



GUÍA DIDÁCTICA PARA
"Rube"

ÍNDICE

Espectáculo	3
Introducción	4
Objetivos didácticos	4
Ámbitos, áreas o materias	4
Aclaración sobre Los destinatarios	4
Competencias clave	5
Metodología	6
Actividades	7
Antes de asistir al espectáculo	7
Actividad 1: ¿Sabes qué es el circo?.....	7
Actividad 2: ¿Sabes cómo se comporta el público de circo?	8
Durante el espectáculo	8
Actividad 1: ¿Qué partes tiene el espectáculo?	8
Actividad 2: Atento a Los detalles	9
Después del espectáculo	9
Actividad 1: ¿Te has fijado en muchas cosas?	9
Actividad 2: Trabajo por proyectos.....	10
EVALUACIÓN	13

Espectáculo



Compañía: Alodeyá Circo Danza

Título: Rube

Destinatarios: Alumnado último ciclo de Primaria (10 a 12 años), Secundaria (12 a 16 años), Bachillerato (16 a 18 años)

Género: Teatro circo.

Duración: 60 minutos.

Sinopsis:

Una máquina de Rube Goldberg, esa que desencadena asombrosos y divertidos efectos dominó, será montada sobre el escenario poco a poco durante el espectáculo. Esta es la trama. Veremos llegar a los ingenieros con los tubos que contienen los planos de la máquina. Cuando los veáis volar o moverse acompasados, pensad que el secreto está en la física.

Suben al escenario, 'por orden de reparto', el electromagnetismo, siteswaps y prechacs, armónicos, tensiones, ejes de giro y ondas, aceleración, trayectorias, tiro parabólico y el principio de acción reacción. ¿Cabe algo más en un sólo espectáculo inspirado en la física? Sí: la colaboración especial de la programación informática de microcontroladores.

Movimientos hipnóticos de los malabares con tubos imantados, pelotas, diabólos y mazas de luz programadas al milisegundo forman un espectáculo basado en las leyes de la física llevado a cabo por dos ingenieros malabaristas con casi veinte años de trayectoria escénica. Física y circo se funden con el humor para poner en escena RUBE.

Introducción

Rube nos acerca a la ciencia a través del circo. El espectáculo cuenta con un fuerte componente de técnica circense acompañada de mucho humor, trabajo actoral y puesta en escena. Todo esto forma Rube, una serie de juegos, enredos y problemas, que bajo el paraguas de la ciencia y a través de las distintas técnicas circenses, crean un espectáculo muy divertido que puede proporcionar recursos para incluirse en el aula. Esta es la idea de esta unidad didáctica. Si bien la vinculación con el área de Educación Física, así como el área científica es obvia, el conjunto posible de aprendizaje al que se puede acceder desde un punto de vista didáctico, es más amplio, convirtiéndose en una apuesta interdisciplinaria. La expresión artística, así como la Educación en Valores son parte de este aprendizaje con el objetivo de la mejora personal del alumno.

Objetivos didácticos

- Fomentar valores (constancia, sacrificio, autoesfuerzo) que contribuyan al desarrollo personal de los alumnos.
- Crear interés y curiosidad en el alumnado hacia el circo y la ciencia.
- Distinguir las distintas partes de una representación escénica: La interpretación, la escenografía, la luz y la música.
- Trabajar las actitudes correctas para respetar y disfrutar de espectáculos en vivo.
- Trabajar la creatividad y el fortalecimiento de la confianza y la autoestima.

Ámbitos, áreas o materias

Educación artística, Educación física, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Física, Matemáticas, Valores Sociales y Cívicos.

Aclaración sobre los destinatarios

Si bien, tanto el espectáculo como la unidad didáctica están planteados para poder trabajarse para las edades entre 6 y 18 años, dado el currículo escolar, los objetivos y el trabajo se deberán adaptar según las diferentes edades. Mientras que con el último ciclo de Primaria, el foco será más adecuado hacia la parte menos técnico-científica, dado el currículo escolar, tanto Secundaria (especialmente el segundo ciclo) como Bachillerato, el foco puede centrarse también en toda la parte científica del espectáculo.

