



Propuestas pedagógicas Secundaria Básica

Itinerario para docentes.

Disciplina:

Ciencias Naturales y,
Formación Ética y
Ciudadana



¿Hasta dónde ven los ojos?

- [Programa completo](#)

Introducción

Desde que nacemos aprendemos normas de convivencia, costumbres, modos de comunicación a través del lenguaje y el manejo de los símbolos. Se trata de información que nos ayuda a integrarnos a la sociedad y a comunicarnos.

Esas normas influyen en nuestro modo de ver y conocer el mundo. Muchos de los significados que recibimos son heredados a través de la cultura y la comunicación. Otros de esos significados perduran, aunque algunos son revisados o incluso cuestionados. El pensamiento crítico es, entonces, la capacidad de tener una mirada reflexiva y activa sobre ideas y prácticas que se nos presentan en la vida diaria. ¿Que impide, que atraviesa, que media la mirada? ¿En qué medida la mirada completa, complica o ayuda en la construcción del pensamiento crítico? ¿Es individual o colectivo el pensamiento crítico?

Desde las Ciencias Naturales, podemos abordar la posibilidad del ser humano de “mirar” a partir del estudio de los ojos y la visión. El ojo es un órgano que detecta la luz. Su función consiste en transformar la energía lumínica en señales eléctricas que son enviadas al cerebro a través del nervio óptico.

Primeras teorías acerca del funcionamiento de la visión

Video

El ojo humano funciona de forma muy similar al de la mayoría de los vertebrados y algunos moluscos. Nuestro ojo tiene una lente llamada cristalino, que es ajustable según la distancia; un diafragma, que se llama pupila, cuyo diámetro está regulado por el iris, y un tejido sensible a la luz, que es la retina. La luz penetra a través de la pupila, atraviesa el cristalino y se proyecta sobre la retina, donde se transforma, gracias a unas células llamadas fotorreceptoras, en impulsos nerviosos que se trasladan al cerebro a través del nervio óptico.

El ojo está lleno de un gel transparente llamado humor vítreo que rellena el espacio comprendido entre la retina y el cristalino. En la porción anterior del ojo

hay dos pequeños espacios: la cámara anterior, que se ubica entre la córnea y el iris; y la cámara posterior, que está entre el iris y el cristalino. El órgano de la visión está compuesto por los párpados, los globos oculares, el aparato lagrimal y los músculos oculares externos. El globo ocular se mantiene en su posición gracias a los músculos extraoculares. La visión binocular, con la participación de ambos ojos, permite apreciar las imágenes en tres dimensiones. En la retina se pueden diferenciar varias partes. La más importante es la mácula, que es la parte de mayor agudeza visual. En el centro de la mácula se encuentra la fovea, un área muy pequeña que forma una depresión muy sensible a la luz. Cualquier daño en la fovea tiene importantes consecuencias en la capacidad visual. Otra parte importante del ojo es la papila óptica, que es el lugar por donde sale de la retina el nervio óptico. Como en la papila no hay células sensibles a la luz, se la conoce también como punto ciego.

Propuesta para el aula

Preparar una recta para realizar una línea de tiempo. Sobre ella, marcar los acontecimientos más importantes que se mencionan en el video acerca de las primeras teorías del funcionamiento de la visión.

