

DEBATES EN EDUCACIÓN

Boletín del Instituto de Investigaciones Pedagógicas Plurinacional



Escanea el QR para descargar
la versión digital

Presentación

En esta ocasión, el Instituto de Investigaciones Pedagógicas Plurinacional (IIPP), del Ministerio de Educación, se complace en dedicar el presente boletín al tema del origami, sus aplicaciones y beneficios en el ámbito educativo y tecnológico.

Por lo tanto, a lo largo de su contenido, nos informaremos acerca de la relación del origami con la geometría, el desarrollo de la psicomotricidad, el control de la hiperactividad, la creatividad y sus aplicaciones en el mundo actual.

Es probable que aún queden otras aplicaciones más por descubrir, pero para eso es necesario partir por lo primero: comenzar a realizar actividades de origami. ¿Quién pensaría que esta actividad tendría tantas utilidades y beneficios?

Les invitamos a compartir sus experiencias y análisis en este y otros temas educativos; todo aporte será recibido y analizado para su publicación. Correo electrónico:
debates.educativos@iipp.edu.bo

Educación creativa: cómo el origami transforma el aprendizaje y la tecnología

Abel Nina Vargas

¿Qué es el origami?

El origami tiene su origen en Japón y es conocido como papiroflexia. Consiste en doblar o plegar un papel para llegar a un producto de una figura geométrica.

Podemos indicar entonces que el origami es el plegado de uno o varios papeles que posibilitan el aprendizaje mediante la repetición de las acciones. ¿De qué manera?, al realizar actividades de origami, se requiere concentración, observar a detalle, escuchar y seguir una secuencia

Paloma de origami



Fuente: Medina, V. (2022).

específica para llevarla a la práctica. Este tipo de actividades ayudan al logro de diferentes habilidades; por decir, la paciencia que se transforma en energía y el crecimiento de la autoestima al elaborarla, además de generar satisfacción al obtener el resultado esperado.

La transformación del papel de diferentes dimensiones en una figura que sobrepasa lo dimensional a lo tridimensional es una práctica única en la comprensión de la espacialidad.

El origami en el ámbito educativo

El origami ayuda a desarrollar diferentes contenidos como la simetría, la misma que se la practica realizando repeticiones y logrando marcar en los puntos adecuados. El desarrollo del pensamiento espacial es prioritario para la mejora del pensamiento científico, siendo esencial para la resolución

de problemas, de espacialidad y temporalidad.

En la elaboración de estas actividades, Piaget sostiene que la actividad motora realizada mediante movimientos coordinados es de suma importancia para el desarrollo intuitivo y la representación mental del espacio (en Kobayashi y Yamada, 2013). En tal sentido, el origami puede desarrollar esa actividad motora, pues la geometría es la base para realizarlo, ¿de qué manera?, recurriremos a esta área de conocimiento para trisecar ángulos agudos y rectos, desarrollar la simetría y las áreas, encontrar una gran variedad de polígonos e incluso series infinitas y cuerpos geométricos.

Así también, el trabajo en grupo es una de las actividades que se genera al realizar los diferentes dobleces y conseguir una secuencia de pasos para lograr un objetivo específico.

El origami, la maestra y el maestro

Por todo lo anteriormente señalado, desarrollar el origami en los procesos educativos es una herramienta esencial porque permite tener la oportunidad de utilizar las manos para obtener un aprendizaje, además de un producto, como resultado. Su implementación no se cierra en educación primaria, sino que abarca a secundaria y superior, innovando en la creación de formas más complejas y fáciles de utilizar para poder convertirlas en estructuras plegables y desplegadas.

El origami en las y los estudiantes

El origami y la papiroflexia en los procesos educativos con los estudiantes convierten una clase rutinaria en una que es dinámica a través de la manipulación de los materiales, hace que los conocimientos de la geometría sean mucho más dinámicos y didácticos desarrollando destrezas

y habilidades que promuevan un aprendizaje de la vida para la vida.

Aplicabilidad

La aplicación del origami se visualiza en los siguientes aspectos:

- **Artística:** creación de objetos naturales o decorativos con el plegado del papel.
- **Educativa:** es la construcción de cuerpos y figuras geométricas que ayudan a la comprensión de contenidos educativos.
- **Tradicional:** crear figuras con un pliego de papel según la creatividad y la secuencia que se debe seguir.
- **Modular:** es el trabajo que se realiza a través de trozos de papel; ensamblando podemos crear una figura de mayor dimensión.

El origami y la geometría

La geometría es una rama de la matemática que permite comprender cómo el estudiante llega a desarrollar su pensamiento espacial y, como tal, tiene el objetivo de orientar los conocimientos geométricos básicos para su aplicabilidad.

En esta lógica, el origami, como estrategia de enseñanza de la matemática, es considerada como uno de los lenguajes que permite un aprendizaje didáctico de la geometría a través de la manipulación de la teoría y el arte. De esta manera, consolida un mayor grado de abstracción, razonamiento, investigación y conjetura, poniendo en práctica actividades medulares del pensamiento matemático.

