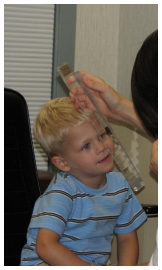
Tratamiento Binocular para Ambliopía

Septiembre 2015

Jen Simonson, OD, FCOVD
Boulder, Colorado USA

Objetivos de Aprendizaje:

1. Entender los niveles de Fusión Sensorial:
   - Monocular
   - Fijación Monocular en Campo Binocular
   - Biocular
   - Binocular



Objetivos de Aprendizaje:

2. Utilizar actividades en la terapia visual optométrica para desarrollar cada nivel:
   - Igualar las habilidades visuales de cada ojo.
   - Incrementar la fijación monocular cuando ambos ojos estan abiertos.
   - Crear conciencia de la percepción simultánea cuando la imagen de cada ojo está localizada en un espacio diferente.

Objetivos de Aprendizaje:

3. Desarrollar la Fusión Sensorial Binocular:
   - La Visión Simultánea en el mismo espacio físico.
   - Percibir una sola imagen fusionada cuando cada ojo observa diferentes partes de dicha imagen.
   - La fusión de imágenes periféricas y flotantes.
   - Fusión Central y Estereopsis.

Objetivos de Aprendizaje:

4. Aprender técnicas para disminuir la supresión.
5. Utilizar actividades para crear el lustre.
6. Enseñar a los pacientes a apreciar la localización y flotación de las imágenes.
7. Integrar la coordinación ojo-mano y la conciencia visual espacial con las habilidades de percepción de profundidad.

Monocular

- Usar un ojo a la vez
- Objetivo: Igualar las habilidades visuales de cada ojo

  - Fijación
  - Seguimientos
  - Sacádicos
  - Habilidades de Enfoque

Tipos de Oclusión

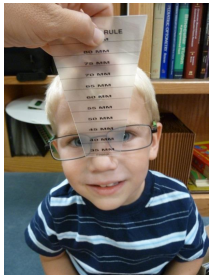
- Completa: "parche de pirata" , Parche adhesivo "tipo curita" parche, oclusor, mano

Tipos de Oclusión

- Translúcido: luz, pero sin detalle

Tipos de Oclusión

- Parcial: bi-nasal o bi-temporal



Tipos de Oclusión

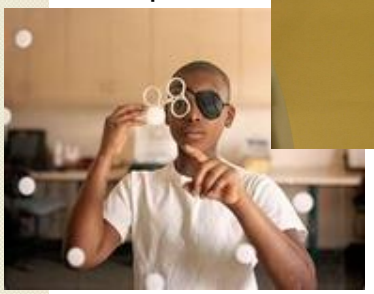
- Borroso: Láminas de Bangerter, cinta, lentes de contacto, barniz de uñas

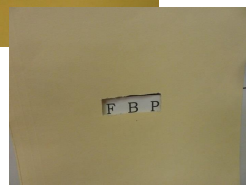
Tipos de Oclusión

- Lentes de Cristal Líquido: Amblyz, Eyetronix

(M) Actividades

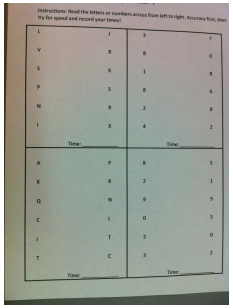
- Fijación – La habilidad de cada ojo de señalar con precisión a un punto en el espacio.





(M) Actividades

- Sacádicos- Es la habilidad de cambiar y saltar suavemente con precisión de un punto al siguiente.

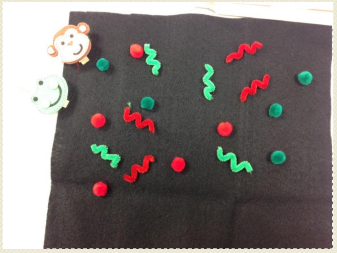


(M) Actividades

- Seguimientos: La habilidad de seguir con precisión y suavidad un objeto en movimiento.

(M) Actividades

- Acomodación – La habilidad de enfocar con claridad y precisión.



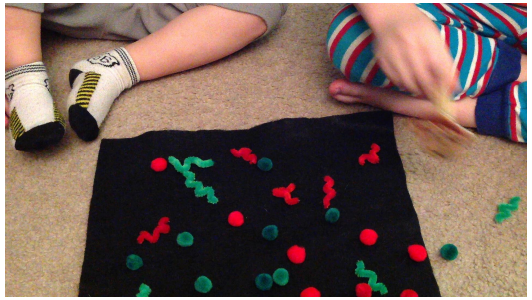
Fijación Monocular en Campo Binocular (FMCB)

Fijación Monocular en Campo Binocular (FMCB)

- Un ojo ve detalles y el otro ve el fondo del mismo espacio.
- Objetivo: Percibir con prescición los detalles con un ojo y la percepción del fondo con el otro ojo.