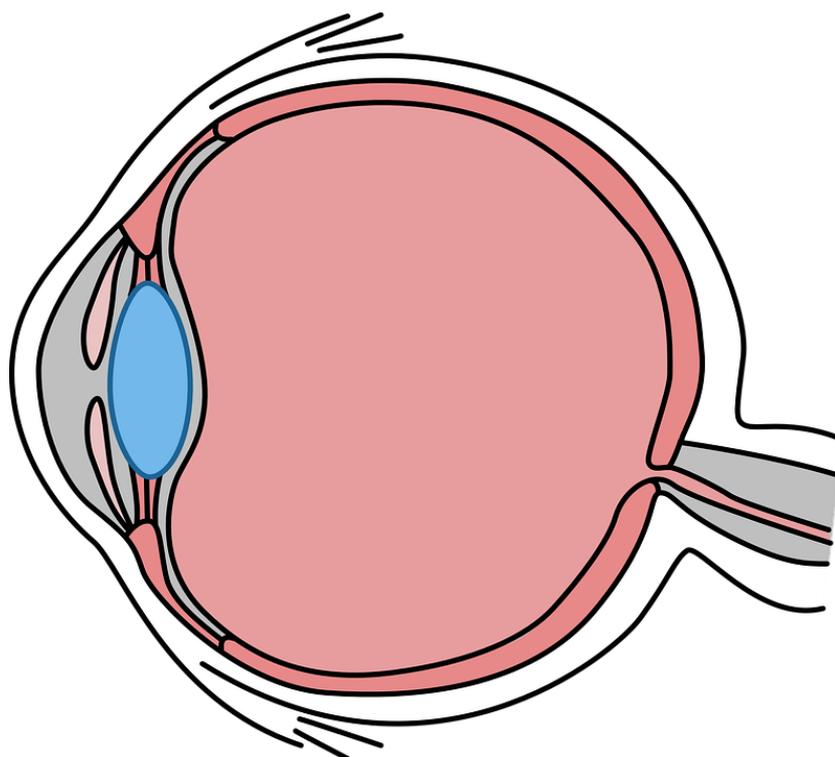
- Tener en cuenta:
 - el año o época en que ocurrió,
 - el evento o acontecimiento,
 - los personajes implicados.

Si se animan, pueden utilizar algunas herramientas como: vengage, visme, genially entre otras, para confeccionar la línea desde sus dispositivos. La mayoría son gratuitas y hay que registrarse con el correo electrónico o desde alguna red social. En el buscador de la herramienta elegida escribir "línea de tiempo" o "timeline" y aparecerán plantillas modelo para elegir.

- Para aprender a utilizar las herramientas, les recomendamos los videotutoriales de Seguimos Educando disponibles en:
https://www.youtube.com/playlist?list=PLncOCZ_bu7NL8Q9QWZXW7moKFndx0hWL8

Propuesta para el hogar

A continuación se presenta un dibujo del ojo donde se ve su interior y parte de su exterior. Buscar en libros o en internet (colocando en el buscador "partes del ojo humano") y señalar y nombrar todas las partes que puedan reconocer.



Entrevista a Joaquín Piccolo, médico oftalmólogo

Video

En la retina están las células visuales. Son capaces de captar la luz visible, que es solo una pequeña parte del espectro electromagnético. La luz que incide en la retina desencadena una serie de fenómenos químicos y eléctricos que finalmente se traducen en impulsos nerviosos que son enviados hacia el cerebro por el nervio óptico. Las células sensoriales de la retina reaccionan de forma distinta a la luz y los colores. Los bastones son células que se activan en la oscuridad, y solo permiten distinguir el negro, el blanco y los distintos grises.

Los conos, son células que hacen posible la visión de los colores. Están concentrados en el centro de la retina, mientras que los bastones abundan más en la periferia. Cada ojo humano dispone de 7 millones de conos y 125 millones de bastones. Los nervios ópticos de ambos ojos se entrecruzan antes de entrar en el encéfalo, formando el quiasma óptico. Luego se prolongan por las cintillas ópticas hacia la zona media del cerebro. Finalmente estos impulsos alcanzan los centros visuales de los lóbulos occipitales.

Propuesta para el aula

En esta actividad se propone comprobar que en cada ojo existe el punto ciego. Pueden hacerlo con la imagen de la pantalla o dibujarlo en una hoja.

- Cerrar el ojo izquierdo.
- Colocar el ojo derecho a 20-30 cm del dibujo del rombo negro y observarlo con atención.
- Comprobar que el círculo negro desaparece de su campo visual.



- Volver a leer la propuesta y responder: ¿A qué se debe la existencia de un punto ciego en cada ojo?

¿Cómo armar una caja oscura?

[Video](#)

Propuesta para el hogar

Mirar directamente al sol puede dañar nuestra vista. La mayor parte de la radiación UV es absorbida por la córnea y el cristalino, mientras que menos del 1 por ciento llega a la retina. La exposición constante y prolongada a la luz solar puede conducir a diversas patologías oculares, debido a su efecto acumulativo. Por eso los anteojos de sol deben tener filtro para UV. Si no, no nos sirven. En este video se propone un tutorial para armar una caja oscura y de esa manera estar preparados y preparadas para cuidar los ojos en el próximo eclipse de sol.

