

Leyendo imágenes

Interpretación correctamente dibujos que representan procesos biológicos. Autorregulación del propio aprendizaje

Etapa/curso	Educación Secundaria Obligatoria Tercer curso
Área/ materia	Ciencias de la Naturaleza
Destreza/ Objetivo	Interpretación correctamente dibujos que representan procesos biológicos Reconocimiento de estructuras celulares Autorregulación de la lectura de imágenes Autorregulación del propio aprendizaje
Tiempo de realización	3 sesiones
Contenidos	Sistema inmunitario Sistema sanguíneo
Competencias	Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. Competencia en comunicación lingüística. Competencia cultural y artística
Materiales	Anexo. Dibujo original

La actividad que aquí se propone tiene la peculiaridad que lo que vamos a leer no es un texto sino una serie de dibujos. El objetivo es hacer reflexionar al alumnado acerca del realismo de los dibujos que acostumbran a acompañar los libros de ciencias y aplicar los conocimientos acerca del sistema inmunitario y del cuerpo humano en general para mejorarlos. También reflexionar sobre la diferente potencialidad comunicativa del texto escrito y del dibujo.

Antes de la lectura

Antes de repartir la hoja de actividades al alumnado se les pregunta oralmente *¿qué tipo de lenguajes leéis?* El objetivo es reflexionar entre todos que no sólo somos capaces de leer lenguaje escritos sino que también leemos lenguaje visual y plástico, lenguaje corporal, etc. Es decir, somos capaces de leer *distintos conjuntos de señales que dan a entender algo* (según definición de lenguaje de la RAE).

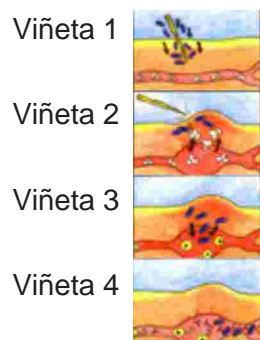
Es también el momento de comentar con el alumnado que el objetivo de la actividad es mejorar la comprensión de los dibujos que aparecen en los libros de texto de ciencias así como aplicar los conocimientos que acaban de aprender sobre la respuesta del cuerpo a los organismos ajenos.

Toda la actividad se desarrollará en parejas. Es decisión del profesorado decidir cómo se forman las parejas, si bien es recomendable que sean heterogéneas.

La lectura

A continuación se reparte la hoja de actividades y se les pide que hagan la primera actividad que comprende distintas preguntas.

1. Observad atentamente las cuatro viñetas que hay a continuación. ¿Qué podéis identificar en cada una de ellas? Escribidlo en la columna de la derecha.



- a) ¿Donde creéis que podemos encontrar este tipo de ilustraciones?
- b) ¿Con que objetivo las han dibujado?
- c) ¿Creéis que las podríais interpretar sin haber estudiado antes el sistema inmunológico?
- d) ¿Qué proceso intentan explicarnos?

Primero se les pregunta sobre lo que son capaces de reconocer en los dibujos. Básicamente deberían reconocer una astilla y los microorganismos (azules), la piel, el vaso sanguíneo, la sangre, los macrófagos (blancos), los linfocitos (amarillos) y los anticuerpos. Si no reconocen alguna de las estructuras dibujadas no hace falta mencionarla ya que aún tienen la oportunidad de reconocerlas por si solos más adelante.

Respecto a las preguntas (b) y (c) las respuestas pueden ser múltiples y tienen el objetivo de hacerles empezar a reflexionar acerca del objetivo de las ilustraciones (ayudar a entender un texto, ejemplificar un proceso, etc.) y de si los dibujos hablan por si solos o no (difícilmente podrían reconocer algo en este dibujo si están familiarizados con el cuerpo humano, las estructuras celulares, etc.).

Finalmente la pregunta (d) es para que reconozcan que las viñetas son secuenciales e intentan ejemplificar el proceso de una infección.

Responder a todas las preguntas y la puesta en común de las mismas puede durar unos 15 - 20 minutos.

La segunda actividad propone focalizar la atención del alumnado hacia aquellas estructuras que, a pesar de estar también formadas por células, no aparecen dibujadas así.

2. En las viñetas aparecen dibujadas algunas estructuras celulares pero hay otras que, a pesar de estar también compuestas por células, no están dibujadas como tal.
- a) ¿Qué representan estas estructuras?
 - b) ¿Por qué creéis que los autores no dibujan las células a pesar de todo?

Los alumnos deben mencionar la piel, la sangre y las paredes de los vasos sanguíneos. La pregunta (b) es abierta pero seguramente harán referencia a la necesidad de simplificar los dibujos para facilitar su lectura, si bien a menudo esta simplificación es excesiva. Se puede iniciar un diálogo acerca de esta idea.

Esta segunda actividad se puede realizar en 10 minutos.

Seguidamente, se pide al alumnado que responda las cuestiones 3, 4 y 5

3. ¿Cómo habéis identificado las distintas estructuras que aparecen?
4. ¿Creéis que estas viñetas son realistas? Pensad en el color y las formas, en las líneas, los tamaños, etc.
5. ¿Hay algún aspecto del dibujo que os parezca confuso? ¿Cómo podríamos mejorarlo?