Competencias clave

La competencia, según el Informe Deseco (2003), "supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz". Las competencias se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, es decir, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales y, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

Las competencias que estimamos que se pueden considerar son las siguientes¹:

1. Comunicación lingüística. La comunicación en lengua materna es la habilidad para expresar e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita (escuchar, hablar, leer y escribir), y para interactuar lingüísticamente de una manera adecuada y creativa en todos los posibles contextos sociales y culturales, como la educación y la formación, la vida privada, profesional y el ocio.
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. La competencia matemática es la habilidad de desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas. Entraña la capacidad y la voluntad de utilizar modos matemáticos de pensamiento (pensamiento lógico y espacial) y representación (fórmulas, modelos, construcciones, gráficos y diagramas). La competencia en materia científica alude a la capacidad y la voluntad de utilizar el conjunto de los conocimientos y la metodología empleados para explicar la naturaleza, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas. Por competencia en materia de tecnología se entiende la aplicación de dichos conocimientos y metodología en respuesta a lo que se percibe como deseos o necesidades humanas.
3. Aprender a aprender. Conlleva ser consciente del propio proceso de aprendizaje y de las necesidades de aprendizaje de cada uno, determinar las oportunidades disponibles y ser capaz de superar los obstáculos con el fin de culminar el aprendizaje con éxito.

Esta competencia significa adquirir, procesar y asimilar nuevos conocimientos y capacidades, así como buscar orientaciones y hacer uso de ellas. El hecho de aprender a aprender hace que los alumnos se apoyen en experiencias vitales y de aprendizaje anteriores con el fin de utilizar y aplicar los nuevos conocimientos y capacidades en muy

¹ <https://www.campuseduacion.com/blog/recursos/competencias-clave-de-la-lomce/>

diversos contextos, como los de la vida privada y profesional y la educación y formación. La motivación y la confianza son cruciales para la adquisición de esta competencia.

4. Competencias sociales y cívicas. Estas competencias incluyen las personales, interpersonales e interculturales y recogen todas las formas de comportamiento que preparan a las personas para participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional, especialmente en sociedades cada vez más diversificadas, y, en su caso, para resolver conflictos. La competencia cívica prepara a las personas para participar plenamente en la vida cívica gracias al conocimiento de conceptos y estructuras sociales y políticas, y al compromiso de participación activa y democrática.
5. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Por sentido de la iniciativa y espíritu de empresa se entiende la habilidad de la persona para transformar las ideas en actos. Está relacionado con la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como con la habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos.

En esta competencia se apoyan todas las personas, no sólo en la vida cotidiana, en casa y en la sociedad, sino también en el lugar de trabajo, al ser conscientes del contexto en el que se desarrolla su trabajo y ser capaces de aprovechar las oportunidades, y es el cimiento de otras capacidades y conocimientos más específicos que precisan las personas que establecen o contribuyen a una actividad social o comercial. Ello debe incluir una concienciación sobre los valores éticos y promover la buena gobernanza.

6. Conciencia y expresión cultural. Supone la apreciación de la importancia de la expresión creativa de ideas, experiencias y emociones a través de distintos medios, incluida la música, las artes escénicas, la literatura y las artes plásticas.

Metodología

Proponemos una metodología activa y motivadora en la que los alumnos y alumnas sean quienes tomen la iniciativa en su propio aprendizaje intentando:

- Despertar la curiosidad hacia el espectáculo y las artes escénicas, fomentando el interés hacia actividades creativas en el aula.
- Trabajo a distintos niveles (individual y colectivo), que impulse el aprendizaje individual y el desarrollo social.
- Favorecer la participación familiar como fuente de recursos con el objetivo de implicar a distintos miembros de la comunidad educativa.

