



# Pista y campo

¿Qué se te da mejor? ¿Correr, saltar o lanzar? ¡Bajemos a la pista de atletismo a descubrirlo!

30-45 min

Principiante

2.º a 4.º de primaria



## Apoyo docente

### Objetivos clave

Los alumnos van a:

- Familiarizarse con el uso de este set en la construcción de modelos móviles.
- Explorar cómo el empuje y la tracción afectan al movimiento de un mecanismo.
- Realizar predicciones sobre cómo las fuerzas que actúan sobre un objeto pueden cambiar su movimiento.

### Cosas que vas a necesitar

- Sets BricQ Motion Essential de LEGO® Education (uno por pareja)

### Recursos adicionales

Libro de instrucciones de construcción "B", páginas 2-3

Rúbrica de evaluación

### Niveles educativos

## Referencia legislativa relativa a la LOMCE (BOE Núm.52,1 de marzo de 2014 R.D.126/2014)

### CIENCIAS DE LA NATURALEZA

Bloque 1. Iniciación a la actividad científica

#### Contenidos

- Utilización de las tecnologías de la información y comunicación para buscar y seleccionar información, simular procesos y presentar conclusiones.
- Trabajo individual y en grupo.

#### Criterios de evaluación

2. Establecer conjjeturas tanto respecto de sucesos que ocurren de una forma natural como sobre los que ocurren cuando se provocan, a través de un experimento o una experiencia.
3. Comunicar de forma oral y escrita los resultados obtenidos tras la realización de diversas experiencias, presentándolos con apoyos gráficos.
4. Trabajar de forma cooperativa, apreciando el cuidado por la seguridad propia y de sus compañeros, cuidando las herramientas y haciendo uso adecuado de los materiales.
5. Realizar proyectos y presentar informes.

#### Estándares de aprendizaje evaluable

- 2.1. Manifiesta autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas y tiene iniciativa en la toma de decisiones.
- 3.1. Utiliza, de manera adecuada, el vocabulario correspondiente a cada uno de los bloques de contenidos.
- 3.2. Expone oralmente de forma clara y ordenada contenidos relacionados con el área manifestando la

compresión de textos orales y/o escritos.

4.5. Utiliza estrategias para realizar trabajos de forma individual y en equipo, mostrando habilidades para la resolución pacífica de conflictos.

5.1. Realiza experiencias sencillas y pequeñas investigaciones: planteando problemas, enunciando hipótesis, seleccionando el material necesario, realizando, extrayendo conclusiones, y comunicando los resultados.

#### *Bloque 4. Materia y energía*

Contenidos

- Predicción de cambios en el movimiento o en la forma de los cuerpos por efecto de las fuerzas.

Criterios de evaluación

4. Planificar y realizar sencillas investigaciones para estudiar el comportamiento de los cuerpos ante la luz, la electricidad, el magnetismo, el calor o el sonido.

Estándares de aprendizaje evaluables

4.1. Planifica y realiza sencillas experiencias y predice cambios en el movimiento, en la forma o en el estado de los cuerpos por efecto de las fuerzas o de las aportaciones de energía, comunicando el proceso seguido y el resultado obtenido.

#### *Bloque 5. La tecnología, objetos y máquinas*

Contenidos

- Máquinas y aparatos. Tipos de máquinas en la vida cotidiana y su utilidad.

- Análisis de operadores y utilización en la construcción de un aparato.

- Construcción de estructuras sencillas que cumplan una función o condición para resolver un problema a partir de piezas moduladas

Criterios de evaluación

1. Conocer los principios básicos que rigen máquinas y aparatos.

2. Planificar la construcción de objetos y aparatos con una finalidad previa, utilizando fuentes energéticas, operadores y materiales apropiados, realizando el trabajo individual y en equipo, y proporcionando información sobre qué estrategias se han empleado

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Identifica diferentes tipos de máquinas, y las clasifica según el número de piezas, la manera de accionarlas, y la acción que realizan.

1.2. Observa, identifica y describe algunos de los componentes de las máquinas.

1.3. Observa e identifica alguna de las aplicaciones de las máquinas y aparatos, y su utilidad para facilitar las actividades humanas.

