición correspondiente. Un niño sale y escribe la posición de ese número en la tabla en la recta numérica..
- Un alumno representa el número en la recta numérica y otro completa la tabla.
- Las rectas numéricas se pueden utilizar conjuntamente con la tabla o de forma independiente.
- La fila superior de la tabla se puede completar con las iniciales **D** (decenas), **U** (unidades), **d** (décimas), **c** (centésimas), **m** (milésimas).

C. El geoplano

El geoplano contribuye a que los alumnos comprendan la relación entre los elementos geométricos en el plano y a que desarrollen su capacidad de representación bidimensional.

Algunas actividades sobre el geoplano son:

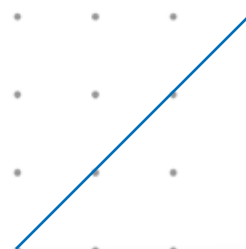
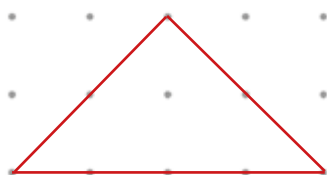
- El profesor pide a los alumnos que dibujen formas diversas que cumplan condiciones. Por ejemplo: «Dibuja un rectángulo; dibuja dos rectángulos diferentes cuyos lados mayores midan el doble que los lados menores...». Otra opción es que el profesor

o un alumno dibuje una figura para que otro compañero la reproduzca.

- El geoplano permite preparar también de forma intuitiva el tratamiento de las medidas de superficie, tomando como unidades figuras sencillas dibujadas.
- Relacionado con la orientación en el espacio gráfico, el geoplano se puede utilizar para explicar a los alumnos cómo colocar las operaciones matemáticas (factores, signos, etc.) en cuadrícula. Para ello, el profesor puede trazar unas finas líneas uniendo los puntos consecutivos y mostrar cómo se colocan los números y los signos y cuánto debe ocupar cada uno.

Sugerencias generales

- Cuando los niños realizan las actividades por equipos, deben «revisar» las soluciones que han escrito sus compañeros y decir si son correctas o no.
- En la parte superior de cada cartel, se pueden incluir títulos que indiquen qué se trata en cada caso. Por ejemplo: «Decimales hasta centésimas». Esto ayudará a los alumnos a identificar el contenido.



2 ESCENARIOS DE MATEMÁTICAS

Existen tres láminas que incluyen escenas que recogen diferentes situaciones de la vida real.

Los escenarios sirven de base para realizar un gran número de actividades colectivas de planteamiento de problemas, y de cálculo y razonamiento. Además, dan la opción de llevar a cabo las actividades con distintos niveles de dificultad y vincularlas a diferentes bloques de contenido.

Existe una lámina en la que se presentan 8 viñetas, cada una de las cuales contiene una o más operaciones o expresiones matemáticas. El objetivo de esta lámina es que los alumnos inventen problemas que se resuelvan con dichas operaciones o expresiones.

- Identificar en escenas los elementos de un problema: situación, datos, preguntas...
- Avanzar en el razonamiento matemático.
- Avanzar en la socialización y en el desarrollo de habilidades para el trabajo cooperativo.

■ Propuestas de actividades

A. Viñetas para inventar problemas

Se pueden inventar problemas relacionados con los siguientes ámbitos:

- Recuentos y comparaciones.
- Lectura e interpretación de gráficos.
- Comprensión y descripción de procesos matemáticos presentes en la vida diaria.
- Formulación de hipótesis sobre situaciones de medida.
- Valoración de distintas opciones para el establecimiento de relaciones entre operaciones y situaciones problemáticas.
- Representación gráfica de procesos.

■ Objetivos de las actividades que se realizan con los escenarios

- Identificar la presencia de las Matemáticas en diferentes contextos de la vida diaria.
- Comprender situaciones de cálculo y de creación de problemas vinculados a la vida cotidiana.



Relación entre situaciones cotidianas y operaciones matemáticas.

Lectura de gráficos.

B. Escenarios

Sobre estas láminas se pueden llevar a cabo las siguientes actividades:

- Recuentos.
- Cálculo de sumas, restas y multiplicaciones.
- Interpretación de tablas.
- Cálculo de precios relacionados con pesos y superficies.

- Formulación de hipótesis sobre pesos, superficies y precios.
- Comparación de longitudes y establecimiento de relaciones entre unidades de medida de longitud.
- Planteamiento de problemas de dinero, de numeración, de medida, de elección de elementos en función de su medida...

Lectura de representaciones gráficas de ingredientes de los dulces.



Lectura y utilización de unidades de masa.

Cálculos y estimaciones de precios y pesos.

Formulación de hipótesis sobre medida y planteamiento de problemas



Lectura y comprensión de situaciones de medida

Cálculo de precios a partir de recuentos.

Lectura de planos.

Sobre esta lámina se pueden llevar a cabo las siguientes actividades:

- Cálculo de sumas, restas y multiplicaciones a partir de los elementos de las láminas.
- Comprensión y descripción de itinerarios sobre representaciones gráficas.
- Diseñar itinerarios sobre una tabla de casillas para localizar elementos por sus coordenadas.

Sugerencias generales

- Describir colectivamente cada escena y cada secuencia temporal con mucho detalle antes de plantear las actividades.
- Hacer, como primera actividad en todos los casos, la lectura de los elementos matemáticos que aparecen.
- Ofrecer en cada caso modelos de problemas sobre los escenarios para que los alumnos se ajusten al tipo de problema y al nivel de dificultad.

Lectura e interpretación de gráficos y mapas



Comparación de distancias e itinerarios

Interpretación de tablas.



Comprensión de relaciones espaciales

Formulación de hipótesis sobre tiempos, itinerarios...

3 JUEGOS DE MATEMÁTICAS

Los juegos matemáticos que se ofrecen para 4.º de Primaria son los siguientes:

- **Tangram** con sugerencias de figuras para construir.
- **Dominó de fracciones** para establecer relaciones entre la fracción y su representación gráfica.
- **Dominó de decimales y fracciones**, donde se establecen relaciones entre fracciones, números decimales y su representación gráfica.
- **Fichas de figuras geométricas**, para identificar elementos geométricos, para medir, comparar y calcular.

De cada uno de los juegos que se han indicado hay varias copias para permitir que puedan ser utilizados simultáneamente por varios grupos de alumnos.