Actividades

Antes de asistir al espectáculo

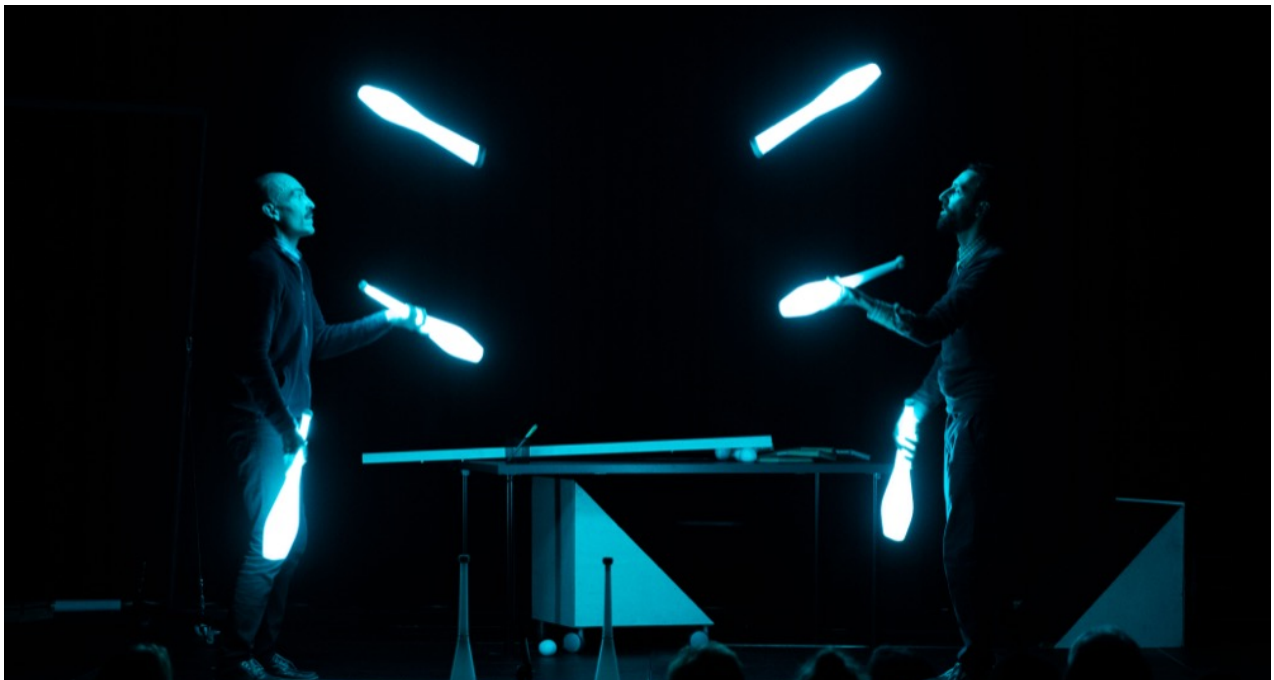
Actividad 1: ¿Sabes qué es el circo?

Preguntamos a los alumnos y alumnas si alguna vez han asistido a una función de circo. Les podemos explicar que hay muchas formas de participar: ser artista de circo, escribir la historia, crear la escenografía, poner y quitar la música, preparar la luz para que se vea al artista...

Podemos empezar preguntando:

- ¿Qué es el circo?
- ¿Qué hay en un circo?
- ¿El circo se hace siempre en una carpa?
- ¿Quién hay en un circo para que todo funcione aunque no este en la pista? (Respuesta: Técnico de luz y sonido)
- ¿Alguna vez habéis asistido a uno?
- ¿Qué pasa si un actor se equivoca? Y, ¿si es un artista de circo, un malabarista, un acróbata...? ¿Pueden repetir como los actores de la televisión?

Los niños serán quienes busquen toda esta información a través de familiares, películas, Internet... Haremos que les ayude su propia familia para encontrar la información. En el aula pueden ponerla en común y seguir trabajando entre ellas y ellos pensando en todo lo que hay en un circo.



Actividad 2: ¿Sabes cómo se comporta el público de circo?

El público de circo es un público muy especial porque siempre está muy conectado con el artista de circo mientras hace su representación. Además, a veces el artista de circo juega o saca voluntarios o voluntarias del público y siempre cuenta con los que mejor se están portando... Así que como buen público de circo, tienes que:

- Respetar el trabajo y esfuerzo de los y las artistas mostrando atención.
- No comer durante la representación.
- Permanecer en la sala durante la representación, excepto que se trate de un motivo de urgencia.
- Permanecer bien sentado durante toda la representación y nunca subir y cruzar el escenario. Imagínate que el artista está haciendo un triple salto mortal y pasas corriendo, él no te va a ver y ¡puede ser muy peligroso para los dos!
- Para poder estar muy atentos y disfrutar de la obra, tendremos que estar en silencio. Pero... Si te ha hecho gracia alguna cosa, ¡ríe! A veces, al terminar un número si te ha gustado, puedes demostrárselo al o la artista de circo aplaudiendo un montón.
- Al terminar, agradecemos y reconocemos lo bien que lo han hecho mediante un aplauso muy grande.

