

ACTIVIDAD 3

¡SÉ QUE PUEDO VOLAR!

MARCO MOTIVADOR

- Toc, toc, toc... (golpe de puerta)
- Adelante señora Volandas, ¡Bienvenida al Taller "Inventamos por Naturaleza"! , donde la naturaleza no se hace la lesa. ¿En qué podemos atenderle?
- ¡Ustedes no saben lo que me ha pasado! Necesito hacer llegar un regalo a mi hijo que vive en China, pero, China queda muy lejos y caminando no puedo llegar, porque tardaría muchísimo tiempo.
- No se preocupe señora, nosotros nos encargaremos en el Taller "Inventamos por Naturaleza", ¿dónde? (niños y niñas responden) ¡la naturaleza no se hace la lesa!

OBJETIVO GENERAL

Experimentar con diversos diseños de aviones de papel y contrastarlo con la observación de su vuelo.

COMPETENCIAS CIENTÍFICAS

COMPETENCIA TÉCNICA

Descubrir alternativas de solución: es la capacidad de proponer la alternativa de solución que presente la mayor viabilidad, relevancia y consistencia con la formulación del problema, y que será contrastada en el proceso de indagación.

COMPETENCIA TRANSVERSAL

Ejercitar el juicio crítico: es razonar sobre un tema, problema o situación. Requiere evaluar distintos elementos involucrados y puntos de vista existentes, demostrando apertura al cuestionamiento del juicio.

ACTIVIDADES CLAVE DE LA COMPETENCIA

- Construye aviones de papel a partir de distintas plantillas.
- Experimenta de manera práctica con distintos modelos.
- Compara los objetos creados con elementos de la naturaleza.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

ÁMBITO INTERACCIÓN Y COMPRENSIÓN DEL ENTORNO

NÚCLEO PENSAMIENTO MATEMÁTICO

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

OBJETIVO PRIORIZADO

Nivel 2: OA10

Identificar algunas acciones que se llevaron a cabo para resolver problemas.

ÁMBITO DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL

NÚCLEO CONVIVENCIA Y CIUDADANÍA

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

OBJETIVO PRIORIZADO

Nivel 2 OA6:

Manifiestar disposición para practicar acuerdos de convivencia básica que regulan situaciones cotidianas y juegos.

Marco Conceptual

Alas para llegar más lejos.

Volar y conquistar el cielo siempre fue el sueño del ser humano, pero por años sólo miraba desde tierra como las aves levantaban vuelo y alcanzaban grandes distancias en poco tiempo. Las aves voladoras lo hacen gracias a sus alas, al poco peso de su esqueleto y a músculos pectorales fuertes y desarrollados, el conjunto de estas características les permite mover sus alas con mucha fuerza. Cuando baten sus alas, crean un vacío que se llena de aire, impulsándoles hacia arriba. Cuando están volando, aprovechan las corrientes de aire, así ahorran energía.

Para poder volar el ser humano comenzó muy temprano a crear artefactos capaces de elevarlo desde el suelo. Leonardo Da Vinci, dibujó los primeros bocetos de aparatos que usaban de inspiración los murciélagos y las aves para volar, simulando su aleteo y de esta forma mantenerse en el aire, sin embargo, no lo logra completamente, pues le faltaban conocimientos específicos de la mecánica de los fluidos en ese entonces. Más tarde se observó que el aire se comportaba como un fluido y que existían corrientes que podían determinarse, con ellas el invento del avión dio un nuevo salto y la industria de la aviación comenzó a desarrollarse a comienzos del siglo XX. En 1903, los hermanos Wright lograron realizar el primer vuelo con un avión a motor. A partir de entonces existen constantes correcciones a los aviones gracias a los avances tecnológicos que mejoraron la capacidad, la autonomía, la velocidad y la seguridad de los aviones. Tanto ha sido el desarrollo que podemos

incluso hacer viajes trasatlánticos como el realizado por Amelia Earhart, en un avión monomotor, avión sin las mejoras que tenemos en nuestra época.

Muchas de las mejoras y modificaciones han sido diseñadas a partir de los animales que dieron la primera idea del vuelo, luego de tantos años, las aves nos siguen entregando respuestas.

Por ejemplo, el cóndor, una de las aves voladoras más grandes tiene una envergadura de 3 a 3,6 metros, sus alas terminan en largas plumas separadas ligeramente entre sí, lo que le permite sustentación al planear a pesar de sus cerca de 15 kilos.

La cola del águila no es con la figura tradicional de tres estabilizadores de un avión, en esta ave se presenta en tramos divididos en forma de cuña, dos más grandes flanqueando a un sector más pequeño en el centro. También del águila se ha estudiado su esqueleto que inspiró el desarrollo de los planos de las alas de aviones comerciales, para suministrar máxima resistencia con el menor peso.

