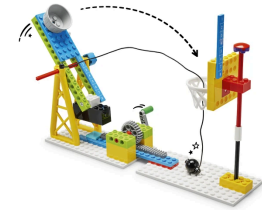




# Tiro libre a canasta

Explora el movimiento de una pelota de baloncesto al anotar un triple. ¿Puedes hacer siempre una canasta perfecta?



🕒 30-45 min

📦 Intermedio

🎓 2.º a 4.º de primaria

💻 Hybrid

## Apoyo docente

### Objetivos clave

Los alumnos van a:

- Observar y medir el movimiento de un objeto para reconocer un patrón.
- Registrar datos y utilizarlos para realizar predicciones.

### Cosas que vas a necesitar

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

### Recursos adicionales

[Libro de instrucciones de construcción "B", páginas 20-38](#)

[Hoja de trabajo para el alumno](#)

[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

1. Obtener información relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, haciendo predicciones sobre sucesos naturales, integrando datos de observación directa e indirecta a partir de la consulta de fuentes directa e indirectas y comunicando los resultados.
2. Establecer conjeturas 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 evaluables

1.2. Utiliza medios propios de la observación.

1.3. Consulta y utiliza documentos escritos, imágenes y gráficos.

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 comprensión de textos orales y/o escritos.

4.4. Presenta los trabajos de manera ordenada, clara y limpia, en soporte papel y digital.

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

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

Criterios de evaluación

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

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 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.

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 evaluables

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 maneras de reconocer patrones en el movimiento.
- 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 acceded al mismo a través del material online para el alumno.



- Inicia un breve debate acerca de qué fuerzas han visto tus alumnos en acción al practicar deportes como el baloncesto o el voleibol.
  - Haz preguntas tipo:
    - ¿Qué fuerza o fuerzas hacen que el balón se mueva? (*El empuje/la tracción*).
    - ¿Qué fuerza hace que el balón vuelva a caer? (*La gravedad*).
    - ¿Qué es un triple? (*Un triple se anota con cualquier tiro a canasta realizado desde fuera de la línea de tres puntos*).
  - Di a tus alumnos que van a construir un modelo de balón de baloncesto que van a utilizar en sus experimentos para reconocer un patrón en el movimiento de un balón.
  - Reparte un set a cada grupo.
- 

## Explorar

(Grupos pequeños, 25 minutos)

- Haz que tus alumnos trabajen en parejas para construir el modelo de tiro libre a canasta. Diles que se turnen para que, mientras un compañero busca los ladrillos, el otro construya, invirtiendo los papeles tras completar cada paso.
- Puedes encontrar apoyo a la construcción en la siguiente sección de *Consejos*.

### Experimento 1:

- Pide a tus alumnos que prueben sus modelos para ver si pueden encestar una canasta con el modelo establecido en la posición de pivote 1, la distancia de tiro 2 y la altura de canasta 1 en referencia a los paneles numerados de color azul.
  - Pídeles que registren el resultado en sus hojas de trabajo para el alumno (Apoyo docente - Recursos adicionales).
    - Ahora, haz que traten de encestar de nuevo aumentando la distancia de tiro a las posiciones 4, 6 y 8.
    - Recuérdales que registren los resultados de cada prueba.
- 

## Explicar

(Clase completa, 10 minutos)

- Reúne a tus alumnos para que compartan lo que han aprendido.
- Haz preguntas tipo:
  - ¿Cuándo se equilibró/desequilibró la fuerza? (*Cuando el brazo con el que se lanza está quieto, la fuerza está equilibrada. Cuando se suelta, el ladrillo con*

*peso se hunde y la fuerza sobre este se vuelve no equilibrada. La fuerza permanecerá no equilibrada hasta que el balón y el brazo de lanzar hayan dejado de moverse).*

- ¿Qué hace que el ladrillo con peso caiga? (*La gravedad*).
- ¿Por qué fuiste capaz de encestar cada vez que la altura de canasta se establecía en la posición 1?
- ¿Qué crees que pasaría si aumentases la altura de la canasta?