(FMCB) Actividades

- Video de las escondidas

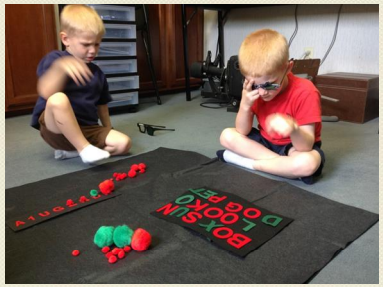


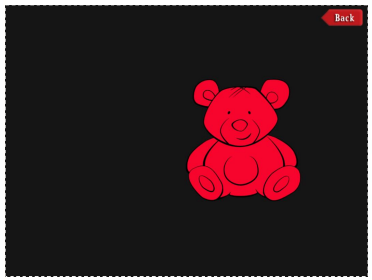
OBJETIVOS: Lustre, FMCB

TALLER ACTIVIDAD #1: POMPONES Y FIELTRO

FIJACION MONOCULAR EN CAMPO BINOCULAR

- Antisupresion
- Reconocimiento de Detalles



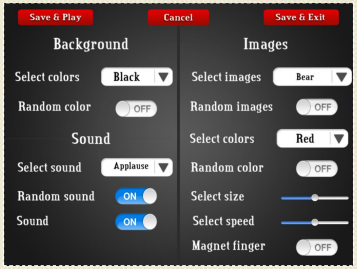


TALLER ACTIVIDAD #1:
Toca-y-Ve Ahora el osito ve

OBJETIVOS: Lustre, FMCB

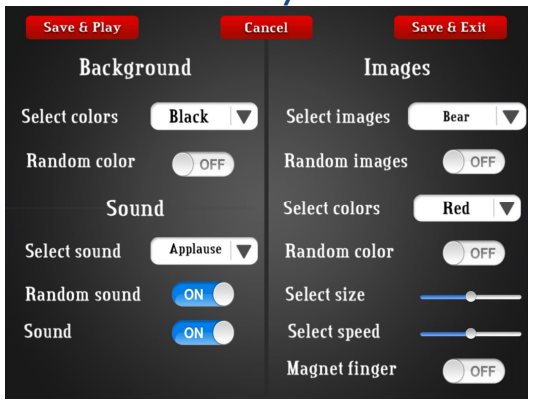
iPad App

Settings:



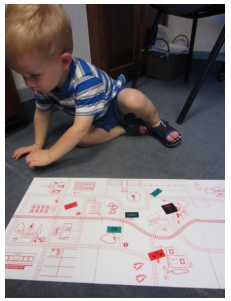
Fondo Negro = Lente rojo en el ojo a entrenar

Fondo = Negro, Imágenes = Rojo, Selecciona tamaño y velocidad



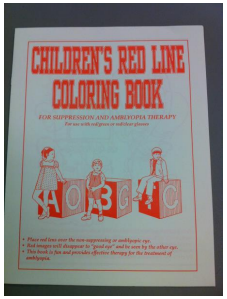
Actividades (FMCB)

- Actividades Coloreando en tinta roja



Actividades (FMCB)

- Libros para colorear en tinta roja/rastreo de letras

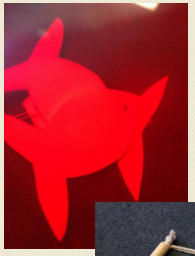


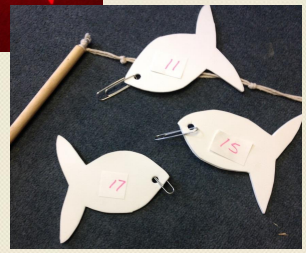
- Tabla en rotador con números rojos.

Objetivo – Fijación monocular en campo binocular

TALLER ACTIVIDAD #2:
Actividades en tinta roja

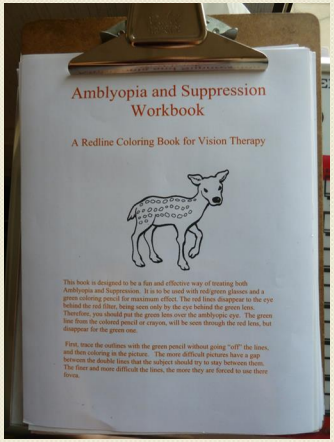
CON FONDO BLANCO - UTILIZAR LENTE VERDE EN EL OJO QUE VA A ENTRENAR





ACTIVIDADES EN TINTA ROJA

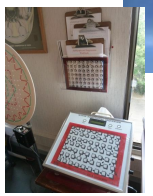
Libros pre-impresos o haz los tuyos propios (Tabla blanca, papel y lápiz rojo)



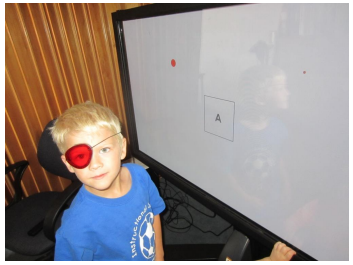
Actividades (FMCB)

- Tarjetas de Sherman – Separadas para usar un solo color.