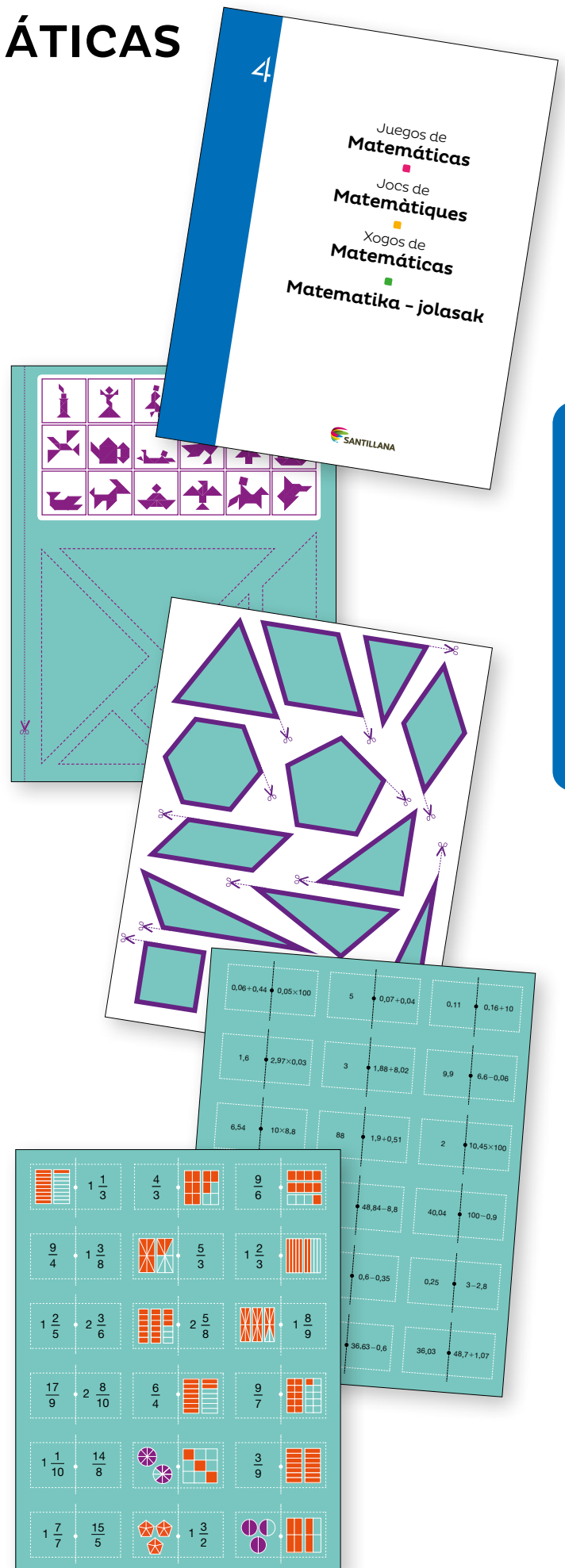
Para utilizar los juegos, es necesario recortar las fichas y guardarlas ordenadamente. Para facilitar la organización de los elementos, los juegos tienen reversos de colores distintos.

Objetivos de los juegos matemáticos

- Mejorar la comprensión de los conceptos relacionados con la geometría, la medida, los números decimales y las fracciones.
- Avanzar en las habilidades de razonamiento matemático.
- Desarrollar la percepción espacial y la comprensión de las posiciones y las formas de los objetos o figuras en el plano.
- Avanzar en la socialización y en el desarrollo de habilidades para el trabajo cooperativo.

Sugerencias generales





- Antes de empezar, comentar colectivamente cuál es el objetivo de cada juego y sus reglas.
- Explicar a los alumnos que los dominós, por ejemplo, requieren cálculo y concentración, por eso, los juegos se deben desarrollar en silencio y pensando muy bien qué fichas se pueden colocar en cada caso.







Ciencias de la Naturaleza



El material de aula contribuye en gran medida a reforzar el carácter experimental y científico del área en los siguientes ámbitos:

Materiales	Ámbitos			
				
Láminas de naturaleza	●	●		
Láminas interactivas	●	●	●	●
Juegos de clasificación	●		●	●
Construcciones tridimensionales de máquinas y elementos en movimiento	●		●	●
Barajas de vocabulario científico	●	●		
Juegos sobre contextos naturales	●	●	●	●



-  **Autonomía y socialización**
-  **Vocabulario científico**
-  **Método científico**
-  **Razonamiento**

1 LÁMINAS INTERACTIVAS

Existen ocho láminas mudas de gran tamaño. Todas ellas tienen un tratamiento en su superficie que permite escribir y borrar o pegar elementos mediante las barras adhesivas que se incluyen.

Relacionado con estas láminas, existe un cuaderno de imágenes que contiene fotografías de todos los tipos de seres vivos... Las fotografías de este cuaderno se pueden utilizar separadamente o se pueden pegar en las láminas para realizar tareas de ordenación, clasificación, etc.

Las ocho láminas interactivas son las siguientes:

- Ecosistemas terrestres.
- Ecosistemas acuáticos.
- Vertebrados I.
- Vertebrados II.
- Invertebrados I.
- Invertebrados II.
- Clasificación de las plantas.
- Hongos y otros reinos.

■ Objetivos de las actividades que se realizan con las láminas interactivas

- Reconocer, nombrar, ordenar y clasificar elementos del entorno natural en función de diferentes criterios.
- Desarrollar las habilidades relacionadas con la interpretación de imágenes.
- Mejorar la comprensión del entorno y de los seres vivos.
- Avanzar en la socialización y en el desarrollo de habilidades para el trabajo cooperativo.



■ Propuestas de actividades con las láminas interactivas

Estas láminas están pensadas para que se puedan utilizar de muchos modos diferentes y para que sean los propios alumnos los que incluyan los textos, las imágenes y otros elementos relacionados con el contenido que les ayuden a revisar y afianzar los aprendizajes.

Para ello, los alumnos pueden:






- Escribir y borrar.
- Elaborar esquemas y completar los esquemas existentes.
- Pegar las fichas del cuaderno de imágenes u otros elementos gráficos creados por ellos mismos, utilizando las barras adhesivas que



ECOSISTEMAS TERRESTRES

 <p>Bosque atlántico</p> <p>_____ _____ _____</p>	 <p>Bosque mediterráneo</p> <p>_____ _____ _____</p>
 <p>Pradera</p> <p>_____ _____ _____</p>	 <p>Desierto</p> <p>_____ _____ _____</p>

ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

 <p>Playa</p> <p>_____ _____ _____</p>	 <p>Costa rocosa</p> <p>_____ _____ _____</p>	 <p>Mar</p> <p>_____ _____ _____</p>
 <p>Río</p> <p>_____ _____ _____</p>	 <p>Laguna</p> <p>_____ _____ _____</p>	<p>NOTA: Pegar fotografías con ayuda de las barras adhesivas y describir los animales.</p>

SANTILLANA



ANIMALES VERTEBRADOS I

Peces

Cartilaginosos
Óseos



Anfibios



Urodelos
Anuros

Reptiles

Quelonios
Escamosos
Cocodrilianos
Ofidios



ANIMALES VERTEBRADOS II

Aves

Corredoras
Zancudas
Palmípedas
Gallináceas
Rapaces
Pájaros
Trepadoras
Prensoras



Mamíferos

Marsupiales
Placentarios:
Ungulados
Primates
Cetáceos
Carnívoros

NOTA: Pegar fotografías con ayuda de las barras adhesivas y describir los animales.