2.1. Construye alguna estructura sencilla que cumpla una función o condición para resolver un problema a partir de piezas moduladas, (escalera, puente, tobogán, etc.).

Extensiones a

## **CIENCIAS SOCIALES**

#### *Bloque 1. Contenidos comunes*

Contenidos

- Utilización de estrategias para potenciar la cohesión del grupo y el trabajo cooperativo.

- Uso y utilización correcto de diversos materiales con los que se trabaja.

Criterios de evaluación

5. Valorar el trabajo en grupo, mostrando actitudes de cooperación y participación responsable, aceptando las diferencias con respeto y tolerancia hacia las ideas y aportaciones ajenas en los diálogos y debates.

6. Desarrollar la creatividad y el espíritu emprendedor, aumentando las capacidades para aprovechar la información, las ideas y presentar conclusiones innovadoras.

7. Desarrollar actitudes de cooperación y de trabajo en equipo, así como el hábito de asumir nuevos roles en una sociedad en continuo cambio.

Estándares de aprendizaje evaluables

5.2. Participa en actividades de grupo adoptando un comportamiento responsable, constructivo y solidario y respeta los principios básicos del funcionamiento democrático.

9.2. Manifiesta autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas y tiene iniciativa en la toma de decisiones.

10.1. Desarrolla actitudes de cooperación y de trabajo en equipo, valora las ideas ajenas y reacciona con intuición, apertura y flexibilidad ante ellas.

## **LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA**

#### *Bloque 1. Comunicación oral: hablar y escuchar*

Contenidos

- Estrategias y normas para el intercambio comunicativo: participación; exposición clara; organización del discurso; escucha; respeto al turno de palabra; papel de moderador; entonación adecuada; respeto por los sentimientos, experiencias, ideas, opiniones y conocimientos de los demás.

#### Criterios de evaluación

1. Participar en situaciones de comunicación, dirigidas o espontáneas, respetando las normas de la comunicación: turno de palabra, organizar el discurso, escuchar e incorporar las intervenciones de los demás.
2. Expresarse de forma oral para satisfacer necesidades de comunicación en diferentes situaciones con vocabulario preciso y estructura coherente.
3. Utilizar de forma efectiva el lenguaje oral para comunicarse y aprender siendo capaz de escuchar activamente, recoger datos pertinentes a los objetivos de comunicación, preguntar y repreguntar, participar en encuestas y entrevistas y expresar oralmente con claridad el propio juicio personal, de acuerdo a su edad.

#### Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.3. Escucha atentamente las intervenciones de los compañeros y sigue las estrategias y normas para el intercambio comunicativo mostrando respeto y consideración por las ideas, sentimientos y emociones de los demás.
- 1.4. Aplica las normas socio-comunicativas: escucha activa, espera de turnos, participación respetuosa, adecuación a la intervención del interlocutor y ciertas normas de cortesía
- 3.4. Participa activamente y de forma constructiva en las tareas de aula.
- 10.1. Utiliza de forma efectiva el lenguaje oral para comunicarse y aprender escuchando activamente, recogiendo datos pertinentes a los objetivos de la comunicación.

## MATEMÁTICAS

### *Bloque 1 Procesos, métodos y actitudes en matemáticas*

#### Contenidos

- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para obtener información, realizar cálculos numéricos, resolver problemas y presentar resultados.

#### Criterios de evaluación

6. Identificar y resolver problemas de la vida cotidiana, adecuados a su nivel, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados para la resolución de problemas.
7. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

#### Estándares de aprendizaje evaluables

- 6.1. Practica el método científico, siendo ordenado, organizado y sistemático.
- 6.2. Planifica el proceso de trabajo con preguntas adecuadas: ¿qué quiero averiguar?, ¿qué tengo?, ¿qué busco?, ¿cómo lo puedo hacer?, ¿no me he equivocado al hacerlo?, ¿la solución es adecuada?
- 10.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

- 10.2. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares, etc.