Rol e importancia del acceso a la educación

[Video](#)

Estableciendo un diálogo entre disciplinas, podemos advertir desde las ciencias sociales otros sentidos asociados al "mirar". Decimos que existe una diversidad de miradas sobre un mismo hecho, que mirar nos ayuda a desnaturalizar lo que aparece como dado; proponiendo un lugar activo y participativo para las ciudadanas y los ciudadanos.

Las nuevas tecnologías nos brindan acceso a una gran cantidad de información, pero su pertinencia y confiabilidad es muy variable. La cantidad de textos, imágenes, videos y fuentes parece infinita, y por eso lo más fácil e inmediato es quedarse con lo primero que capta nuestra atención. Si hacemos esto corremos el riesgo de no comparar informaciones ni filtrar las fuentes o verificar su validez.

La escuela tiene un reto importante y es acompañar a los y las jóvenes a repensar la comunicación y el acceso a la información y al conocimiento. Para eso es necesario tener una mirada crítica, que nos lleva a un pensamiento crítico.

Es por ello que el rol de la institución escolar es fundamental en el desarrollo de miradas críticas de la realidad, de visiones cuestionadoras de lo establecido pero profundamente respetuosa de las miradas opuestas.

Propuesta para el aula

Proponemos a las y los estudiantes que observen el audiovisual con atención y tomen nota de las ideas más importantes. Luego respondan las siguientes interrogantes, registren sus respuestas en sus carpetas de trabajo.

- En el audiovisual los entrevistados afirman que la educación debe ser liberadora ¿Por qué? ¿en que basan esta afirmación?
- ¿Qué rol ocupa la educación en general y la escuela en particular en la construcción de una sociedad más democrática según los entrevistados?
- ¿Qué idea aparece acerca de cómo debe ser la relación entre maestro y alumno? ¿Estás de acuerdo?

Propuesta para el hogar

Sugerimos a las y los estudiantes redactar en su carpeta una opinión personal sobre: ¿Qué implica aplicar “nuevas miradas”? ¿Qué es para vos el pensamiento crítico? Para poder elaborar su reflexión pueden volver a mirar el audiovisual y registrar las ideas centrales de cada uno de los entrevistados.

Para seguir trabajando

El pensamiento crítico supone desarrollarnos como ciudadanos y ciudadanas con integridad, con capacidad de abordar situaciones, problemas y retos de manera integral, y siendo verdaderamente responsables. Otro componente importante sobre el pensamiento crítico es la búsqueda de conocimiento relevante y confiable acerca del mundo.

A continuación se presenta un fragmento del programa “Mentira la verdad”. Los y las invitamos a seguir reflexionando sobre el tema.

[Video](#)

- Escribir 2 preguntas que te hagas sobre este tema.
- Escribir 2 cosas que no sabías y que ahora sabes.
- Escribir una frase o metáfora acerca del tema. Por ejemplo:

“Vivir sin filosofar es, propiamente, tener los ojos cerrados, sin tratar de abrirlos jamás.” René Descartes.

Frente al desafío de sostener la continuidad pedagógica el Ministerio de Educación de la Nación ideó SEGUIMOS EDUCANDO, una propuesta que incluye materiales escritos, programas de televisión y programas de radio con alcance a todo el país y con el objetivo de acompañar a todas y todos los docentes en la tarea de enseñar en la no presencialidad. Durante todo el año 2020 se emitió por la TV Pública, los canales Pakapaka y Encuentro con una programación diaria y por más de 180 radios de todo el país.

Las propuestas pedagógicas sugeridas en estos documentos tienen por propósito brindar recursos que acompañen el uso de los contenidos audiovisuales producidos en Seguimos Educando. Son orientaciones y aportes para las planificaciones de las profesoras y los profesores. Los videos, notas periodísticas o páginas de internet son sólo sugerencias para ampliar la mirada y profundizar el trabajo. Pueden utilizarse en caso de que las y los estudiantes cuenten con conectividad o para que el/la docente les facilite su uso, en caso de considerarlo pertinente.