

TALLERES TEMÁTICOS PARA LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA DE NIÑOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL

GUÍA MULTIMEDIA

Elena Gil Clemente



Servicio de
Publicaciones
Universidad Zaragoza

TALLERES TEMÁTICOS PARA LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA DE NIÑOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL GUÍA MULTIMEDIA



Esta guía ha sido realizado en el ámbito del proyecto Erasmus + 2018, n.2018-1-ES01-KA203-050986 ANFoMAM *Aprender de los niños para formar a los maestros en el área de Matemáticas* (<https://www.unavarra.es/anfomam>), cofinanciado por la Unión Europea.

El contenido de esta guía es responsabilidad de Elena Gil Clemente y del equipo de SESDOWN, y ni la Comisión Europea, ni el Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE) son responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

- © del texto y fotografías, Elena Gil Clemente
- © de la maquetación, Rebeca Paricio Abadías
- © de las ilustraciones, Ángel Marcuello Gil
- © de los videos, Rebeca Paricio Abadías y SEMETA
- © de la música y letras, Capitán Mundo (Luis Miguel Bajén)

1ª edición. Zaragoza, 2022

Edita: Servicio de Publicaciones de Zaragoza

ISBN: 978-84-18321-33-7

Directora:

Elena Gil Clemente

Equipo:

Rebeca Paricio Abadías

Almudena Agudo Carnicer

Marta Campo Milla

Raquel García Catalán

Ana Cristina Gil Clemente

Irene Langarita Garcés

SESDOWN, Zaragoza, 2022

www.sesdown.org

TALLERES TEMÁTICOS PARA LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA DE NIÑOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL GUÍA MULTIMEDIA



AGRADECIMIENTOS

Esta obra es fruto de un proyecto colectivo en el que han colaborado muchas personas a las que **queremos agradecer** su aportación a la mejora de la vida de los niños con discapacidad intelectual.

Ana Millán Gasca que anima y dirige el *Laboratorio de Matemáticas para la formación primaria* del Departamento de Ciencias de la Educación de la **Universidad Roma Tre (Italia)** y ha servido de fuente de inspiración para nuestras actividades.

Mi gratitud a **José Ignacio Cogolludo, Elisabetta Monari y Rhonda Faragher** por los intensos y fructíferos intercambios científicos de estos años.

Ángela Alonso, Pedro Benito, Andrea Cortés, Mónica Cubero, Andrea Fernández, Lucía Lacasa, Pilar Marcuello, Sheila Manresa, Laura Martín, Lydia Martínez, Cristina Moreno, Lucía Rambla, Adrián Sánchez, Elena Sánchez son los monitores que han colaborado en la puesta en práctica de los talleres a lo largo de estos años, apoyando al equipo de SESDOWN con fe y pasión en el proyecto.

No podemos olvidar a **Luis, Carmen, Félix, Adriana, Adrián, Alberto, Pablo, Gabriel, Gonzalo, Ricardo, Álvaro, Miguel, Pilar, Martín, Ángel, Martina, Nikte, Ángela, Vera, Bruno**. Nuestros niños y sus familias que con su implicación y entusiasmo han sido la confirmación de que las matemáticas tienen algo que aportar al crecimiento de todas las personas.



TALLERES TEMÁTICOS PARA LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA DE NIÑOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL —GUÍA MULTIMEDIA—

Claves para comenzar

La historia y la fuerza de la mimesis

La potencia de la imagen

Comunicación matemática

El encuentro con las matemáticas

Las actividades

La música

Lo que los niños nos enseñan

Referencias

Diez talleres

Taller 1 Inuits en el Polo Norte

Taller 2 Juegos Olímpicos

Taller 3 Astronautas en el espacio

Taller 4 Viajamos con el circo

Taller 5 Somos inventores

Taller 6 Egipto y los tensores de cuerdas

Taller 7 ¡Qué vienen los piratas!

Taller 8 Vivimos en la Prehistoria

Taller 9 Los poderes de los superhéroes

Taller 10 ¡Cuidado con los monstruos!