### *Bloque 3. Medida*

#### Contenidos

- Estimación de longitudes, capacidades, masas, superficies y volúmenes de objetos y espacios conocidos; elección de la unidad y de los instrumentos más adecuados para medir y expresar una medida.

#### Criterios de evaluación

2. Escoger los instrumentos de medida más pertinentes en cada caso, estimando la medida de magnitudes de longitud, capacidad, masa y tiempo haciendo previsiones razonables.
3. Utilizar las unidades de medida más usuales, convirtiendo unas unidades en otras de la misma magnitud, expresando los resultados en las unidades de medida más adecuadas, explicando oralmente y por escrito, el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de problemas.

#### Estándares de aprendizaje evaluables

- 2.1. Estima longitudes, capacidades, masas, superficies y volúmenes de objetos y espacios conocidos; eligiendo la unidad y los instrumentos más adecuados para medir y expresar una medida, explicando de forma oral el proceso seguido y la estrategia utilizada.
- 2.2. Mide con instrumentos, utilizando estrategias y unidades convencionales y no convencionales, eligiendo la unidad más adecuada para la expresión de una medida.
- 4.3. Resuelve problemas utilizando las unidades de medida más usuales, convirtiendo unas unidades en otras de

la misma magnitud, expresando los resultados en las unidades de medida más adecuadas, explicando oralmente y por escrito, el proceso seguido.

## EDUCACIÓN FÍSICA

Criterios de evaluación

8. Conocer y valorar la diversidad de actividades físicas, lúdicas, deportivas y artísticas.

Estándares de aprendizaje evaluable

8.2. Reconoce la riqueza cultural, la historia y el origen de los juegos y el deporte.

## COMPETENCIAS TRABAJADAS EN ESTA LECCIÓN

- Comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.
- Conciencia y expresiones culturales.

Recursos de aprendizaje híbrido

[Plan de lección del kit de aprendizaje individual](#)

## Preparar

- Revisa el material en línea para el alumno. Utiliza un proyector para compartir este material con tus alumnos durante la lección.
- Asegúrate de haber trabajado previamente los conceptos relevantes (*es decir, las fuerzas de empuje y tracción*).
- Ten en consideración las habilidades y conocimientos previos de todos tus alumnos. Emplea otras opciones de lección para que esta sea accesible a todos. Consulta la sección *Otras opciones* a continuación para inspirarte.

---

## Despertar el interés

(Clase completa, 5 minutos)

- Echad un vistazo desde aquí al vídeo para el alumno o accedid al mismo a través del material online para el alumno.



- Inicia un breve debate acerca de qué fuerzas intervienen a la hora de correr, saltar o lanzar en las pruebas de atletismo de pista y campo.
  - Haz preguntas tipo:
    - ¿Qué fuerzas son necesarias para que se muevan los atletas mientras practican deportes de pista y campo? (*Los atletas se impulsan con sus cuerpos, empleando sus músculos para correr, saltar y lanzar*).
  - Di a tus alumnos que van a construir un mecanismo que represente una prueba de atletismo de pista y campo. Explícales que no se les va a proporcionar instrucciones de construcción, sino que deberán en su lugar utilizar las imágenes de las páginas 2-3 de sus libros de instrucciones de construcción como guía.
  - Diles que cada grupo:
    - Puede copiar los modelos mostrados en las imágenes de las páginas 2-3 del libro de instrucciones de construcción, perfeccionarlos o inventar sus propios diseños.
    - Debe tener por objetivo realizar al menos dos modelos de pruebas de pista y campo con piezas móviles.
  - Reparte sets a todos los grupos de alumnos.
- 

## Explorar

(Grupos pequeños, 30 minutos)

- Haz que los alumnos trabajen en parejas para diseñar y construir sus modelos.
  - Nota: No hay instrucciones de construcción específicas para esta lección. No obstante, los alumnos pueden remitirse a las imágenes de las páginas 2 a 3 del libro de instrucciones de construcción en busca de inspiración. También son libres de diseñar sus propios modelos.
  - Puedes encontrar apoyo a la construcción en la siguiente sección de *Consejos*.
  - Una vez que los alumnos hayan terminado de construir, animales a probar sus modelos.
- 