La forma de las aves ayuda en la aerodinámica de los diseños. La aerodinámica estudia los fenómenos que suceden sobre los objetos cuando existe un movimiento entre ellos y el gas en el que están inmersos, en el caso de las aves y aviones, el aire. La forma del objeto definirá la resistencia al aire, es decir, la fuerza que se opone al avance de un cuerpo a través del aire, entre menos resistencia, mayor aerodinamismo, por lo que podrá moverse en el aire con mayor facilidad.



Halcón peregrino en vuelo y un avión estratégico norteamericano.

Fuentes:

Muñiz, R. (2017). Biomimética. Herramientas de diseño inspiradas en la naturaleza. Tekhné, 20(2).

Ruano, J. C. (2016). Una perspectiva transdisciplinar y biomimética de la educación para la ciudadanía mundial. Educere, 20(65), 113-129.

Rocciaa, B., Preidikman, S., & Gebhardt, C. (2008). Biomimética del Vuelo: Simulaciones Numéricas de la Cinemática de Alas Batientes. CAIA.

Para más información, se sugiere revisar:

- **educagratis:** <http://educagratis.cl/moodle/course/view.php?id=675>



Experiencia Científica

MATERIALES

- Fotografías de diferentes modelos de aviones.*
- Fotografías de diferentes especies de aves volando.*
- Plantillas de aviones para doblar (3 modelos, uno por niño).*
- Carteles de “Chile” y “China”.*
- Tiza.
- Recorte de caja de herramientas.*
- Recorte de un ave y un avión.*

*En anexo gráfico.

DESARROLLO

FASE 1 / FOCALIZACIÓN

Para iniciar la experiencia de aprendizaje, el equipo pedagógico invitará a niños y niñas a dar respuestas a las siguientes interrogantes:

¿Se imaginan que pudiéramos volar? Así como las aves, abrir nuestros brazos, tomar aire y levantarnos del suelo para ir donde queramos. ¿Qué sentiríamos?

¿Qué hará volar a las aves?, ¿sus plumas?, ¿la forma de sus alas? ¿su poco peso?, ¿el viento?, ¿han visto volar a los pájaros?, ¿cómo vuelan los pájaros?

En nuestro Taller de Soluciones, observaremos las aves, para de esta manera descubrir cuál es el secreto que les permite volar. ¡Y quizás poder llegar hasta China!

El equipo pedagógico mostrará fotografías de distintos tipos de aviones (anexo de recursos gráficos).

Una vez observadas las imágenes, se procederá a realizar las siguientes preguntas: ¿cómo son

estos aviones?, ¿cuántas personas creen ustedes pueden llevar?, ¿de qué formas son sus alas?, ¿qué llama la atención cuando vemos pasar un avión en el cielo?, ¿alguno o alguna se ha subido en un avión? ¿Qué creen ustedes se siente cuando se viaja en avión? El equipo pedagógico debe escuchar atentamente las respuestas dadas por los párvulos, aceptando todo tipo de respuestas.

Una vez finalizada la ronda de preguntas y respuestas, se contará a niños y niñas lo siguiente: “¡Nos encontramos en un gran problema!, debemos ayudar a la Señora Volandas, quien necesita entregar un regalo a su hijo que se encuentra en China. ¿Cómo podemos enviar el regalo a un lugar tan lejano? Quizás las aves nos ayuden a encontrar una idea para dar solución a nuestro problema.

Se procederá a mostrar fotografías de aves (anexo recursos gráficos) y se motivará a niños y niñas a responder la interrogante ¿qué hace que los aviones puedan volar por el aire?

FASE 2 / EXPERIMENTACIÓN O EJECUCIÓN

Antes de iniciar la experimentación, el equipo pedagógico invitará a los niños y niñas a plantear normas de convivencia, consultándoles si están de acuerdo con ellas y dispuestos/as a practicarlas. Es importante fomentar la práctica de estos acuerdos en todo momento.

Para dar comienzo a esta fase, los párvulos recibirán modelos de aviones de papel, los cuales serán de simple elaboración, considerando plegados previamente marcados (disponible en plantilla de anexos gráficos).

Se encontrarán disponibles tres modelos diferentes de avión, los cuales serán puestos a disposición de los niños y niñas para ser trabajados en su totalidad o según preferencia.

Una vez finalizada el proceso de elaboración de aviones, pueden lanzar y hacerlos “volar”, para ello, se dibujará una línea en el suelo (en la sala o patio) y se escribirá al lado de ella la palabra: Chile, y, a tres o cuatro metros de distancia una línea que indica China. Los niños y niñas deben

lanzar de una línea a la otra entendiendo que pueden repetir varias veces hasta conseguirlo.

FASE 3 / REFLEXIÓN

En esta fase, niños y niñas tomarán sus aviones y los compararán en su forma. ¿Cuál de los aviones tiene las alas más anchas?, ¿cuál llegó más lejos? ¿cuál de nuestros aviones llegó hasta China?