## Experimento 2:

- Ahora, pide a tus alumnos que establezcan la altura de la canasta en la posición 2 y traten de encestar desde las posiciones de distancia de tiro 2, 4, 6 y 8.
    - Diles que registren los resultados de cada intento en la segunda columna de la tabla que figura en sus hojas de trabajo para el alumno.
    - Anímalos a predecir desde qué distancia podrán encestar cada vez si cambian la altura de canasta, marcando sus predicciones con una "X" en la tabla.
    - Si completan la columna o ya no se puede encestar una canasta, haz que eleven la altura de la canasta a la posición 3, 4, etc., y que continúen registrando sus resultados en la tabla hasta que ya no sea posible encestar más.
- 

## Desarrollar

(Clase completa, 5 minutos)

- Reúne a tus alumnos para revisar sus experimentos y debatir acerca de ellos.
- Haz preguntas tipo:
  - ¿Qué patrones has reconocido en el movimiento del balón cada vez que se cambiaba la distancia para cada altura de canasta? (*A medida que aumentaban la distancia y la altura, se volvía más difícil encestar una canasta*).
  - Haz una pausa y echa un vistazo a tu alrededor. ¿Cómo va tu mesa en comparación con el resto de la clase?
  - ¿Fuiste capaz de predecir lo que sucedería a continuación?
- 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.
- ¿Sabías que el Grupo LEGO® elabora ahora algunos de sus elementos LEGO a partir de plástico vegetal? Elementos como los árboles, las hojas, las alas de dragón y los aros de baloncesto se realizan ahora a partir de azúcar de caña de

cultivo sostenible. Para el año 2030, todos los elementos LEGO® estarán fabricados a partir de materiales de origen sostenible.

---

## Evaluar

(De manera continua a lo largo de la lección)

- Plantea preguntas de tipo "por qué" y "cómo" a lo largo de la lección para motivar a tus alumnos a pensar acerca de los conceptos con los que están trabajando.
- Plantea preguntas orientativas que animen a tus alumnos a "pensar en voz alta" y explicar sus procesos mentales y razonamiento respecto de las decisiones de resolución de problemas que han tomado al construir sus modelos.

### Lista de comprobación de observación

- Mide la competencia de tus alumnos a la hora de describir el patrón del movimiento de un objeto y cómo este puede utilizarse para predecir el movimiento futuro.
- 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: Creo que puedo reconocer un patrón en el movimiento del balón.
  - Azul: Puedo reconocer un patrón en el movimiento del balón.
  - Violeta: Puedo reconocer un patrón en el movimiento del balón, utilizar este patrón para predecir su movimiento futuro y ayudar también a un compañero a comprenderlo.

### \*\*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

- Muestra a tus alumnos cómo contar las espigas de las placas para poder colocar los ladrillos correctamente. Señala que deben prestar atención a dónde se colocan los dos soportes amarillos del brazo de lanzamiento sobre la placa blanca.
  - Explícales que los ejes rojos indican las variables que pueden ajustarse en el modelo (*es decir, altura de canasta, distancia de lanzamiento y posición de pivote*).
  - Comenta que la distancia entre la canasta y el brazo de lanzamiento puede aumentarse girando la manivela en el centro del modelo.
  - Destaca que la cuerda del balón ayudará a mantenerlo unido al modelo.
- 

## Otras opciones

### Formas de simplificar la lección:

- Haz que los alumnos intenten encestar solamente desde las posiciones de distancia 2, 4 y 6.

### Formas de aumentar la dificultad:

- Pide a tus alumnos que cambien el punto de pivote a "2" y que a continuación registren sus observaciones en una nueva tabla.
  - Haz que los alumnos establezcan la altura de canasta en "5" y rétalos a modificar sus modelos para marcar un triple desde cualquier distancia entre 1 y 8, lo que requerirá cierta construcción libre.
- 

## Extensiones

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

Para incorporar el desarrollo de habilidades de matemáticas y explorar unidades de medida convencionales, haz que tus alumnos midan sus modelos con regla mientras cambian las variables.



LOMCE MATEMÁTICAS

BLOQUE 3 MEDIDAS

2.2. Mide con instrumentos, utilizando estrategias y unidades convencionales y no convencionales, eligiendo la unidad más adecuada para la expresión de una medida.

---

## 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 seleccione el distribuidor preferido para recibir una consulta individual.

**ENCUENTRE LOS DISTRIBUIDORES LOCALES (INGLÉS)**