ANIMALES INVERTEBRADOS I

Poríferos

Celentéreos

Gusanos

Platelmintos

Anélidos

Moluscos

Gasterópodos

Cefalópodos

Bivalvos

NOTA: Pegar fotografías con ayuda de las barras adhesivas y describir los animales.



ANIMALES INVERTEBRADOS II

Artrópodos

Arácnidos
Miriápodos
Crustáceos
Insectos

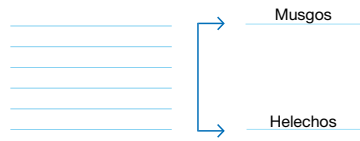
Equinodermos

Equinoideos
Holoturióideos
Asteroideos

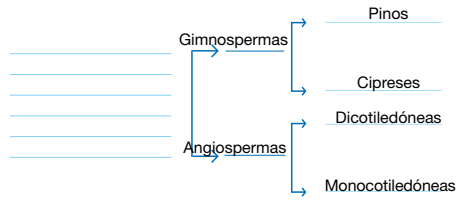


CLASIFICACIÓN DE LAS PLANTAS

Criptógamas

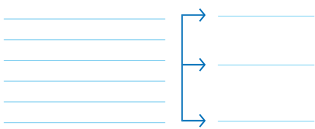


Fanerógamas



HONGOS Y OTROS REINOS

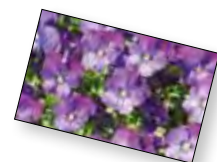
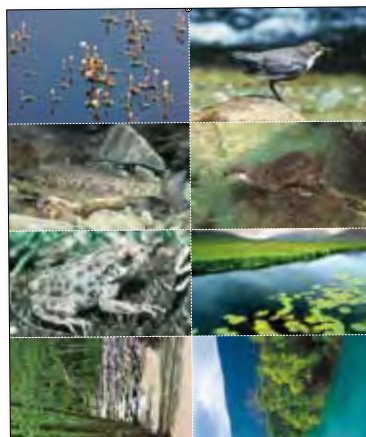
Hongos con seta



Mohos y levaduras



Protoctistas



2 CUADERNO DE IMÁGENES

El cuaderno de imágenes contiene 190 tarjetas recortables a todo color con documentación gráfica sobre seres vivos de todo tipo: plantas, animales, hongos y otros reinos; y sobre ecosistemas terrestres y acuáticos.

A continuación, se ofrecen ejemplos de agrupamiento de los seres vivos, que se incluyen en las tarjetas. No obstante, muchos de ellos se pueden utilizar en diferentes clasificaciones.

Por ejemplo, el oso, estaría incluido en los mamíferos y también ilustraría el ecosistema del bosque atlántico.

Los elementos que aparecen en las tarjetas son los siguientes:



Animales vertebrados I

Peces	Anfibios	Reptiles
<p>Peces óseos: pez payaso, dorada, salmonete, trucha, mero, sardinas,</p> <p>Peces cartilagosos: tiburón, tiburones gato, ballena, hipocampo o caballito de mar</p>	<p>Urodelos: salamandra</p> <p>Anuros: sapillo moteado, ranita de San Antonio, tritón ibérico</p>	<p>Escamosos: camaleón</p> <p>Quelonios: tortuga marina, tortuga de tierra,</p> <p>Cocodrilianos: lagarto ocelado, lagarto de collar, lagartija ibérica, basilisco, cocodrilo,</p> <p>Ofidios: serpiente</p>

Animales vertebrados II

Aves	Mamíferos
<p>Corredoras: avestruz, emú</p> <p>Zancudas: cigüeña negra, cigüeña común, grulla coronada</p> <p>Palmípedos: pelícano blanco, pato, pingüinos</p> <p>Rapaces: águila imperial, halcón peregrino, búho</p> <p>Gallináceas: pavo real</p> <p>Trepadoras: pico picapinos, cuco</p> <p>Pájaros: jilguero común, petirrojo</p> <p>Prensoras: guacamayo rojo, loro verde</p>	<p>Marsupiales: canguro, koala</p> <p>Placentarios:</p> <p>Primates: mono carablanca, gorila de espalda plateada</p> <p>Ungulados: Cebra de grant, búfalo africano, yak</p> <p>Carnívoros: tigre de Bengala, león y leona, garduña, zorro</p> <p>Cetáceos: ballena azul, manatí o vaca marina</p>

Animales invertebrados I

Poríferos	Celentéreos	Gusanos	Moluscos
<p>España de mar</p>	<p>Anémona incrustante amarilla, anémona de mar, medusa</p>	<p>Platelmintos: Tenia, planaria</p> <p>Anélidos: lombriz de tierra, sanguijuela</p>	<p>Gasterópodos: caracol, caracola marina, babosa</p> <p>Cefalópodos: calamar,</p> <p>Bivaluos: mejillones, vieira, pulpo, lapa majorera, almeja</p>

Animales invertebrados II

Artrópodos	Equinodermos
<p>Arácnidos: escorpión del desierto, araña cestera</p> <p>Miriápodos: ciempiés, milpiés, escalopendra</p> <p>Crustáceos: cangrejo, bogavante, camarón</p> <p>Insectos: mariposa, grillo, mosca, mariquita, abeja, mariposa, saltamontes, libélula</p>	<p>Equinoideos: erizo de mar</p> <p>Holoturioideos: holoturia</p> <p>Asteroideos: estrella de mar</p>

Hongos y otros reinos

Hongos, mohos y levaduras	Protoctistas	Bacterias
<p>Níscalos en su entorno</p> <p>Seta venenosa(amanita caesarea)</p> <p>Hongos en el bosque</p> <p>Moho sobre un limón</p> <p>Pan con moho</p> <p>Levadura de cerveza</p>	<p>Algas</p> <p>Alga de los vidrieros</p> <p>Algas rojas</p> <p>Algas sobre las rocas</p> <p>Laminaria saccorhiza</p> <p>diatomeas</p> <p>ameba con núcleo y vacuolas</p> <p>protozoo flagelado</p> <p>plasmodium falciparun</p>	<p>Cianobacteria espirulina</p> <p>Salmonella typhimurium</p> <p>Estafilococo aureo</p> <p>Cianobacteria espirulina (otra)</p>