- Fijador de Sacádicos con lentes R/V



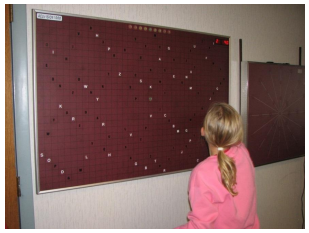
Actividades (FMCB)

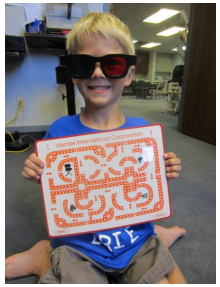


- Integrador Visual de Sanet (IVS)- Ojo/mano, Rotaciones, Sacádicos con impresión roja o azul y parche rojo

Actividades (FMCB)

- Acuvision con lentes Rojo/Verde

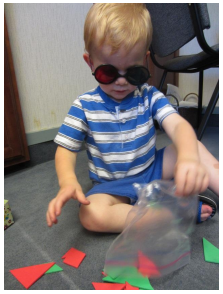




- Laberintos con luz roja

Consideraciones clinicas

- Alternar los lentes Rojo/Verde o Rojo/Azul con actividades de fijación para cada ojo.
- Utiliza el flipper



Biocular (Bioc)

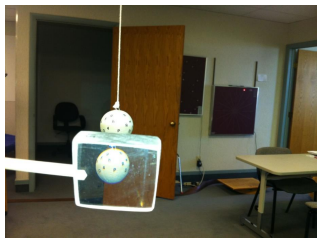
- Es la habilidad de ver la información de ambos ojos aunque las imágenes estén en espacios diferentes.

Biocular (Bioc)

- Objetivo: Mejorar la habilidad de ambos ojos de alternar el cambio de enfoque en una situación no fusionda, la cual facilitará la antisupresión y prepara a los pacientes para la percepción simultánea.

Biocular (Bioc)

- Prismas Verticales Disociados con una pelota en una cuerda o la tarjeta de Foria de Howell

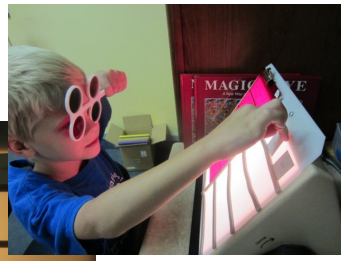


TALLER ACTIVIDAD #3:
Squinchel

SQUINCHEL (PRISMAS BASES ADENTRO)

Biocular (Bioc)

- Rock Rojo/Verde



Biocular (Bioc)

- Tarjetas de Sherman, Perceptuales o las de cubierta total de Carl

Biocular (Bioc)

- Proyección Anaglífica= Proyectado con las Tarjetas de Hart sobrepuestas en la pared

Biocular (Bioc)

- Los filtros Rojo/Verde juntos colocados sobre el material de lectura, crucigrama, imágenes escondidas, etc.
- Polarizados o barras de lectura Rojo/Verde con los lentes apropiados.

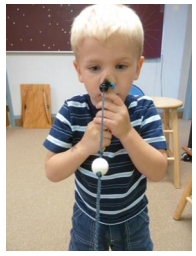
Biocular (Bioc)

- División de Vectogramas

- Actividad de espejo con lentes Polarizados

Binocular (B)

- La habilidad del cerebro de fusionar la información de ambos ojos en una sola imagen.
- Grados de Visión Binocular:
  - Primer Grado de Fusión/ Visión Simultánea
  - Segundo Grado/ Fusión Plana
  - Tercer Grado/ Estereopsis



- Objetivo: Ver imágenes de cada ojo en el mismo espacio.

Primer Grado: Visión Simultánea

Actividades del Primer Grado

- Lustre- La percepción de la información de ambos ojos simultaneamente; con lentes R/V éste es un color reluciente.
- Actividades: Juguetes Blancos, MIT con lentes R/V, Actividades con lámpara de mano

Actividades del Primer Grado

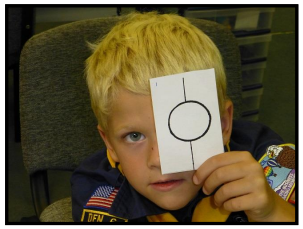
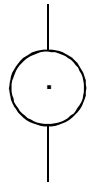
- Trazos Cheiroscópicos

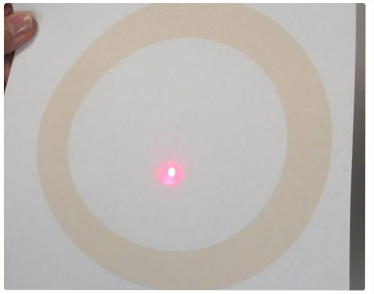
Actividades del Primer Grado

- Agujero en mano

Actividades del Primer Grado

- Desmostración de Anilllos de Cook



Luz Roja = Ojo con lente rojo
Anillo Rojo = Ojo con lente verde

TALLER ACTIVIDAD #4: Luz Roja/Anillo Rojo

MATERIALES PARA LUZ ROJA Y ANILLO ROJO :

- Lentes Rojo/Verde
- Lampara de mano grande con filtro rojo

*o pizarrón blanco, plumón rojo, apuntador láser.