Estas cuestiones tienen como objetivo hacer reflexionar al alumnado acerca del propio proceso de lectura de los dibujos, y hacerles conscientes de cosas que a menudo realizamos sin percatarnos.

Por ejemplo, el tema de los colores: la mayoría de ellos identifican la piel con colores anaranjados o rosados, la sangre con el rojo vivo, etc.

Las preguntas (4) y (5) tienen como objetivo que identifiquen algunos “errores” que hay en el texto: por ejemplo la falta de células en la piel y los vasos, la sola presencia de macrófagos y linfocitos en la sangre, la falta de marcadores celulares en las células, etc. y piensen en cómo se podrían mejorar.

Después de contestar estas preguntas, se realiza la puesta en común que debe culminar con la nueva propuesta de dibujo de todo el proceso (actividad 6). Esta propuesta no tiene que ser necesariamente de 4 viñetas y puede todos los detalles del proceso de infección que consideren oportunos. Se puede considerar la opción de realizar esta propuesta en forma de mural.

6. A partir de lo que habéis discutido, dibujad de nuevo las viñetas incorporando aquellos aspectos que consideréis esenciales. Si lo creéis necesario podéis hacer más de cuatro viñetas.

La realización de las actividades 3, 4, 5 y 6 puede durar 1 hora.

Después de la lectura

Una vez el alumnado ha hecho su propuesta de dibujo, se les pide que titulen cada viñeta y que escriban un texto para cada una de ellas.

7. Ahora debemos escribir el texto y el título que debe acompañar cada una de las viñetas. Antes de hacerlo, merece la pena que pensemos qué características debería tener un buen texto.

Escribe aquí la propuesta de coevaluación:

Escribe aquí tu texto:

8. Coevalúad las propuestas de vuestros compañeros y compañeras.

Esta propuesta será coevaluada por los compañeros a partir de una tabla de coevaluación que discutiremos entre todos antes de empezar a escribir el texto. Es importante que sea el alumnado el que discutan qué cosas tener en cuenta, si bien el papel del profesorado es el de conducirlos hacia los aspectos básicos (aspectos formales tales como la ortografía, la presentación, etc. y de contenido científico como la aparición de todas las entidades que creemos necesarias, la identificación de los momentos claves, etc.). Una vez se han discutido todos los aspectos que se evaluarán se construye una tabla del tipo:

	Bien	Regular	Mal
Aparecen correctamente las entidades que hemos considerado básicas (anticuerpo, antígeno, macrófago, etc.)			
No hay faltas de ortografía			
...			

El diseño de la pauta de coevaluación, la redacción del texto y su coevaluación pueden durar 1 hora.

Finalmente, y para terminar con la actividad de lectura se les pide que reflexionen acerca de la relación entre lenguaje escrito y visual y que comuniquen sus conclusiones a los editores del libro de texto. Esta última fase debe realizarse de forma individual.

9. ¿Creéis que hay información que se comunica mejor por escrito?

10. Con todo lo que habéis aprendido escribid un informe a la editorial del libro con vuestras sugerencias para mejorar el dibujo.

La pregunta 9 pretende fomentar la discusión acerca de si el dibujo ayuda a comprender el texto o el texto es quien ayuda a la comprensión del dibujo. Para esta pregunta, que no tiene una única respuesta certera, lo que se pretende es reflexionar acerca de qué tipo de información se nos puede comunicar mejor por escrito o con un dibujo. A menudo, los detalles de un proceso no pueden ser dibujados, cosa que a su vez, puede provocar mala comprensión del dibujo.

Finalmente, la actividad termina con una reflexión acerca de todo lo que han aprendido que se hace en forma de informe a la editorial del libro de texto.

Esta última parte puede realizarse en 30 minutos.

CONSIDERACIONES DIDÁCTICAS

Esta actividad tiene como objetivo el favorecer la lectura de imágenes de carácter científico típicas de libro de texto, en este caso referentes al proceso de infección para ayudar al alumnado a aprender también a partir de ellas.

La actividad se propone para ser realizada después de haber trabajado el sistema inmunitario y debe servir para que el alumnado ponga en práctica los conocimientos que acaba de aprender.

La actividad esta pensada para realizarse en parejas alternando también con momentos de discusión del grupo clase. Las dos últimas preguntas (9 y 10) deben realizarse individualmente para fomentar la reflexión individual sobre la actividad y lo que acaban de aprender.

El papel de los dibujos y esquemas en los libros de texto es un tema controvertido. A menudo las editoriales de los libros de texto promueven el uso de ilustraciones para ayudar al alumnado a entender el texto, si bien la mayoría de las investigaciones indican que esto no suele ocurrir, si no más bien lo contrario. Los dibujos, que no dejan de ser simplificaciones, asumen muchas cosas que a veces no son tan evidentes o que hacen leer erróneamente a aquel que aun está aprendiendo. Ayudar al alumnado a leer los dibujos y las representaciones es ayudarlos también a mejorar la comprensión de los textos que leen, y por lo tanto mejorar su aprendizaje.