Ecosistemas

Ecosistemas terrestres	Ecosistemas acuáticos
<p>Bosque atlántico: Hayedo de Valderejo, roble, haya, castaño, arce, oso, lobo, pito negro, urogallo, ardilla</p> <p>Bosque mediterráneo: Parque natural de los Alcornocales, encina, acebuche, amanita, lince, conejo, águila imperial, rabilargo, cigüeña negra.</p> <p>Pradera: violeta, narciso, orquídea, espiga, mariposa, saltamontes, marmota, topillo acentor común.</p> <p>Desierto: tomillo, esparto, espliego, romero, lagarto ocelado, liebre, alondra, lagartija, gacela, avutarda</p>	<p>Playa: ostrero, medusa, cangrejo, gaviota, babosa, mejillón, alga, dunas, posidonia, uña de gato.</p> <p>Costa rocosa: anémona, estrella de mar, pulpo, mero, algas rojas, verdes, pardas y corales.</p> <p>Mar: ballena, tortuga, delfín, sardina tiburón, algas</p> <p>Río: trucha, nutria, mirlo acuático, sapo, nenúfar, alisos, chopos, aeneas y espadañas y plumeros de río</p> <p>Laguna: pato, flamenco, garza, libélula, ranita de San Antonio, carrizo, espadaña, gallipato, tritón</p>

Clasificación de las plantas

Criptógamas	Fanerógamas
<p>Musgos: musgo, hepática</p> <p>Helechos: culantillo, cola de caballo</p>	<p>Gimnospermas: pinos, cipreses</p> <p>Dicotiledóneas: dalia, diente de león, boj, romero, castaño, olivo, nogal</p> <p>Monocotiledóneas: drago, palmera, maíz, narciso, tulipán, jacinto</p>

■ Objetivos de las actividades que se realizan con las tarjetas

Las actividades que se plantean con las tarjetas de imágenes persiguen los siguientes objetivos:

- Reconocer y describir elementos del entorno natural.
- Establecer relaciones entre imágenes y los propios conocimientos.
- Ordenar y clasificar elementos del entorno en función de diferentes criterios.
- Desarrollar las habilidades relacionadas con la interpretación de imágenes.
- Formular hipótesis y anticipar resultados posibles de diversas situaciones.
- Mejorar la comprensión del entorno y el conocimiento de los seres vivos.
- Avanzar en la socialización y en el desarrollo de habilidades para el trabajo cooperativo.

■ Propuestas de juego

A. Familias de tarjetas

- Pida cuatro o cinco alumnos voluntarios. Seleccione un grupo de tarjetas, (por ejemplo 4 mamíferos, 4 aves, 4 reptiles, 4 anfibios y 4 peces,) y repártalas como si fuera una baraja de cartas. El primer jugador pone una carta sobre la mesa, la describe y dice el grupo al que pertenece, *por ejemplo es un lobo, es vivíparo y tiene el cuerpo cubierto de pelo, es un mamífero*, el siguiente jugador deberá describir otro mamífero, y colocarlo encima del anterior, si no tiene ninguno entre sus cartas pone otra cualquiera y abre un nuevo grupo. Al final todos los animales deben quedar clasificados.
- Poner el montón de tarjetas en la mesa. El jugador en turno coge una tarjeta, describe al animal y dice a que grupo pertenece, si lo hace bien se queda con la tarjeta, si no, la devuelve al mazo y pasa el turno, gana el jugador que consiga más tarjetas

- Explique a los alumnos que las tarjetas se pueden agrupar siguiendo diferentes criterios; por ejemplo: los animales, en función de si tienen huesos o no, de cómo nacen, de qué comen, de cómo se desplazan o dónde viven. Realizar diferentes juegos en los que los alumnos deban agrupar tarjetas cambiando los criterios. En esta edad aún no está desarrollada la reversibilidad de razonamiento. Ayude a los alumnos a comprender las diversas situaciones enumerando en cada caso características y criterios de agrupamiento.

B. Descripciones

1. Mezcle bien las tarjetas de un mismo grupo (animales vertebrados, por ejemplo) y colóquelas boca abajo sobre una mesa.
2. Pida a un alumno voluntario que salga y elija una de las tarjetas sin enseñarla.
3. El alumno debe definir el animal que hay en su tarjeta aportando todos los datos que conozca para que sus compañeros lo adivinen; por ejemplo: «Es un mamífero de tamaño mediano y aúlla» (el lobo).
4. El niño o la niña que adivina el animal ocupa el puesto de su compañero.

C. Comparaciones

1. Pida un alumno voluntario. Entréguele dos tarjetas del mismo grupo; por ejemplo, dos vertebrados.
2. Indíquele que debe describir, en primer lugar, cada imagen separadamente y luego que debe compararlas para explicar en qué se parecen y en qué se diferencian.
3. Anime al resto de alumnos para que comparen otras imágenes.



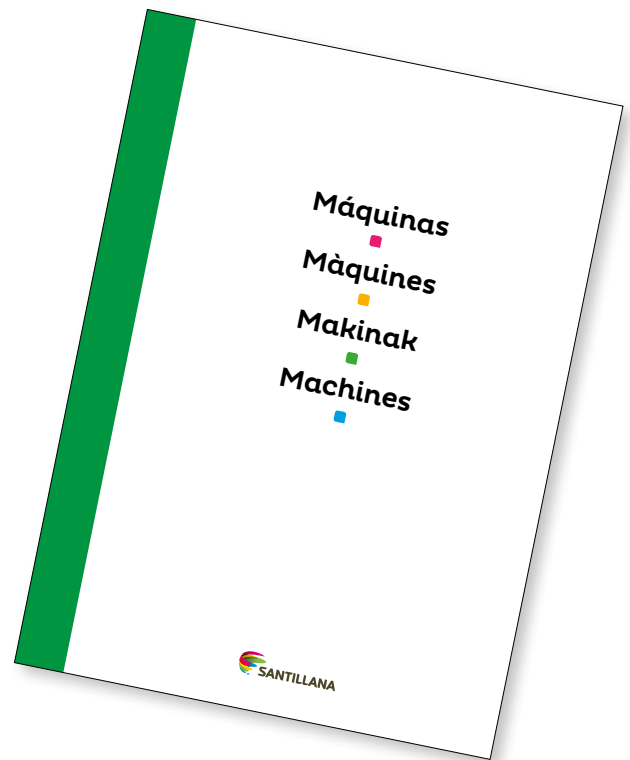
3 MÁQUINAS

En el cuaderno que se denomina «Máquinas» se incluyen desarrollos para construir elementos tridimensionales que tengan partes móviles.

Existen tres tipos de construcción, cada uno de los cuales ofrece un modelo de movimiento.