## Explicar

(Clase completa, 5 minutos)

- Reúne a tus alumnos para que compartan lo que han construido.
- Haz preguntas tipo:
  - ¿Cómo representaban vuestros modelos las pruebas que escogisteis? (*Por ejemplo, moverse rápido, hacer que algo salte, etc.*)

- ¿Qué fuerzas o tipos de fuerza intervienen en tu modelo? (*Por ejemplo, empuje, tracción, equilibradas, no equilibradas, gravedad*)
- 

## Desarrollar

(Clase completa, 5 minutos)

- Si el tiempo lo permite, haz que los alumnos prueben los modelos de sus compañeros.
  - Deja algo de tiempo para que los alumnos desmonten sus modelos, ordenen de nuevo los ladrillos en sus bandejas y limpien sus puestos de trabajo.
- 

## Evaluar

(De manera continua a lo largo de la lección)

- Plantea preguntas orientativas para animarlos a "pensar en voz alta" y explicar sus procesos de pensamiento y razonamiento respecto de las decisiones de resolución de problemas que han tomado durante estos desafíos.

### Lista de comprobación de observación

- Mide la competencia de tus alumnos a la hora de describir las fuerzas que intervienen en sus modelos.
- Crea una escala que se ajuste a tus necesidades. Por ejemplo:
  1. Necesita más apoyo.
  2. Puede trabajar de manera autónoma.
  3. Puede enseñar a otros.

### Autoevaluación

- Pide a cada alumno que elija el ladrillo que, en su opinión, mejor representa su trabajo.
  - Verde: Con un poco de ayuda, puedo describir las fuerzas que intervienen en mi modelo.
  - Azul: Puedo describir las fuerzas que intervienen en mi modelo.
  - Violeta: Puedo describir y explicar las fuerzas que intervienen en mi modelo y puedo ayudar a un compañero a que las comprenda también.

### Comentarios de los compañeros

- Por equipos, haz que los alumnos debatan sobre sus experiencias de colaboración mutua.
  - Anímalos a utilizar afirmaciones como:
    - Me gustó cuando tú...
    - Me gustaría saber más acerca de cómo tú...
- 

## Consejos

### Consejos Para El Modelo

- Esta imagen muestra cuatro modelos que los alumnos pueden utilizar como inspiración.
- 

## Otras opciones

### Formas de simplificar la lección:

- Asigna a cada grupo un modelo de inspiración específico para construir como punto de partida.
- El brazo de leva y el tren de engranajes son modelos fantásticos porque estos mecanismos pueden hacer que algo se mueva fácilmente.

### Formas de aumentar la dificultad:

- Haz que los alumnos decoren y personalicen sus modelos con ladrillos adicionales para darles un toque deportivo.
  - Escoger un elemento aleatorio y retar a los alumnos a encontrar una manera de usarlo en un modelo.
  - Reta a tus alumnos a combinar dos o más mecanismos diferentes en un único modelo complejo.
- 

## Actividades adicionales

**(Nota: se requerirá tiempo adicional).**

Los alumnos pueden calcular la cantidad de espacio requerido para sus modelos sobre un campo de atletismo de sobremesa multiplicando las longitudes de sus lados para descubrir su área. Haz que averigüen qué tamaño debería tener el campo de atletismo de sobremesa para que entren los modelos de toda la clase.

**LOMCE MATEMÁTICAS****BLOQUE 3 MEDIDA**

2.1 Estima longitudes, capacidades, masas, superficies y volúmenes de objetos y espacios conocidos; eligiendo la unidad y los instrumentos más adecuados para medir y expresar una medida, explicando de forma oral el proceso seguido y la estrategia utilizada.

---

## Aprendizaje híbrido 1:1

Descarga el plan de lección del Kit de aprendizaje individual como parte de los recursos de aprendizaje híbrido.



## Interesado en LEGO® Education para la escuela?

Por favor seleccioné el distribuidor preferido para recibir una consulta individual.

### ENCUENTRE LOS DISTRIBUIDORES LOCALES (INGLÉS)