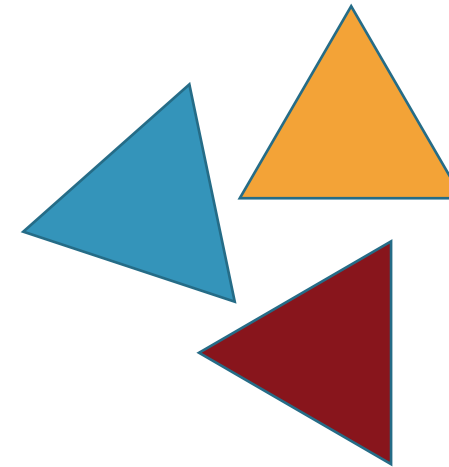
TALLERES TEMÁTICOS PARA LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA DE NIÑOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL —GUÍA MULTIMEDIA—

La historia y la fuerza de la mimesis

La fantasía es un elemento fundamental en la vida de los niños. Los cuentos, las historias, los mitos son más cercanos a ellos y explican su mundo mejor de lo que acostumbramos llamar la “vida cotidiana” (Egan, 1998).

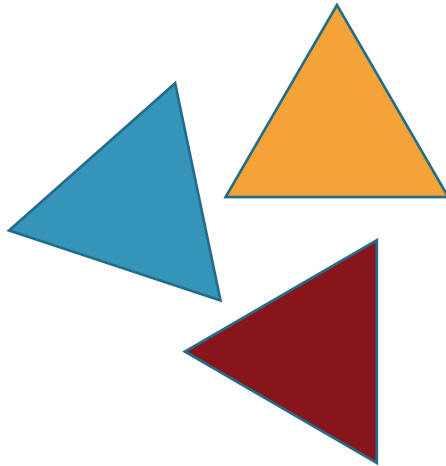
Viviendo en un relato, en una historia, los niños se sumergen en una realidad diferente que da sentido a los retos que planteamos y les ayuda a aprender. El teatro, desde la Grecia clásica, ha tenido esa función pedagógica y ya Aristóteles hablaba de la mimesis, de la capacidad del ser humano de “volverse parecido a algo o a alguien”, de asimilarse o identificarse con personajes y con maestros (Scaramuzzo, 2010)

Los niños, de esta manera, se convierten en piratas que comparan la longitud de sus espadas para prepararse para un buen abordaje, o en inuits que deciden quien ha pescado más peces para aprender de sus técnicas, o en exploradores que buscan el camino más corto para salir de una cueva. Las ideas matemáticas surgen así para dar respuesta a retos y situaciones humanas.



TALLERES TEMÁTICOS PARA LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA DE NIÑOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL —GUÍA MULTIMEDIA—

La potencia de la imagen

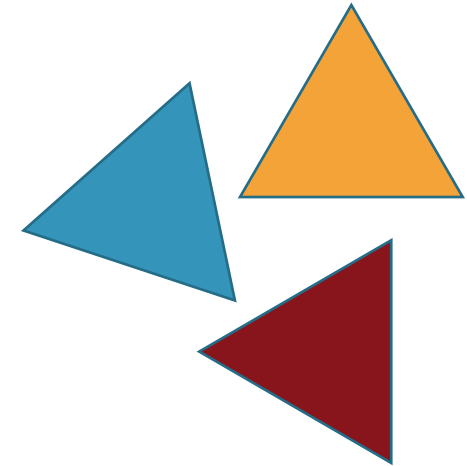


Imaginar es poner imágenes a las ideas y nada puede estar en el entendimiento que no haya estado antes en los sentidos. Los niños se han sentido siempre naturalmente atraídos por las pinturas, por los dibujos y en nuestra sociedad están bombardeados por multitud de imágenes.

Los dibujos, las fotografías, las ilustraciones hablan por sí solas a los niños, les ayudan a fijar la atención en lo que ven y a afinarla cada vez más. Las imágenes cautivan las mentes más distraídas (Comenius, 1658) y las preparan para ideas más complejas.

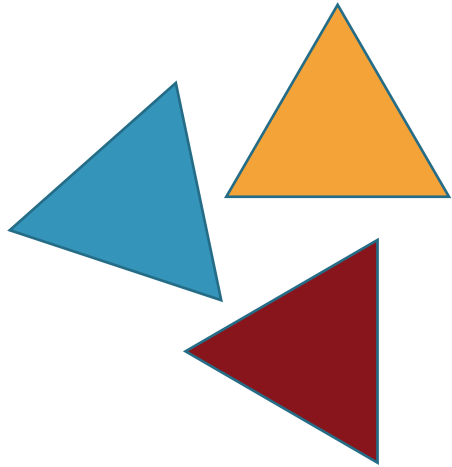
La amplia tradición europea de libros ilustrados muestra que una buena elección de imágenes tiene una función pedagógica central y que ayuda a los niños a pensar, a descubrir y despierta sus ganas de comunicar.