- **Un conjunto de ruedas dentadas** para explorar cómo se transmite el movimiento entre engranajes.
- **Un zoótropo** que utiliza la velocidad de giro para simular imágenes en movimiento.
- **Una cinta transportadora** que gracias a un mecanismo de piñón cremallera transforma el movimiento giratorio en movimiento lineal.

Hay cuatro copias de cada uno de estos elementos para que los alumnos puedan llevar a cabo la construcción en grupos.



■ Objetivos de las actividades con los desarrollos de máquinas

- Explorar las técnicas que permiten obtener elementos tridimensionales a partir de desarrollos en el plano.
- Acostumbrarse a planificar el trabajo teniendo en cuenta las opiniones de todos los miembros del equipo.
- Experimentar diversos modos de obtener movimiento en objetos tridimensionales como los ejes fijos y algunos tipos de engranajes como las ruedas dentadas y el mecanismo piñón cremallera.
- Desarrollar las habilidades relacionadas con la interpretación de imágenes.
- Mejorar la comprensión de los elementos del entorno.
- Avanzar en la socialización y en el desarrollo de habilidades para el trabajo cooperativo.

■ Propuestas de actividades de construcción

Cada grupo de alumnos debe analizar el desarrollo del objeto que van a realizar y

discutir colectivamente cómo realizarán la tarea. Si algún grupo propone variaciones, es necesario que expliquen en qué consistiría esa variación y qué elementos diferentes incluiría.

Llame la atención de los alumnos sobre los siguientes aspectos:

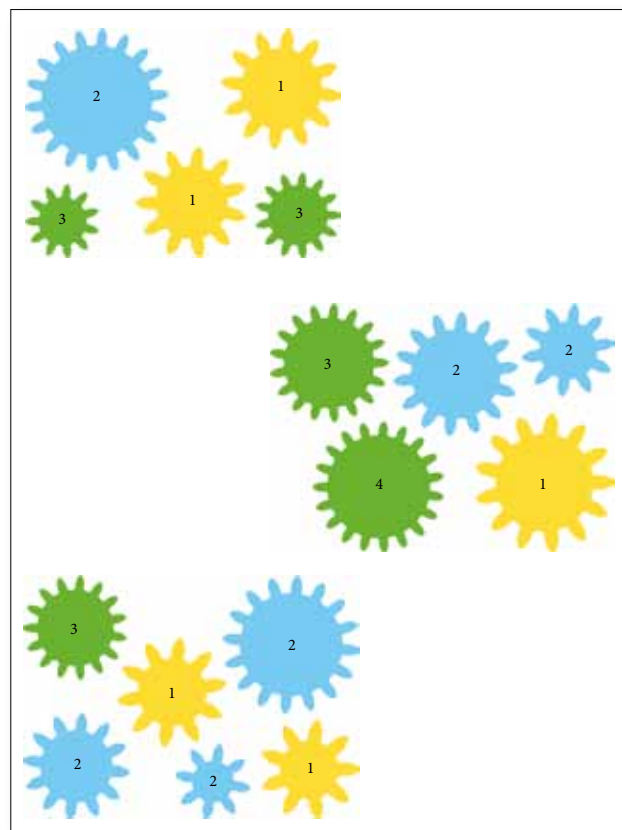
- Es necesario preparar todos los materiales e instrumentos antes de iniciar la actividad.
- Antes de recortar, hay que observar bien las imágenes para comprender qué hay que hacer y discutir el proceso de trabajo para que todos colaboren.
- El recorte de los desarrollos ha de ser muy preciso para que ajusten bien todas las piezas.
- Antes de llevar a cabo el montaje, se debe probar cómo ajustan las piezas para conseguir mayor precisión.

A continuación, se ofrecen fotografías de las máquinas construidas. Estas imágenes solo constituyen modelos y sugerencias, porque los elementos se pueden realizar incluyendo variaciones que propongan los alumnos.

■ Sugerencias generales sobre las máquinas

A. Engranajes con ruedas dentadas

- Para que los engranajes funcionen mejor, es aconsejable, pegarlos sobre un cartón un poco grueso. De este modo, los dientes de las ruedas encajarán y se transmitirá también mejor el movimiento.
- Para motar las ruedas, se puede utilizar también un cartón grueso y atravesar las piezas con palillos por sus centros para que puedan girar sin dificultad.
- El esquema de las piezas que se ofrece a continuación, explica cómo se agrupan las diversas ruedas: las ruedas que tienen el mismo color son las que se utilizan juntas.
- Es aconsejable pedir a los alumnos que hagan pruebas cambiando parámetros de movimiento. Por ejemplo, intentar generar el movimiento entre ruedas que no pertenecen al mismo grupo, o atravesar el palillo por un punto que no sea el centro exacto de la rueda dentada.



B. Zootropo

- El zoótropo es un mecanismo que permite a los alumnos comprender cómo se genera la ilusión de movimiento haciendo girar imágenes fijas a gran velocidad. En este caso, hay que construir la máquina con mucha precisión para que se vean las imágenes cuando coinciden con la rendija que sirve de visor.
- Se puede sugerir a los alumnos que creen otras viñetas, fijándose en las que se dan como modelo.

C. Cinta transportadora

- La cinta transportadora requiere precisión en la construcción porque está pensada para que encajen piezas diferentes que son las que generan el movimiento. Es necesario que los alumnos reflexionen sobre los elementos (dientes y ejes) que permiten que la cinta se enganche y gire transmitiendo el movimiento entre ambos ejes.
- Esta cinta puede servir como plantilla para la creación de otras similares, que se elaboren con diferentes materiales y resistencias, así como con distintas longitudes.