La esencia del origami es el descubrimiento de elementos geométricos relacionados con el arte, la creatividad, la diversión, la motricidad y la perseverancia.

Piaget (1948) indica que la actividad motora se plasma en los movimientos coordinados, los cuales son vitales para desarrollar el pensamiento intuitivo y la representación mental del espacio. Siguiendo este pensamiento, el doblado y la manipulación del papel ayudan al estudiante a desarrollar actividades secuenciales y espacialmente coordinados en las diferentes áreas.

En la actualidad, Moreno (2015, p. 96) afirma que "la papiroflexia como herramienta didáctica contribuye a llenar vacíos didácticos y sirve como recurso pedagógico para el docente en diferentes temas geométricos". En este sentido, podemos recalcar que el origami ayuda a mejorar los procesos educativos y a volverlos más dinámicos.

La psicomotricidad y el origami

El origami tiene un rol importante en el desarrollo de la psicomotricidad. En este aspecto, se evidencia la acción del cerebro, pues la psicomotricidad es trabajada por los hemisferios cerebrales, los cuales cumplen una función determinada: el hemisferio derecho tiene el control de todas las actividades del lado izquierdo de nuestro cuerpo (piernas, brazos, etcétera). El hemisferio izquierdo cumple la función del lado derecho del cuerpo. Una condición importante para el desarrollo de estos hemisferios en los primeros años del infante es ayudar a fortalecer la psicomotricidad a través de ejercicios adecuados; el origami cumple esta función al desarrollar la lateralidad y la espacialidad. Así entonces, es importante desarrollar en los niños y niñas la psicomotricidad que está dirigida por los hemisferios, ya que contribuye a fortalecer habilidades y capacidades mediante ejercicios de direccionalidad: adelante, atrás, arriba, abajo; todos estos ejercicios que nos permiten mejorar nuestra psicomotricidad.

Organizador de escritorio de origami



Fuente: Medina, V. (2022).

En resumen, podemos mencionar que la psicomotricidad juega un papel importante en la formación de las personas ayudando a mejorar nuestra habilidad en la espacialidad y en la temporalidad al momento de realizar los ejercicios de doblado en un papel.

El origami y la hiperactividad

La hiperactividad es considerada una actividad recurrente que se visibiliza mediante la distracción, la impulsividad, la escasa concentración, la agresividad y otros comportamientos asociados. Existen tratamientos para controlar la hiperactividad, como ser los de tipo farmacológico, psicoterapéutico y dietario. El origami puede desarrollar el tratamiento psicoterapéutico. En la aplicación de esta forma de tratamiento, se aplican técnicas para la modificación de la actitud a fin de lograr la integración social y el control de las acciones de manera personal.

La aplicabilidad de este tratamiento se realiza mediante lo que se llama el arte terapia: su instrumento de trabajo son las manos, con lo que la mente desarrolla la sinapsis y se concentra en la actividad entrando a un punto lúdico, rompiendo la rutina y dinamizando el proceso educativo a través del descubrimiento de nuevas

posibilidades de trabajo, como el que se puede realizar con el origami. Por consiguiente, aplicar actividades con origami permite desarrollar ese proceso mental a través de la manipulación de un pliego de papel.

Beneficios del origami

Como se mencionó anteriormente, el origami en las clases de una unidad educativa desarrolla la creatividad fortaleciendo las habilidades motrices de los estudiantes. De manera concreta, entre sus beneficios podemos citar:

- **Estimula la capacidad visual y la imaginación:** el o la estudiante podría hacer sus propios diseños y crear nuevas figuras.
- **Desarrolla la habilidad manual y la coordinación de las manos y los ojos:** crear una figura requiere que se realice con cuidado y precisión; como consecuencia se mejora la atención y concentración.
- **Mejora la constancia y la paciencia:** el origami es una práctica que requiere varios intentos hasta que la figura salga a la perfección. Eso significa que exige al estudiante práctica, permanencia y pulcritud.
- **Ayuda a comprender conceptos espaciales:** arriba, abajo, delante, atrás, cuadrado, rectángulo, círculo, cubo, cuerpos

geométricos, etcétera. Hasta las niñas y los niños utilizan formas y espacios propios de la geometría.

- **Permite conectar la mano, el cerebro y el ojo:** es decir, la capacidad de manipular unos objetos guiados por el cerebro bajo el control de los ojos, algo que está en la base de la evolución del hombre y de su vida cotidiana. Pocas actividades desarrollan esta capacidad como el origami (Ministerio de Educación, 2023).

El origami y la creatividad

La creatividad, denominada también inventiva, pensamiento original, imaginación constructiva, pensamiento divergente o pensamiento creativo, es innovación de ideas o conceptos que habitualmente producen o generan el camino a soluciones originales.

Cuando entregamos un pliego de papel a las y los estudiantes, ellos dejan fluir su creatividad a través de diferentes dobles; la figura que formen puede romper esquemas y crear algo que hasta la actualidad no se ha visto. Por esta razón, es importante que en los procesos educativos dejemos fluir nuevas ideas que ayuden a la innovación y creación de productos que cambien nuestra realidad.