Finalmente, la educadora/or menciona: “Hemos conseguido llevar el regalo al hijo de la Sra. Volandas hasta China y la idea de cómo lograrlo

FASE 4 / APLICACIÓN O PROYECCIÓN

Para finalizar la experiencia de aprendizaje, se invitará a los niños y niñas a llevarse los aviones elaborados a su hogar, para de esta manera,

Una vez realizada la actividad, niños y niñas procederán a dar respuesta a la pregunta ¿Por qué vuelan los aviones? y recordarán las normas de convivencia respetadas.

¿dónde la obtuvimos? Si, observando las alas de las aves, en el Taller “Inventamos por Naturaleza”. Se motiva a niños y niñas a decir la consigna “¡Si soluciones quieres encontrar, a la naturaleza debes observar!

En su lámina de una caja de herramientas pegan un nuevo recorte de un ave y un modelo de avión.

poder utilizarlos con su familia y así llevar mensajes a todas partes del mundo.

EVALUACIÓN

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN:

“RÚBRICA ANALÍTICA DE DESEMPEÑO”

Datos del niño o niña

Nombre:

Nivel: Medio

Fecha:

Experiencia 3:
¡Que viva la radio!

Elementos curriculares

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

Nivel 2 OA 10:

Identificar algunas acciones que se llevaron a cabo para resolver problemas.

OBJETIVO DE APRENDIZAJE

Nivel 2 OA 6:

Manifiestar disposición para practicar acuerdos de convivencia básica que regulan situaciones cotidianas y juegos.

Objetivo General: Experimentar con diversos diseños de aviones de papel y contrastarlo con la observación de su vuelo.

Aspecto a evaluar	Nivel de desempeño			
	Muy bueno	Bueno	Regular	En proceso
Participación de la experiencia y disposición para practicar acuerdos de convivencia	Se integra a la experiencia de manera espontánea, opina durante la toma de los acuerdos de convivencia expresando estar de acuerdo con ellos y dispuesto/a para practicarlos, se evidencia la puesta en práctica durante toda la experiencia.	Se integra a la experiencia cuando lo/la invitan a participar, opina durante la toma de los acuerdos de convivencia expresando, con alguna dificultad, estar de acuerdo con ellos y dispuesto/a para practicarlos, se evidencia la puesta en práctica durante la mayor parte de la experiencia.	Se integra a la experiencia únicamente cuando lo/la invitan, opina algunas veces durante la toma de los acuerdos de convivencia expresando con dificultad estar de acuerdo con ellos y dispuesto/a para practicarlos, se evidencia la puesta en práctica durante algunos momentos de la experiencia.	No se integra a la experiencia cuando lo/la invitan y prefiere no participar de ella. No opina durante la toma de los acuerdos de convivencia que deben ser practicados y expresa no estar de acuerdo con ellos ni estar dispuesto a practicarlos, por ende, no se evidencia la puesta en práctica en la experiencia.
Ejecución del procedimiento de plegado	Manipula los materiales disponibles logrando plegar, sin dificultad, los tres modelos de avión disponibles.	Manipula los materiales logrando plegar los tres modelos de avión disponibles evidenciando cierta dificultad en el trabajo con uno de ellos, por lo que, requiere apoyo del equipo pedagógico para lograrlo.	Manipula los materiales logrando plegar los modelos de avión disponibles evidenciando cierta dificultad en dos de ellos, por lo que, requiere bastante apoyo del equipo pedagógico.	Manipula los materiales disponibles pero, evidencia dificultades para plegar los tres modelos de avión disponibles o bien, no logra plegar ninguno. Requiere bastante apoyo del equipo del equipo pedagógico.

Aspecto a evaluar	Nivel de desempeño			
	Muy bueno	Bueno	Regular	En proceso
Descubrir alternativas de solución	Realiza varias pruebas con los materiales para proponer una alternativa viable para resolver el problema planteado.	Realiza pruebas con los materiales para proponer una alternativa viable para resolver el problema planteado, sin embargo, requiere apoyo del equipo pedagógico para lograrlo.	Realiza un número reducido de pruebas con los materiales y propone una alternativa poco viable, requiere mayor apoyo del equipo pedagógico para lograr resolver el problema planteado.	No realiza pruebas con los materiales, por lo que no propone una alternativa para resolver el problema planteado.
Ejercicio del juicio crítico	Justifica la elección del modelo de avión argumentando en base a la llegada a la meta.	Justifica la elección del modelo de avión, pero no menciona argumentos relacionados con la llegada a la meta.	Menciona ideas en relación a la elección del modelo de avión, pero, requiere apoyo del equipo pedagógico para justificar su decisión con argumentos relacionados a llegada a la meta.	No justifica la elección del modelo de avión.
Comunicación de las acciones realizadas	Comunica sin dificultad algunas de las acciones realizadas durante la experiencia.	Comunica con cierta dificultad algunas de las acciones realizadas durante la experiencia.	Comunica con dificultad algunas de las acciones realizadas durante la experiencia.	Comunica con dificultad algunas acciones realizadas durante la experiencia o bien, prefiere no comunicar acción alguna de las realizadas.
Comentarios:				