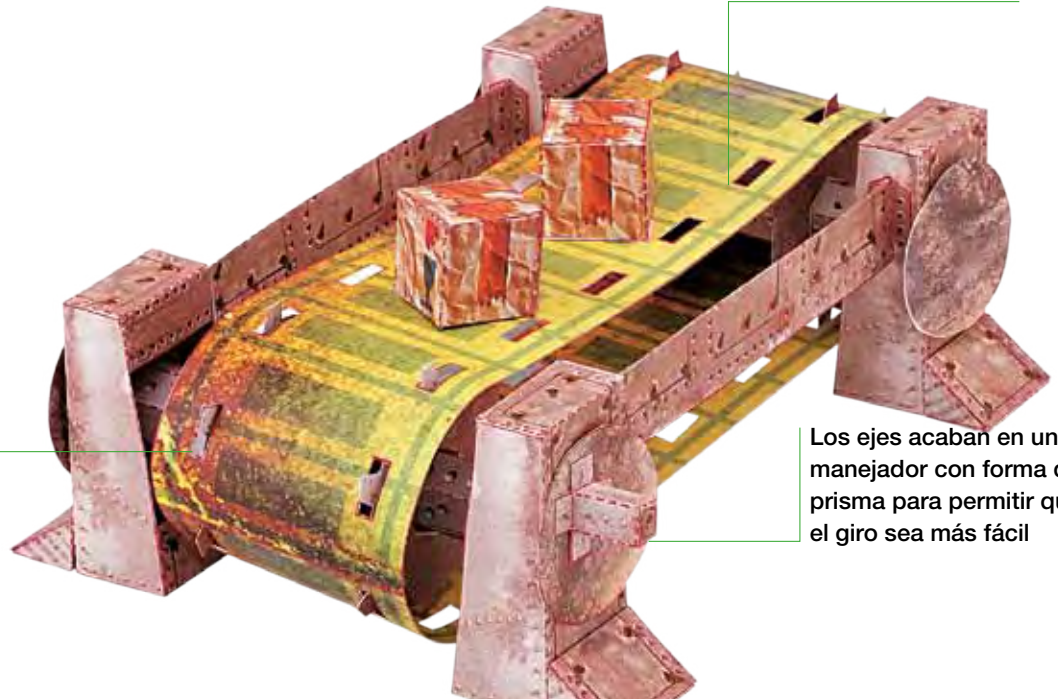
Las rendijas permiten captar la sensación de movimiento.

Con el modelo de estos caballos se pueden generar otros para insertarlos en el interior del cilindro.



El movimiento horizontal de la cinta tiene su origen en el giro de los ejes cuando los piñones entran en los agujeros.

Los piñones encajan en los huecos de la cinta para transmitir el movimiento.











Los ejes acaban en un manejador con forma de prisma para permitir que el giro sea más fácil

Ciencias Sociales



La observación del entorno y el desarrollo de los métodos de estudio propios de las Ciencias Sociales se tratan en el material de aula organizados en los siguientes ámbitos:

Materiales	Ámbitos			
				
Láminas de estudio	●	●	●	●
Láminas interactivas	●	●	●	●
Líneas del tiempo	●		●	●
Juegos de clasificación	●	●	●	●
Construcciones tridimensionales	●	●	●	●
Juego de educación vial	●	●		●

-  **Autonomía y socialización**
-  **Conocimiento del entorno**
-  **Métodos de estudio**
-  **Razonamiento**

1 LÁMINAS INTERACTIVAS

Existen ocho láminas mudas de gran tamaño, que tienen características similares a las que se han explicado en el apartado de Ciencias de la Naturaleza. Estas láminas son:

- **Dos láminas de líneas del tiempo.**
- **Una lámina para educación vial.**
- **Un mapamundi físico.**
- **Un mapa de Europa físico.**
- **Un mapa de Europa político.**
- **Un mapa de España físico.**
- **Un mapa de España político.**

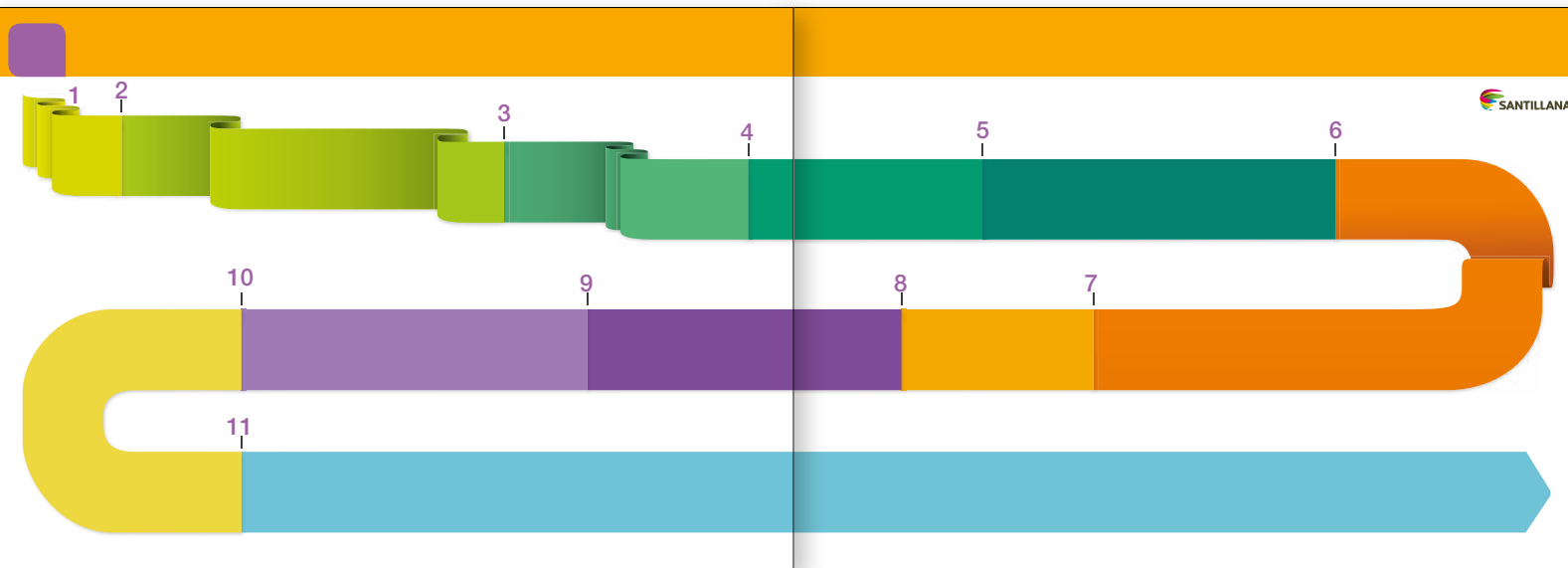
■ **Objetivos de las actividades que se realizan con las láminas interactivas:**

- Reconocer, nombrar, ordenar y clasificar elementos del entorno en función de diferentes criterios.
- Desarrollar las habilidades relacionadas con la interpretación de imágenes y mapas.
- Mejorar la comprensión del entorno social, analizando situaciones y aplicando razonamientos de diverso tipo.
- Establecer relaciones de causalidad entre acontecimientos y fenómenos.
- Avanzar en la socialización y en el desarrollo de las habilidades para el trabajo cooperativo.

■ **Propuestas de actividades**

- Los juegos que se pueden realizar en las láminas son similares a los que se indicaron en el apartado de Ciencias de la Naturaleza, pues se trata de completar las láminas con textos, dibujos e imágenes obtenidos de diferentes fuentes.
- Las líneas del tiempo se completarán, también en equipo, con textos y fechas; también añadiremos imágenes del libro de imágenes o de otras procedencias imágenes.