Las imágenes que presentamos encierran relaciones geométricas y aritméticas y están estrechamente ligadas a la historia que vamos a vivir.



TALLERES TEMÁTICOS PARA LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA DE NIÑOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL —GUÍA MULTIMEDIA—

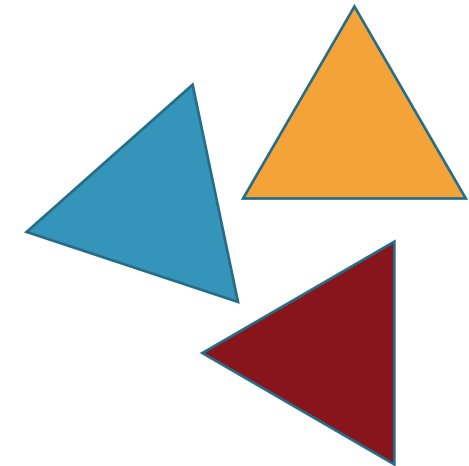
Comunicación matemática



Ser capaz de comunicar algo, es muestra de comprensión. Expresar con palabras, con gestos, con miradas su mundo interior es un reto para los niños con discapacidad intelectual.

Los descubrimientos que hacen los niños cuando entran en contacto con las matemáticas despiertan esta necesidad de comunicar, de expresar, de hablar (Fuson, 2004). Los maestros podemos impulsar estos descubrimientos con nuestras preguntas, con nuestro asombro, con nuestra mirada.

Aprender palabras con un significado potente, ser capaces de utilizarlas con sentido; expresar con nuestras manos, con nuestra cara lo que hemos comprendido; emocionarnos cuando conseguimos transmitir lo que tenemos dentro. Para niños que viven inmersos en la oralidad, en ausencia de escritura, son tres aportaciones inesperadas que las matemáticas traen consigo y que mostramos en estos pequeños videos.



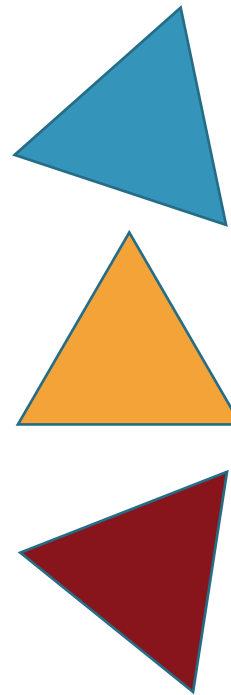
TALLERES TEMÁTICOS PARA LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA DE NIÑOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL —GUÍA MULTIMEDIA—

El encuentro con las matemáticas

Queremos que las matemáticas hagan el mundo más inteligible a los niños con los que trabajamos. Las ideas matemáticas surgen del contacto del ser humano con el mundo en que habita y así sirven de puente entre el mundo interior, *el yo*, y el mundo exterior, *lo que no soy yo*. (Séguin, 1843).

El número y la forma son las dos puertas de acceso a las matemáticas que se refuerzan mutuamente (Millán Gasca, 2016). La geometría y la aritmética mejoran la consciencia sobre el mundo de los niños con discapacidad intelectual y por eso trabajamos con ellas.

En sus primeros pasos con las matemáticas, los ponemos en contacto con los conceptos y relaciones que los matemáticos (Hilbert, 1899; Peano, 1902) han considerado primitivas, primordiales, con la confianza de que este encuentro desencadenará potentes fuerzas de aprendizaje.



Trabajamos con el punto, la recta, el plano, y con relaciones como estar entre, pasar por, que nos conducen a la construcción de segmentos y ángulos. A partir de aquí se abre la posibilidad de comparar y todo lo que este proceso lleva consigo.