Durante el espectáculo

Actividad 1: ¿Qué partes tiene el espectáculo?

El circo contemporáneo es otra forma de hacer el circo que todos conocemos. Mantiene el más difícil todavía, la ilusión por asombrar al público con el truco más complicado, la acrobacia más peligrosa, el triple salto con tirabuzón... Sin embargo, sin perder esa parte, el nuevo circo pone atención en el carácter y desarrollo de la historia, el uso de las luces, la música y el vestuario para contarnos muchas cosas. Dicho de otra forma, el nuevo circo cuenta una historia a través de las tradicionales técnicas circenses.

Como en una obra de teatro, en muchos de los espectáculos de nuevo circo se puede encontrar una estructura básica con tres partes.

1. Introducción o presentación: Se conocen los personajes y la situación que originará el conflicto.
2. Nudo o desarrollo: Es donde esta se desenvuelve y llega al momento álgido. Hace entendible lo que se sugirió en la presentación.
3. Desenlace: Es donde se resuelve favorable o desfavorablemente el conflicto o problema en la obra.

Abre bien los ojos, agudiza los oídos y sigue todo lo que pasa para encontrar estas tres partes en el espectáculo que vas a ver.



Actividad 2: Atento a Los detalles

Tenemos que estar atentos a todo lo que pasa en el escenario y fijarnos en un montón de detalles, al menos tenemos que identificar:

- Número de disciplinas de circo de estilos diferentes.
- Cantidad de elementos con los que juegan cada vez los artistas.
- Cuántas cosas de ciencia dicen durante el espectáculo
- Caracterización de todo el decorado: observar los elementos, pensar para qué están y cómo se usan.

Después del espectáculo

Actividad 1: ¿Te has fijado en muchas cosas?

Ya has visto la obra, ahora déjanos ver lo atento que has estado:

- ¿Qué historia cuenta la obra?
- ¿Es el circo que esperabas? ¿Habías visto circo de esta forma antes?
- ¿Qué disciplinas distintas había en el espectáculo?
- ¿Los trucos de los malabaristas ayudaban a contar la historia? ¿Crees que tenían relación con la parte científica?
- ¿Sabes de qué temas científicos hablaban durante la función?
- ¿Te has fijado en el uso de los elementos y decorado de la obra? A eso, se le llama escenografía, ¿crees que era importante para lo que hacían?
- ¿Podrías identificar la introducción, el nudo y el desenlace de la obra?

Actividad 2: Trabajo por proyectos

El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que permite a los alumnos adquirir los conocimientos y competencias clave mediante la elaboración de proyectos relacionados con una temática. Los alumnos se convierten en protagonistas de su propio aprendizaje y desarrollan su autonomía, capacidad de decisión y responsabilidad, ya que son ellos los encargados de planificar, estructurar el trabajo y elaborar el producto para resolver la cuestión planteada. Cabe recordar que lo más importante no es el producto o resultado final, sino el proceso de aprendizaje.

El tipo de proyectos tiene que ser planeado, diseñado y elaborado para conseguir que los alumnos aprendan los contenidos básicos, trabajen las competencias (como por ejemplo la comunicación y el pensamiento crítico) y creen productos y presentaciones de calidad. El proyecto debe tener un objetivo formativo/educativo. Los docentes deben motivar la necesidad de conocer cosas nuevas y desarrollar el proyecto mediante una actividad inicial que despierte el interés y dé pie a las preguntas. Para eso, está la obra que han podido disfrutar.

Objetivos didácticos de este trabajo por proyectos:

- Poner en valor el aspecto coeducativo de la actividad.
- Fomentar la autonomía de los alumnos, desarrollando la toma de iniciativa.
- Colaborar en la planificación y realización de actividades de grupo, aceptar las normas y reglas que democráticamente se establezcan.
- Respetar y aceptar los diferentes puntos de vista dentro de un grupo.
- Establecer relaciones equilibradas, solidarias y constructivas con las personas de las distintas situaciones sociales conocidas.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas.
- Abordar con autonomía y creatividad, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
- Desarrollar competencias tecnológicas y adquirir conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración, evaluación y manipulación de forma segura y precisa de materiales, herramientas, objetos y sistemas tecnológicos.