■ Sugerencias generales sobre las láminas

A. Líneas del tiempo

- Las dos láminas de las líneas del tiempo deberán montarse formando una línea única en la que las distintas zonas de color representan todas las épocas, desde la prehistoria hasta la actualidad.
- La zona azul, que representa la Edad Contemporánea, tiene una longitud, comparativamente mayor que otras épocas que duraron más. Esto se ha hecho así para permitir el trabajo sobre acontecimientos actuales, de los que se puede encontrar mucha más documentación.
- Se ha marcado un punto en las zonas de transición o en los momentos en los que se produjeron hitos históricos para hacer referencias a esos momentos y establecer relaciones con acontecimientos anteriores o posteriores. Las fechas significativas que se han representado son:
 - Hace 5.000.000 de años, apareció el primer ser humano.
 - Hace 1.200.000, el *Homo antecesor* habita en Atapuerca.
 - Hace 35.000 años, los seres humanos realizan las primeras obras de arte.
 - Hacia 9000 años a. C., aparecen la agricultura y la ganadería.
 - Hacia 5000 años a. C., se fabrican los primeros objetos de metal.
 - Hacia 3500 años a. C., se produce la invención de la escritura y, con ella, da comienzo la Edad Antigua.
 - Hacia el año 700 a. C., los fenicios llegan a la península Ibérica.
 - Año 476, fin del Imperio romano y comienzo de la Edad Media
 - Año 711, invasión de los musulmanes.
 - Año 1492, descubrimiento de América e inicio de la Edad Moderna.
 - Año 1489, Revolución francesa y comienzo de la Edad Contemporánea.

B. Lámina de educación vial

La lámina de educación vial representa una escena en una ciudad. Se puede utilizar con diferentes finalidades

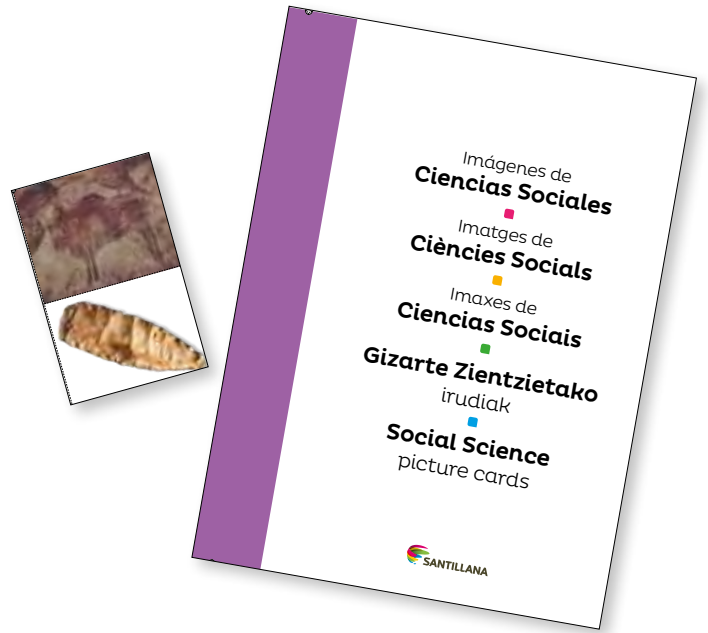
- Analizar diferentes elementos y señales de tráfico para explicar su significado.
- Programar itinerarios, explicando las normas que se deben cumplir en cada caso (respetar los semáforos, ceder el paso...), tanto desde el punto de vista del peatón como desde el punto de vista del conductor.

2 IMÁGENES DE CIENCIAS SOCIALES

El cuaderno de imágenes de ciencias sociales está compuesto por 90 tarjetas recortables que representen distintos momentos de la historia con los siguientes elementos:

- Construcciones y edificios históricos
- Utensilios y herramientas.
- Obras de arte.
- Personajes históricos.
- Fotografías y otros testimonios gráficos

Los elementos que se recogen en las tarjetas y que representan diferentes momentos de la historia son los siguientes:



Momentos de la historia I

LA PREHISTORIA

Homínido
Bisonte
Bifaz de sílex
Punta de flecha de sílex
Cerámica de la Cueva de los Murciélagos
Hacha de talón y anilla
Pulsera de bronce
Pintura prehistórica de la Cueva de las Chimeneas

EDAD ANTIGUA

Escenas de la vida rural durante la XVIII dinastía
Esfinge de Giza
Escritura jeroglífica
Máscara de oro de Tutankamón
Tablilla con escritura cuneiforme
Puerta de Los Leones
Máscara de Agamenón
Castro de Santa Tecla
La Dama de Elche
Dama de Baza
Vía de Éfeso
Casa de Neptuno
El ágape
Ruinas de una basílica
Partenón
Ánfora griega
Busto del emperador Adriano
Ejército de terracota del emperador Quin Shi Huang Di
Arco de Bará
El Coliseo
Vista aérea del teatro de Ostia Antica
Estatua de Cesar Augusto
Acueducto de los Milagros y puente romano
Laocoonte y sus hijos
El discóbolo
Pórtico de las cariátides del pórtico del Erecteion
Combate de los dioses contra los gigantes
Asclepios, su hija Hygieia, sus hijos Podalirio y Macaón y sus hijas Iaso, Aceso y Panacea
Tañedor de arpa sentado
Crátera griega con la escena de un banquete

EDAD MEDIA

Iglesia de San Pedro de la Nave
Cruz visigótica del tesoro de Torredonjimeno
Corona de Recesvinto
Interior de la Mezquita de Córdoba
Vista de la Alhambra
Decoración árabe
Detalle de los arcos de la Alhambra
Miniatura de las Cantigas de santa María
Iglesia de san Feliú de Barruera
Iglesia románica de San Clemente de Tahull
Iglesia de San Martín de Frómista
Vista de la Mezquita Azul
El Duomo y la torre inclinada de Pisa
Catedral de León

Momentos de la historia II

EDAD MODERNA

Tragicomedia de Calixto y Melibea
Marco Polo parte de viaje
Catedral de Burgos
Catedral de la Dormición
Catedral de Cuenca
Castillo de Olite
Machu Pichu, Perú
La Escuela de Atenas
Murallas de Ávila
Monasterio de El Escorial
Fachada del Obradoiro de la catedral Santiago de Compostela
Máquina de Volar de Leonardo da Vinci
Grabado sobre Gutemberg en su imprenta
El Moisés de Miguel Ángel
Carlos V
Cristóbal Colón ante los Reyes Católicos al regreso de su primer viaje
El Príncipe Baltasar Carlos a caballo
Carabela
Ilustración de Don Quijote
Portada de la Constitución de 1812
Felipe V
Beethoven
Mozart
Vivaldi
Museo del Prado
Museo del Louvre y río Sena
Punta de la Dogana en Venecia
La vendimia o el otoño