Nave espacial



Fuente: Medina, V. (2022).

Aplicaciones del origami en el mundo actual: tecnología a la orden

En la actualidad, el origami se ha convertido en una técnica-estrategia didáctica aplicada en todos los niveles de formación, desde el nivel de educación primaria hasta la secundaria e incluso superior. ¿Por qué afirmar esto? Porque permite la creación de objetos tridimensionales como barcos, aviones, casas, entre otras construcciones complejas, según el nivel de desarrollo de quienes aprenden. Por lo tanto, esta técnica está atravesando fronteras, su aplicabilidad está llegando a institutos tecnológicos, instituciones aéreo espaciales, entre otros.

En la vida cotidiana, su uso y aplicación van en aumento en diferentes campos y áreas. La geometría es estudiada a través del plegado de papel por parte de los matemáticos. Los artistas, docentes, ingenieros y arquitectos se expresan a través de ella con la elaboración de variedad de figuras y cuerpos tridimensionales. Los científicos van creando nuevas aplicaciones y productos que se innovan día a día, a saber:

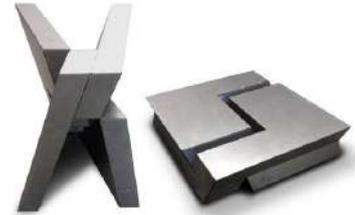
- En el campo matemático y científico, existe una relación estrecha entre el origami y los conceptos geométricos que aparecen al doblar un papel; por esta actividad se forman líneas que fácilmente pueden demostrar teoremas geométricos.
- La NASA está aplicando el origami para solapar placas solares.
- La industria automotriz lo está utilizando para reducir el espacio de los *airbags*.
- En la construcción, el diseño se elabora en base a estructuras flexibles.
- La industria desarrolla una importante variedad de objetos con el tetrabrik, así como de métodos de ensamblaje de cajas, recipientes y productos que requieren un espacio amplio.
- La industria de la impresión en 3D diseña objetos que pueden ser doblados de manera sencilla y ahorrar espacio para su transportación.
- En el campo de la física, su aplicación se encuentra en la creación de sistemas ópticos con el origami; de esta manera se puede simular el comportamiento de los rayos de luz y su reflexión.
- En el campo de la biotecnología (medicina), con la base del origami se han diseñado los *stents* y la creación de instrumentos médicos, conectores con forma de muelle para la intervención de las arterias, los cuales son insertados en el paciente mediante un catéter y luego se desdoblán al interior del cuerpo del paciente.
- El origami también contribuye a las terapias, las que pueden ser empleadas con personas que tienen limitadas sus habilidades motoras.
- También se lo usa en personas que tienen problemas de estrés o ansiedad.
- El plegado puede mejorar la concentración, la percepción temporal y espacial, son esenciales para el desarrollo de habilidades y destrezas.
- En la educación se emplea en las diferentes áreas de aprendizaje, las cuales deben ser trabajadas mediante diseño, técnicas de concentración y relajación que ayudan a mejorar el rendimiento académico, aumentando las posibilidades de llegar a una calidad educativa.

Origami clásico



Fuente: Gilad's origami page (s/f).

Origami industrial



Fuente: Parametric House (2024).

Referencias bibliográficas

- Gilad's origami page (s/f). *Bolivia Origami Convention 2019 Book Review*. Recuperado el 16 de mayo de 2024 de: <https://tinyurl.com/27k93msv>
- Kobayashi, M. y Yamada, T. R. (2013). *Origami e kirigami: arte e cultura como recurso lúdico e educativo*. Brasil: Universidad de Estadual Paulista "Júlio De Mesquita Filho".
- Medina, V. (24 de febrero de 2022). 10 beneficios del origami para niños – Jugar a hacer figuras con papel con los niños. Guía infantil. Recuperado el 16 de mayo de 2024 de: <https://www.guiainfantil.com/articulos/educacion/aprendizaje/10-beneficios-del-origami-para-ninos/>
- Ministerio de Educación (2023). *Guía de Origami para maestras y maestros - Nivel I*. La Paz, Bolivia.
- Moreno, G.B. (2015). *La técnica de papiroflexia como herramienta didáctica para la enseñanza de la geometría en 6º grado del Colegio Ismael Perdomo*. Colombia: Instituto Latinoamericano de Altos Estudios.
- Parametric House (2024). Metal origami. Recuperado el 16 de mayo de 2024 de: <https://tinyurl.com/25zsxux7>
- Piaget, J. (1948). *Juego y desarrollo*. Barcelona: Ed. Grijalbo.
- Sánchez G. y Herber, H. (2017). *La teoría origami en la enseñanza de los conceptos de perímetro, diferencia entre cuadrado y rectángulo y de área del cuadrado, aplicando el modelo de Van Hiele y la teoría de Piaget*. Colombia: Universidad tecnológica de Pereira.