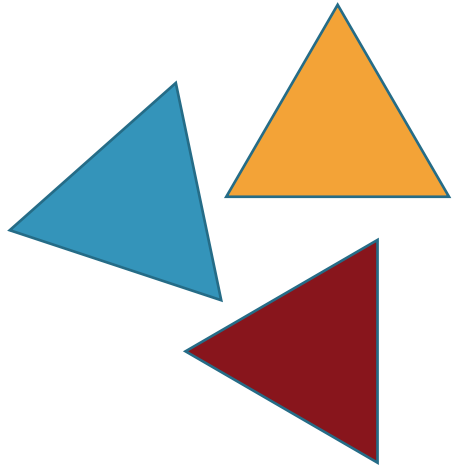
Con el número 1, su siguiente y el principio de inducción, aprendemos a contar y construimos toda la aritmética.

Los procesos que aritmética y geometría comparten: la comparación, la composición y descomposición y la repetición de elementos iguales dan pie al diseño de ricas actividades, que culminan en la medida, y su papel central en el conocimiento del mundo.

Trabajar los conceptos en red y no secuencialmente refuerza la comprensión y permite que cada niño se aproxime a ellos de la forma que más le seduzca.

TALLERES TEMÁTICOS PARA LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA DE NIÑOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL —GUÍA MULTIMEDIA—

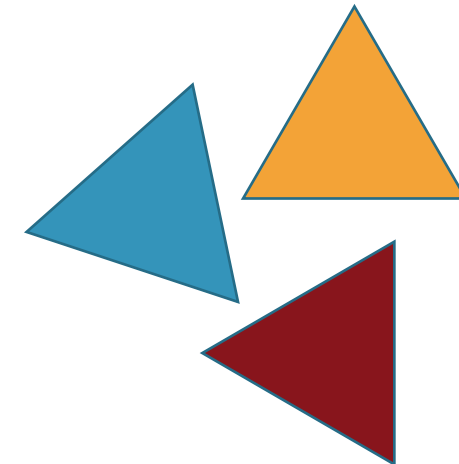
Las actividades



Una vez que se tiene clara la historia que se quiere contar a los niños y los retos que se les quieren plantear, las actividades surgen fácilmente. Presentamos aquí una colección de actividades, pensadas para una sesión de dos horas de duración, inspiradas en las sesiones realizadas durante los últimos años por la Sociedad de Estudios sobre el Síndrome de Down en Zaragoza, España en el ámbito del tiempo libre (Gil Clemente, 2020).

Las sesiones están planteadas para dos niveles: iniciación (*Pequeños*) y avanzado (*Mayores*) y están descritas con el detalle suficiente para poder ser llevadas a la práctica de inmediato. Cuentan con todo el material necesario y con fotografías que pueden aclarar la forma de realizarlas.

Son actividades sencillas en las que ponemos a los niños en contacto con las ideas matemáticas propuestas con la convicción de que les servirán para pasar un rato divertido y para aprender. Los lectores de esta guía pueden adaptar con facilidad estas actividades a su propia situación.



TALLERES TEMÁTICOS PARA LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA DE NIÑOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL —GUÍA MULTIMEDIA—

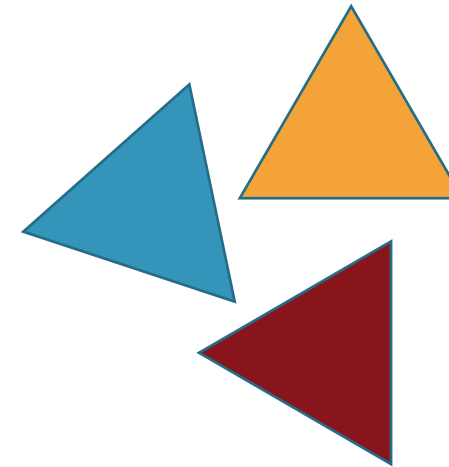
La música

La música tiene un poder de atracción innegable sobre los niños. Nuestros sentidos reaccionan cuando la escuchamos. Algo se mueve por dentro en contacto con la melodía, el ritmo, la cadencia...

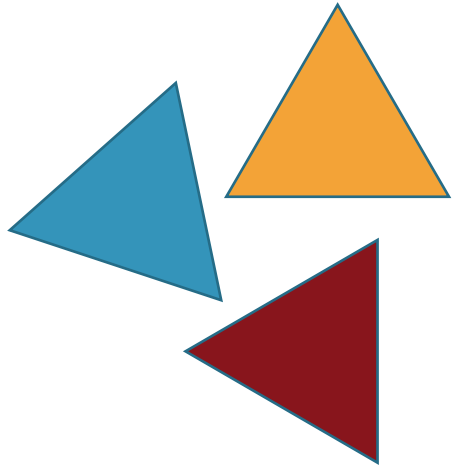
Música y matemáticas comparten estructura interna: están compuestas de pequeñas unidades que forman otras más complejas y tienen un ritmo interno al que podemos acompasarnos. Música y matemáticas tienen la capacidad de poner orden en el desorden del mundo y de esta manera ayudan a los niños con discapacidad intelectual a sentirse más seguros en él.