EDAD CONTEMPORÁNEA

Fábrica de hilaturas
Máquina de vapor
El juramento de La Fayette en la fiesta de la Federación
La batalla de Trafalgar
Los fusilamientos del 3 de mayo
Torre Eiffel
Impresión. Sol naciente
Saint Martorel
El grito, de Munch
Primeras lámparas eléctricas inventadas por Thomas A. Edison
Proyector cinematográfico
Monoplano de 1912
La Pedrera
Exterior de la Sagrada Familia
Puerta de Brandeburgo y muro de Berlín
Guernica de Picasso
Los Beatles
Emblema de Naciones Unidas
Aldrin en la superficie lunar
Jura de Juan Carlos I
Constitución Española
Elecciones
Soldado alemán oriental recoge una flor en el muro de Berlín
Bandera de la Unión Europea
Euros
Museo Gugenheim
Coronación de Felipe VI



■ Objetivos de las actividades que se realizan con las tarjetas

- Reconocer y describir elementos del entorno.
- Establecer comparaciones entre imágenes de elementos del entorno y los propios conocimientos.
- Ordenar y clasificar elementos del entorno en función de diferentes criterios.
- Desarrollar las habilidades relacionadas con la interpretación de imágenes.
- Formular hipótesis y anticipar resultados posibles de diversas situaciones.
- Mejorar la comprensión del entorno y de las actividades de las personas.
- Avanzar en la socialización y en el desarrollo de habilidades para el trabajo cooperativo.

■ Propuestas de actividades

Las actividades se orientan a que los alumnos identifiquen elementos que son característicos de diferentes momentos de la historia y los asocien con esos momentos.

Las láminas de las líneas del tiempo les darán pistas para reconocer aquellas situaciones en las que dichos elementos tienen presencia.

Las actividades que se llevarán a cabo podrán ser como las siguientes:

- Un niño o una niña sale a la pizarra y elige una tarjeta. Luego, la describe e intenta adivinar a qué momento de la historia puede pertenecer. Los otros niños y el profesor pueden hacerle preguntas para ayudarlo y para que argumente su elección.
- Se entregan a un alumno dos tarjetas que contengan, por ejemplo, utensilios de diferentes épocas. Luego, el alumno deberá comparar ambas tarjetas y explicar sus semejanzas y diferencias. Finalmente, intentará establecer relaciones entre las tarjetas y las épocas a las que pertenecen.



3 EDIFICIOS HISTÓRICOS

Se ofrece la posibilidad de construir cinco edificios pertenecientes a distintas épocas de la historia:

- Domus romana.
- Mezquita.
- Castillo.
- Catedral gótica
- Palacio renacentista.

Todos los edificios tienen:

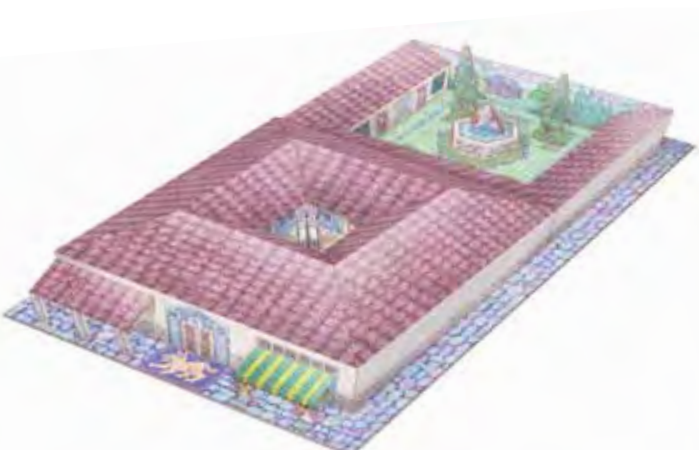
- Base para Montar el edificio en la que aparece dibujado el plano de distribución de los distintos elementos.
- Desarrollos recortables para confeccionar los elementos tridimensionales.

Otros materiales y utensilios necesarios son:

- Tijeras.
- Pegamento en barra.
- Palillos para aproximar entre sí las solapas de pegado.
- Tijeras grandes y cúter (solo para la profesora o el profesor).
- Un soporte rígido de madera o cartón para fijar las bases de los edificios.
- Cola blanca de carpintero para fijar la base de los edificios a los soportes.

Objetivos de las actividades que se realizan con la maqueta

- Reconocer y describir edificios de distintas épocas históricas.
- Establecer comparaciones entre imágenes de edificios antiguos y los actuales.
- Ordenar y clasificar elementos del entorno en función de diferentes criterios.
- Desarrollar las habilidades relacionadas con la interpretación de imágenes.
- Mejorar la comprensión de las distintas épocas históricas y de las personas que vivieron en ellas.
- Explorar las técnicas que permiten obtener elementos tridimensionales a partir de desarrollos en el plano.
- Acostumbrarse a planificar el trabajo, teniendo en cuenta las opiniones de todos los miembros del equipo.
- Avanzar en la socialización y en el desarrollo de habilidades para el trabajo cooperativo.



■ Sugerencias para el montaje de los edificios

Códigos gráficos

— Las líneas continuas de contorno indican por dónde se deben cortar las piezas.

- - - - Las líneas discontinuas indican por dónde han de ser plegadas las piezas.

▭ Las solapas indican por dónde se pegan las partes de cada pieza.

Puntos de colores

Se ha utilizado un código de puntos de colores para indicar dónde deben pegarse las distintas piezas, para seguirlo basta con colocar la solapa de pegado, que tiene un punto de un color determinado, sobre el lugar marcado con un punto del mismo color.

Montaje de los elementos de una sola pieza

- **Plegado.** Es conveniente marcar las líneas discontinuas con una regla y un bolígrafo por la parte de atrás, para facilitar su plegado.
- **Pegado.** Una vez plegadas todas las caras y pestañas de la pieza, se pegarán las pestañas interiores del edificio.

Montaje de los edificios de varias piezas

En estos casos es conveniente realizar en primer lugar las piezas más pequeñas, siguiendo el proceso descrito anteriormente.

Una vez secas las piezas pequeñas, se pegarán sobre la pieza principal, aún sin montar, pero ya plegada, y se esperará de nuevo a su secado para terminar de pegar.

Por último una vez finalizada la maqueta del edificio se puede pegar la base sobre un soporte rígido del mismo tamaño, que puede ser de cartón rígido o madera.

Además de los elementos incluidos en la maqueta se pueden añadir pequeños detalles realizados en plastilina, arcilla o cartón como pequeñas figuras humanas o elementos del mobiliario de la época.