- Tarjetas de Anillo Rojo (Distintos tamaños)
- Cinta de aislar negra

LUZ ROJA/ANILLO ROJO NIVEL I:

- El terapista mueve la luz roja detrás de la tarjeta del anillo rojo, dirigido por el paciente hasta que le parezca que está centrado en el anillo.
- Repetirlo moviéndose cada vez máslejos del paciente.
- Continúe con tarjetas más pequeñas: Disminuyendo el diámetro y el ancho del anillo.
- Disminuir el tamaño de la luz colocando cinta de aislar sobre la lente.

LUZ ROJA/ANILLO ROJO NIVEL 2:

- Iniciar con la lámpara posicionada de manera que la luz roja parezca estar en el centro del anilllo. Luego la luz debe ser movida lateralmente a que parezca estar tocando el borde interno del anillo.
- El paciente entonces intenta mover sus ojos y cambiar la luz de posición, de manera que sea re-centrada en el anillo. Hacer ésto varias veces en ambas direcciones de forma horizontal.
- Ahora mueva la luz justo afuera del anillo, y el paciente intenta ver la luz dentro del anillo moviendo sus ojos. Intenta sentir la diferencia en la postura de los ojos.

LUZ ROJA/ANILLO ROJO NIVEL 3:

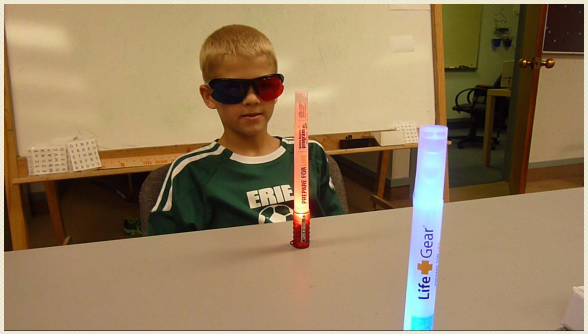
- El terapista mantiene la luz físicamente dentro del anillo. El paciente siempre trata de mantener la luz visualmente dentro del anillo.
- El paciente debe intentar re-centrar la luz por el movimiento de sus ojos.
- Sentir el movimiento de los ojos mientras "re-centras" la luz desde la izquierda o desde la derecha. Intenta sentir la diferencia en la postura de los ojosy cómo se sienten los ojos cuando se mueven desde la izquierda, comparado al moverlos desde la derecha.
- Objetivos: Ver el estímulo del anillo rojo y la luz roja de forma simultánea todo el tiempo. Intentar realizarlo con menor diámetro de luz y anillo posibles. Ser capaz de realizar la tarea a distancias mayores.

Actividades de Luces de Pulso

TALLER ACTIVIDAD #5: Luces de Pulso

LUCES DE PULSO

https://youtu.be/Wgdq4Jr4MjE



Actividades del Primer Grado

- Pájaro en la Jaula

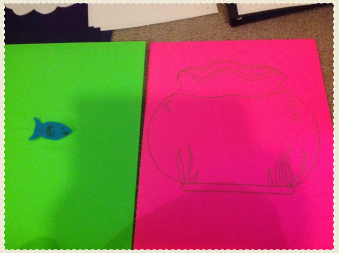
Actividades del Primer Grado

- Pájaro en la jaula

Super-posición de Espejo

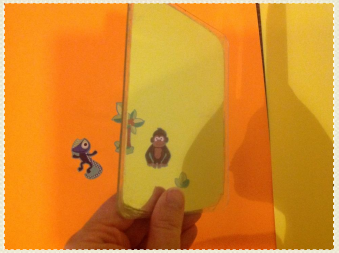
TALLER ACTIVIDAD #6: Super-posición de Espejo

Lustre | Nivel I Fusión



Super-posición de Espejo

Nivel 2 | Nivel 3

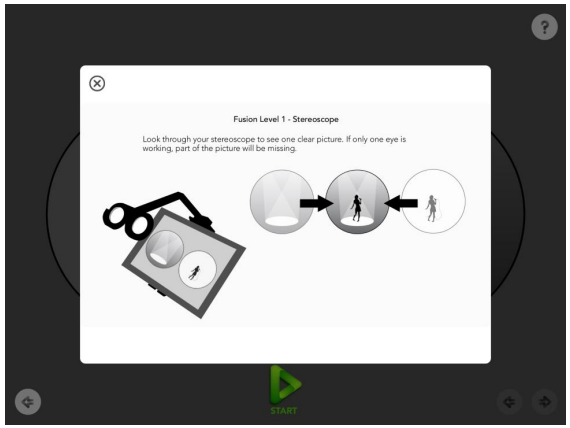


Super-posición de Espejo

SUPER-POSICIÓN DE ESPEJO

- Colóquese frente a una tarjeta mientras sostiene un espejo de mano en un ángulo de 45° al lado de su nariz donde se refleja la otra tarjeta.
- Trate de mantenter la imagen que se combina al ver ambas tarjetas simultáneamente