- Analizar los objetos y sistemas tecnológicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
- Expresar y comunicar ideas y soluciones tecnológicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
- Mostrar interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.



Proyecto: *Mi máquina de Rube*

Durante el espectáculo, los artistas han montado una máquina de Rube Goldberg². Esto es un aparato excesivamente sofisticado que realiza una tarea muy simple de una manera deliberadamente indirecta y elaborada, normalmente haciendo uso de una reacción en cadena. Para ello han utilizado las cosas que tenían a mano: libros, cuerdas, rampas, pelotas, etc.

Se propone que el alumno haga un proyecto individual o colectivo para crear una máquina de Rube Goldberg. Este proyecto se plantea multidisciplinar con actividades asociadas a diferentes áreas de conocimiento: lengua Castellana y Literatura, Tecnología, Educación Plástica, Visual y Audiovisual, Educación Artística, Valores Sociales y Cívicos.

Si bien, el equipo docente deberá ser quién decida cómo llevar a cabo el proyecto. Se proponen las siguientes actividades (que se podrán adaptar a las diferentes edades):

² https://es.wikipedia.org/wiki/Máquina_de_Rube_Goldberg

- **Documentación:** Los alumnos y alumnas van a diseñar y crear una máquina de Rube Goldberg. Para eso, lo primero deberán conocer qué es y tendrán que pensar en los diferentes efectos en cadena y posibilidades que pueden tener como recursos. Para ello pueden imaginar y probar. Vamos a pedir a su familia que le ayude en esta tarea. La idea es que encuentren toda la información que puedan por ejemplo en fotos o vídeos en Internet. Y busquen también objetos que puedan servir para su construcción.
- **Diseño:** Prepararán dibujando el diseño de lo que quieren construir. Deberán pensar en cómo hacerlo, si en perspectiva o por vistas, por partes, etc.
- **Fundamentos físicos (a partir de 3-4º E.S.O.):** Se estudiarán los principios físicos básicos que guían las fuerzas en la máquina a construir. Esta parte teórica se podrá complicar todo lo que se desee según la edad y el currículo. Se podrá trabajar temas como el electromagnetismo³, movimiento oscilatorio⁴, física del péndulo y ondas de péndulos⁵, el tiro parabólico⁶, las tensiones⁷, la conservación de la energía⁸ o el principio de acción-reacción⁹. Con el diseño realizado, podrán realizar los cálculos según algunos de estos principios para ver la aplicación práctica de los mismos en el proyecto.
- **Construcción:** Los alumnos y alumnas deberán construir con los elementos que hayan buscado y conseguido la máquina que han pensado.
- **Decoración:** Una vez construida, deberán pintar o decorar la máquina como deseen.
- **Presentación:** Los alumnos y alumnas deberán presentar con sus propias palabras la máquina que han construido explicando las diferentes partes, lo que sucede en cada caso y lo que hace.

³ <https://concepto.de/electromagnetismo/>

⁴

https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/11434/1/RESUMEN_TEMA_08.pdf

⁵

http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/oscilaciones/pendulos_onda/pendulos_onda.htm

⁶ <https://www.fisicalab.com/apartado/movimiento-parabolico>

⁷ <https://www.fisicalab.com/apartado/tension-cuerdas>

⁸

https://energyeducation.ca/Enciclopedia_de_Energia/index.php/Ley_de_conservacion_de_la_energia

⁹ <https://www.fisicalab.com/apartado/principio-accion-reaccion>

EVALUACIÓN

- Adecuación del espectáculo a las edades propuestas.
- Calidad en cuanto a lenguaje teatral, circense y científico.
- Impresiones del alumnado tras el espectáculo.
- Utilidad de la guía didáctica.
- Posibles preguntas de evaluación al alumnado:
 - ¿Habíais estado en algún espectáculo de circo antes?
 - ¿Era lo que esperabais cuando alguien habla de un espectáculo de circo?
 - ¿Volveríais a ver un espectáculo de circo?
 - ¿Te ha parecido divertido la forma en la que te han hablado de ciencia?
 - ¿Qué te ha sorprendido?
 - ¿Qué hubieses mejorado?
 - ¿Qué te ha gustado más?
 - ¿Qué pregunta te gustaría haber hecho y no hiciste?