La música, como las imágenes, como las matemáticas habla por sí sola a los niños. Entrar en contacto con ella, les produce placer, les implica activamente, les hace aprender con gusto.

En las canciones que les proponemos aparecen números y aparecen formas: aparecen ritmos marcados y llamadas a representar con nuestro cuerpo lo que la música nos dice.

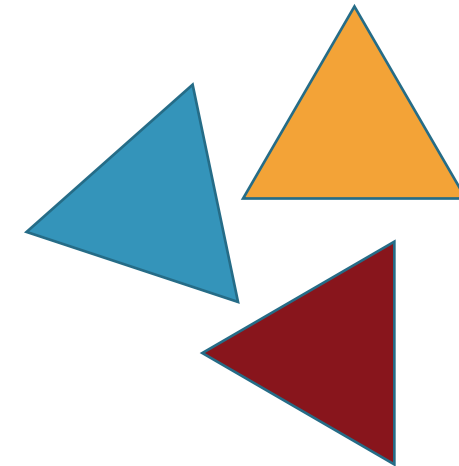


Lo que los niños nos enseñan



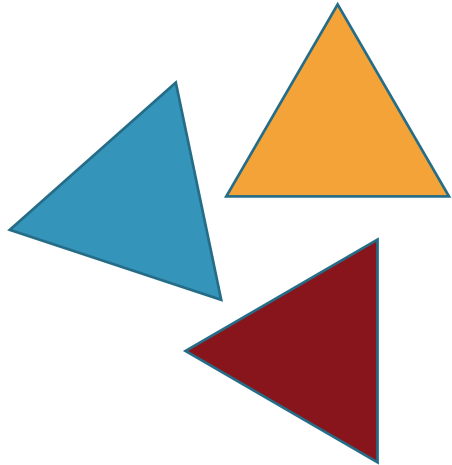
Los talleres puestos en práctica con niños con síndrome de Down son un material rico para la formación de maestros. Poner en contacto a los estudiantes con la vida de los niños, con su forma de aprender, con su dinamismo es nuestro empeño. De esta manera, la experiencia concreta trasciende y contribuye a que se pueda ir produciendo un cambio de mirada en la educación matemática, una transformación.

Cada taller nos da pie a presentar una secuencia didáctica que puede ser utilizada o en las clases de las Facultades de Educación o en cursos de formación de maestros en ejercicio. En estas sesiones damos una coherencia a lo trabajado con los niños desde el punto de vista de las ideas matemáticas y provocamos una reflexión sobre los elementos que desencadenan la comprensión en los niños.



TALLERES TEMÁTICOS PARA LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA DE NIÑOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL —GUÍA MULTIMEDIA—

Referencias



- EGAN, KIERAN (1988) *La comprensión de la realidad en la Educación Infantil y Primaria*. Morata. Madrid
- SCARAMUZZO, GILBERTO (2010) *Paideia Mimesis. Attualità e urgenza di una riflessione inattuale*. Aniccia. Roma
- COMENIUS, KOMENSKY (1658) *Orbis sensualium pictus. El mundo en imágenes*, (edición española, Barcelona, 2018 Libros el Zorro rojo)
- FUSON, KAREN ET AL (2004) Describing Levels and Components of a Math-Talk Learning Community. *Journal for research in mathematics education*, 35, 2, pp. 81-116
- GIL CLEMENTE, ELENA (2020) *Matemáticas que suman. Didáctica de las matemáticas para niños con discapacidad intelectual*. Horsori. Barcelona
- SÉGUIN, EDOUARD (1843) *Hygiène et éducation des idiots* en *Annales d'hygiène publique et de médecine legale*
- MILLÁN GASCA, ANA (2016) *Numeri e forme*. Zanichelli. Bologna
- HILBERT, DAVID. (1902) *The foundations of Geometry*. (traducción de Townsend, E.J. Illinois: The Open Court publishing company)