Actividades del Primer Grado

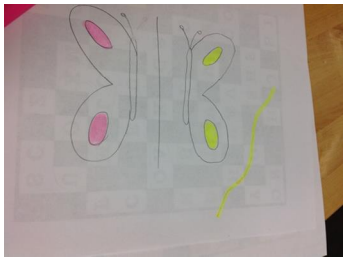


Segundo Grado/Fusion Plana

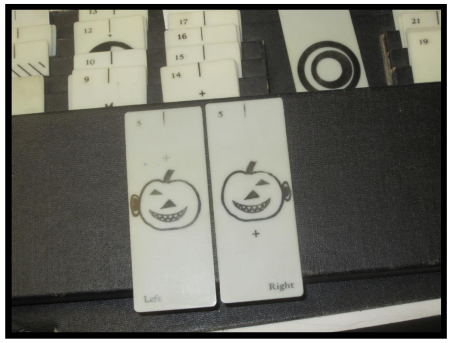
- Objetivo: Utilizar ambos ojos para combinar márgenes en común y alinear las dos imágenes recibidas de cada ojo en una percepción única.

Actividades del Segundo Grado

- Super-posición de espejo: Simetría

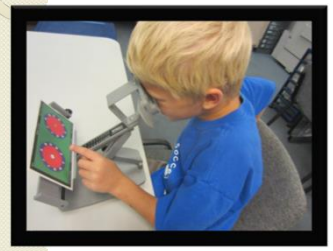


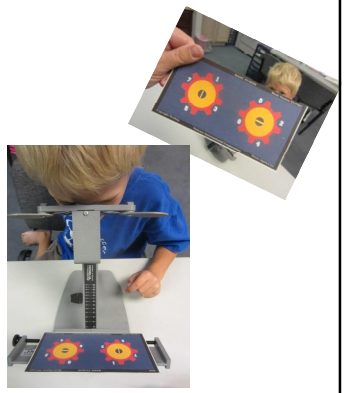
Rotoscopio-Calabaza



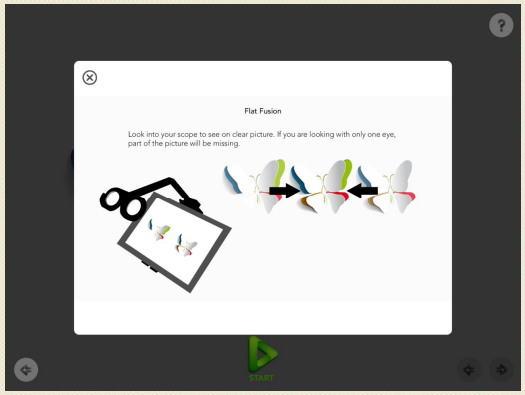
Tarjetas de Visicare de Morganstern –

Pre-fusion por medio de la Fusión Básica

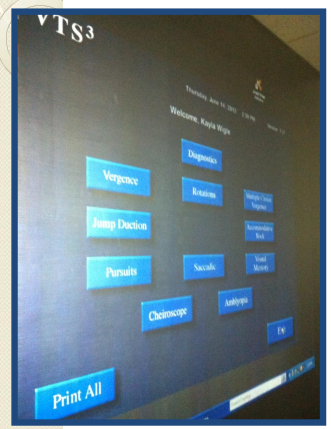




SEFUNDO GRADO/ FUSIÓN PLANA



VTS3 Fusión Plana 1 y 2

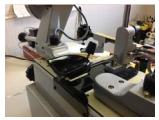


Tercer Grado de Fusion/ Estereopsis

- La habilidad de percibir flotación y localizar un objetivo usando la percepción de profundidad
- La percepción precisa de objetos cercanos volviéndose más pequeños y objetos lejanos volviéndose más grandes
- SILO= "Small-In and Large-Out"

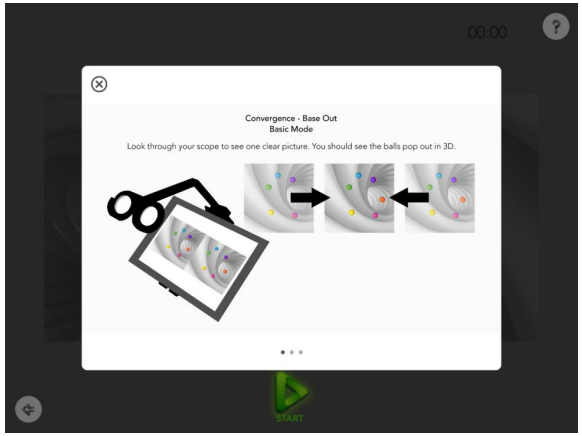
Actividades del Tercer Grado

- Técnicas en Intrumentos:
  - Estereoscopio con tarjetas de Convergencia/Divergencia
  - Regla de Apertura
  - Rotoscopio, Ambliosocopio, Sinoptóforo
  - Cheiroscopio de Wheatstone



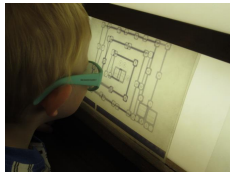
Actividades del Tercer Grado

Actividades del Tercer Grado

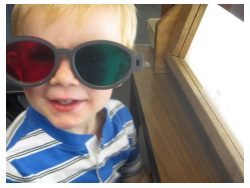


Actividades del Tercer Grado

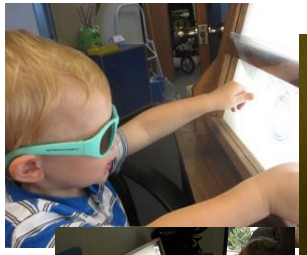
- Anaglifos o Técnicas de Lentes Polarizados
  - Libro de Fusión del Alfabeto
  - Tarjetas de Keystone
  - Vectogramas
  - Tranaglifos

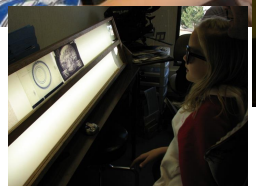


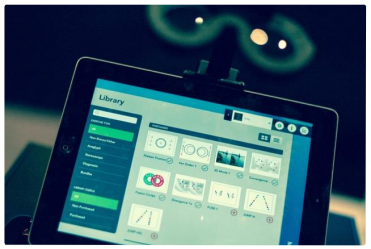
Tranaglifos y Vectogramas



Actividades del Tercer Grado



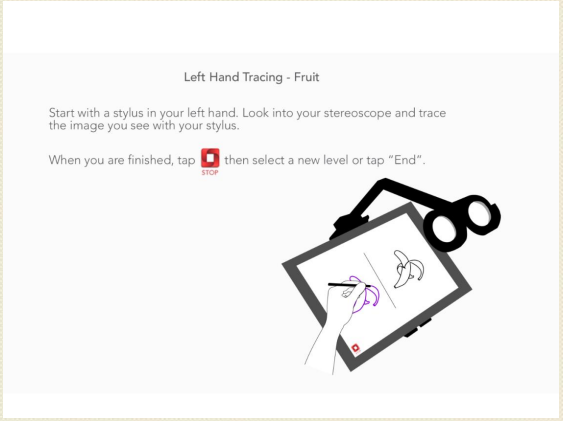




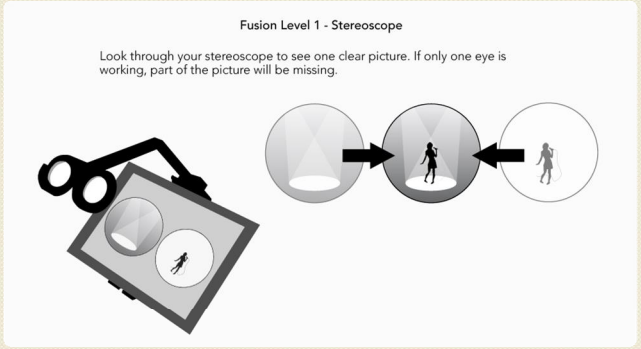
TALLER ACTIVIDAD #7:
Estereoscopio

http://gerull-labs.com/stereocope-exercises

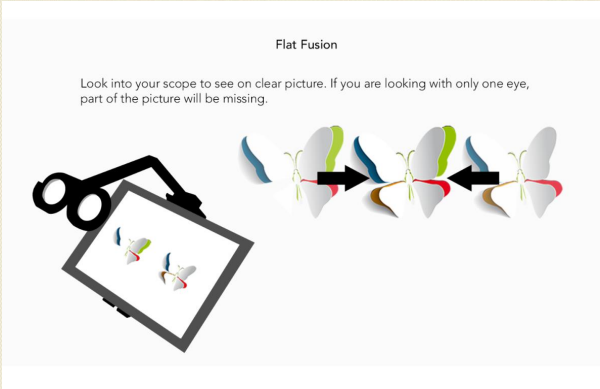
ESTEREOSCOPIO:



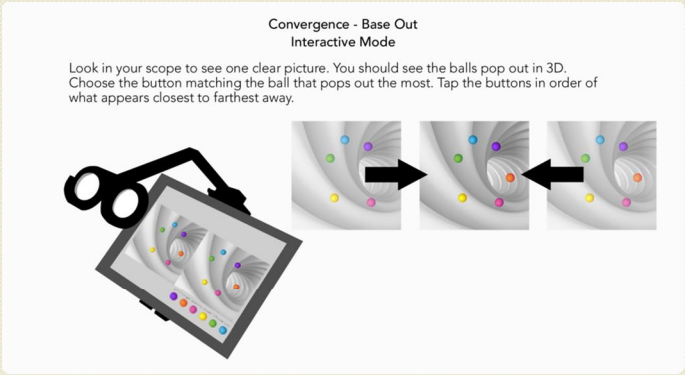
ESTEREOSCOPIO:

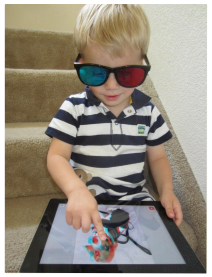


ESTEREOSCOPIO:



ESTEREOSCOPIO:





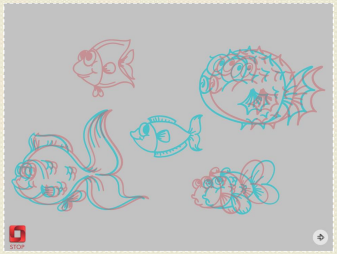
http://gerull-labs.com/red-cyan

TALLER ACTIVIDAD #8:

Anaglifos o Entrenador Dicótico

Global

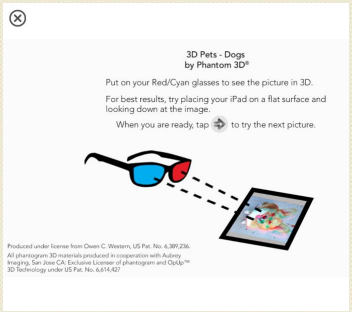
Contorno

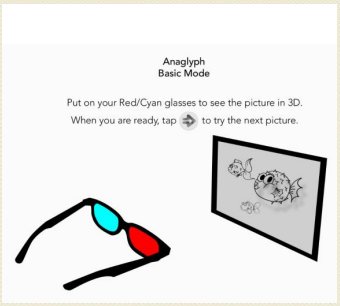


Estereopsis

Global

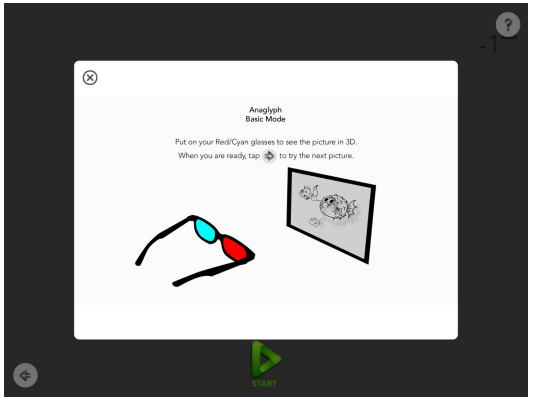
Contorno



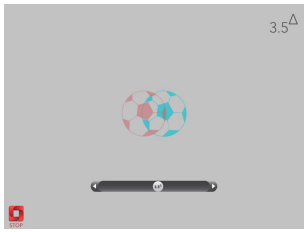


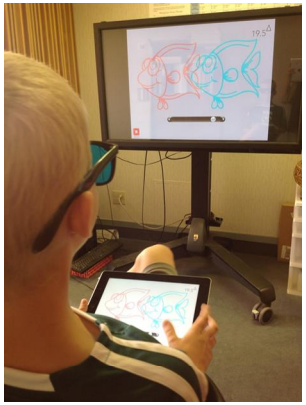
Estereopsis

Actividades del Tercer Grado

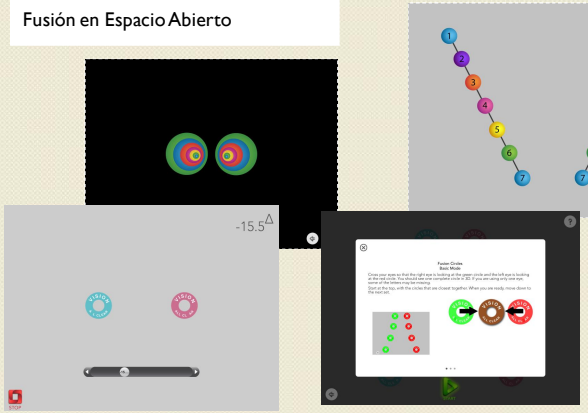


Actividades del Tercer Grado



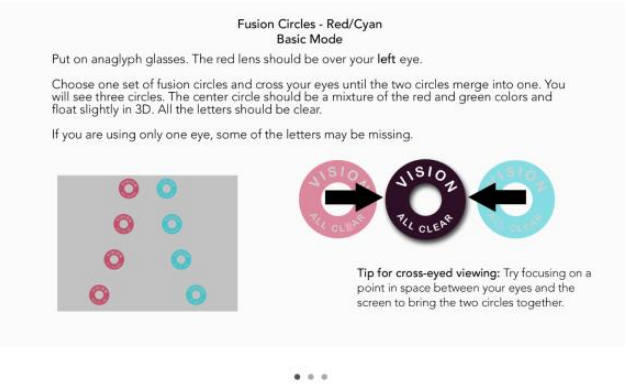


Fusión en Espacio Abierto



Estereopsis

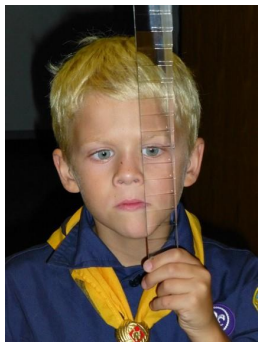
Actividades del Tercer Grado



Actividades del Tercer Grado- Técnicas de Fusión en Espacio Abierto

- Tarjeta 3-Punto/Barril
- Tarjeta de Salvavidas
- Tarjeta de montaña
- Tarjeta de Estrella
- Cuerda y Clavija
- Regla y Pines
- Cuerda de Brock
- Doble cuerda
- Pulgares BAd/BAf
- Proyección de Vectogramas
- Círculos Excéntricos
- Flippers prismáticos
- Libros del Ojo Mágico

Actividades del Tercer Grado



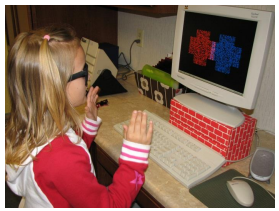
Actividades del Tercer Grado

Cuerda de Brock modificada:

Convergencia y Divergencia

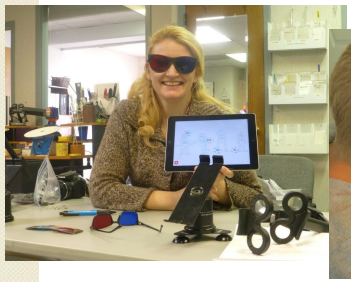
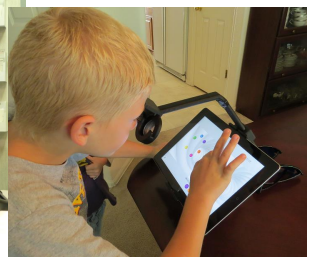
Actividades del Tercer Grado- Técnicas de Fusión en Computadora

- VTS3- Estereopsis Lejana y cercana
- Vision Builder- Estereopsis con puntos aleatorios, Vergencia, Salto de Vergencia
- HTS- Estereopsis con Puntos Aleatorios

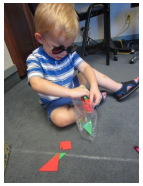


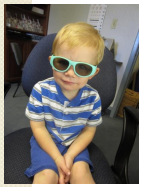
Actividades del Tercer Grado- Técnicas de Fusión en Computadora

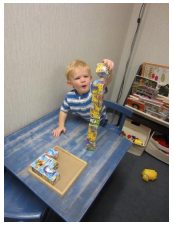
- Vision Tap
- Opto

¿Preguntas?







Bibliografía:

1. Fortenbacker, OD, FCOVD "Advanced Amblyopia Treatment for Better Results" – 2015 COVD Annual Meeting, April.
2. The History of the Treatment of Amblyopia, S.E. Loudon, H.J. Simonsz, Strabismus, 13:93, 2005.
3. Amblyopia Treatment Study 3 (ATS18) Study of Binocular Computer Activities for Treatment of Amblyopia – http://pedig.jaeb.org/Studies.aspx?RecID=235
4. Bateman, R., Danner, R., Dowis, R., et al. (1985). *Manual of Esotropia Therapy.* Colorado Vision Consultants: Colorado.
5. Cooper, J. S., Burns, C., Cotter, S. A., Daum, K., Griffin, J. R., & Scheiman, M. M. (1998, March). *Accommodative and Vergence Dysfunction.* Retrieved from http://www.aoa.org/documents/CPG-18.pdf
6. COVD. (2009, July). *Covd fact sheets.* Retrieved from www.covd.org
7. Headline, T. C., Wahlmeler, I., & Bedes, V. (2005). *The Vision Therapist's Toolkit.* San Jose: California.
8. Maino, D., (2011). *3D in the Classroom: See Well, Learn Well.* Optometry and Vision Development, Vol. 42, Num. 4: Ohio.
9. Press, L. J. (2008). *Principles and Practice of Vision Therapy.* Optometric Extension Program: California.
10. Press Lites: http://www.oepf.org/sites/default/files/OVP1-2_article_Press_web.pdf
11. Esotropia Manual: http://www.oepf.org/product/manual-esotropia-therapy-xet100