

Unidad 8 CIENCIAS NATURALES PROFESORADO

Nivel: A2 2º de ESO en adelante

EL SER HUMANO: LA REPRODUCCIÓN

Materiales	- ordenador; material para el juego del bingo incluido en la actividad 6		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - recordar algunas formas de reproducción de los seres vivos - conocer la función de la reproducción - reconocer los cambios experimentados durante la adolescencia, en el cuerpo humano - conocer el aparato reproductor masculino y femenino - comprender el proceso de la ovulación - comprender la fecundación y sus consecuencias - diferenciar sexualidad y reproducción - aprender la terminología adecuada - realizar esquemas 		
Funciones comunicativas	<ul style="list-style-type: none"> - definir conceptos - expresar características generales - establecer semejanzas y diferencias - dar resultados en porcentajes 	<ul style="list-style-type: none"> - describir recorridos - enunciar procesos - dar razones - relacionar 	<ul style="list-style-type: none"> - clasificar - jugar al bingo
Contenidos conceptuales (Ciencias de la Naturaleza)	<ul style="list-style-type: none"> - tipos de reproducción. La reproducción humana - los caracteres sexuales secundarios (hombres y mujeres) - el aparato reproductor femenino. Sus principales órganos y su funcionamiento - el aparato reproductor masculino. Sus principales órganos y su funcionamiento - la ovulación y la menstruación - la fecundidad - sexualidad y reproducción 		
Contenidos lingüísticos	Exponentes funcionales: <ul style="list-style-type: none"> - interviene/no interviene un...; los cambios que se producen en las chicas/los chicos son... - hablamos de...cuando...; sale de(l)...pasa por...avanza por..., llega a(l)... y sale por... - una/dos/tres personas de cada ha(n) contestado.../el....% ha contestado... - es mía; línea; ¡bingo! - este aparato está formado por órganos...; es un órgano sexual masculino/femenino/órgano genital externo/interno - tiene la regla (menstruación) por término medio cada... días; la regla tiene una duración media de... días; es cíclica/no es cíclica porque... 		
	Contenido gramatical: <ul style="list-style-type: none"> - verbos: presente de indicativo; - preposición para expresión de distancia en tiempo: a/por (12 cm por/a la hora) - objeto indirecto duplicado: al chico le... a los chicos les...; a la chica le...; a las chicas les... - oraciones simples, compuestas (relativo: que, el/lo/la/los/las que; temporales con indicativo; finales; causales) 		
	Contenido léxico: vocabulario referido a: <ul style="list-style-type: none"> - <i>la reproducción</i>: sexual, asexual vivíparo, ovíparo, gameto, óvulo, espermatozoide, cigoto, feto - <i>caracteres sexuales secundarios</i>: acné, vello, mamas, agrandar, ensanchar - <i>aparato reproductor femenino</i>: trompa de Falopio, ovario, útero, vagina, clitoris, vulva, regla, menstruación, ovulación, ovular, madurar, expulsar - <i>aparato reproductor masculino</i>: testículos, pene, conductos deferentes, vesículas seminales, próstata, uretra, escroto - <i>fecundación</i>: copular, cópula, introducir, eyacular, fecundar, óvulo fecundado - <i>zonas erógenas del cuerpo</i>: pezones, nalgas, abdomen, nuca, lóbulos 		
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - expresar nociones generales sobre reproducción sexual y elementos que intervienen en ella - reconocer sobre imágenes los principales órganos del aparato reproductor masculino y femenino - enunciar la ovulación con ayuda de imágenes y su relación con la menstruación - enunciar la fecundación con ayuda de imágenes 		

ACTIVIDAD 1. Repaso

Se realiza una actividad de repaso sobre la reproducción, en torno a los conceptos reproducción asexual/sexual/ovípara/vivípara (se han visto en las unidades 1, 2, 3).

- 1- Se puede empezar formulando preguntas a la clase, para recordar conceptos:
 - Hemos estudiado ya dos funciones vitales de los seres vivos. ¿Cuál es la tercera función?
 - En las primeras unidades vimos cómo se reproducen los seres vivos. Vamos a recordarlo entre todos.
- 2- En la **ficha 1** se propone un ejercicio con huecos para añadir la palabra que falta a partir de la definición (asexual/sexual/ovípara/vivípara).

También se deberá precisar en unas imágenes de diferentes seres vivos el tipo de reproducción. Aprovecharemos para hablar otra vez de vertebrados y mamíferos.

ACTIVIDAD 2. Cambios en mi cuerpo

La actividad gira en torno a los caracteres sexuales secundarios.

- 1- En la **ficha 2** se incluye un texto introductorio sobre el tema y una imagen sobre la que están señalados los cambios que se producen en el cuerpo en la pubertad.

El/la profesor/a leerá el texto siguiente en el que se enuncian los cambios con variantes en la forma en que están escritos en la imagen, para que los alumnos/as enumeren dichos cambios sobre la imagen, en el orden en que los van oyendo. Deberán añadir alguno que falta.



Después de los diez años notamos cambios en nuestro cuerpo. Eso quiere decir que estamos pasando de niños a personas adultas.

Notamos, por ejemplo, que la piel se vuelve más grasa y nos sale acné, sobre todo en la cara. Los granos de acné no nos gustan nada.

La voz también se transforma: en los chicos se hace más grave y en las chicas más aguda.

A los chicos les empieza a salir bigote y barba. A las chicas les crecen las mamas.

En las chicas se ensanchan las caderas y en los chicos los hombros.

Tanto en los niños como en las niñas aparece el vello en las axilas y en la zona de los genitales.

También en los niños y las niñas el vello de los brazos y las piernas es más abundante y más grueso.

A los niños el pene les aumenta de tamaño y también los testículos. A las niñas también les aumenta el tamaño de los genitales y de los muslos.

A los chicos se les desarrollan los músculos más que a las chicas.

- 2- Se propone una segunda imagen muda (**cont. ficha 2**). Sobre ella, en parejas, deberán escribir los cambios en las partes señaladas, sin mirar la primera imagen.

ACTIVIDAD 3. La reproducción sexual

Se insiste en el concepto de reproducción sexual, estudiado anteriormente (**ficha 3**).

Tras la lectura de un breve texto, se proponen unas frases con huecos para rellenar.

Se trata de que se incorporen tres nuevos conceptos: **gameto, óvulo y espermatozoide**.

Las imágenes nos pueden servir para comentar la forma del óvulo y del espermatozoide.

ACTIVIDAD 4. El aparato reproductor femenino

Se trabaja a partir de un texto descriptivo sobre los diferentes órganos que componen este aparato (**ficha 4**).

- 1- Realizamos una lectura comprensiva, ayudándonos de las imágenes que acompañan al texto. Trataremos de que se asocien las que recogen el aparato visto de perfil y de frente. Pediremos un esquema del aparato reproductor, como ejercicio de memorización de vocabulario.
- 2- La **cont. ficha 4** se puede trabajar en parejas: a partir de imágenes mudas, deben rotular las diferentes partes del aparato genital femenino y colorear las partes y el recorrido del óvulo.

ACTIVIDAD 5. El aparato reproductor masculino

Se trata de una actividad similar a la anterior, aplicada al aparato reproductor masculino: lectura e identificación con las imágenes, rotulación de imagen muda y coloreo de partes que segregan el líquido seminal y recorrido (**ficha 5**).

ACTIVIDAD 6. Repaso de vocabulario

Se proponen dos ejercicios para el aprendizaje de vocabulario utilizado en las actividades anteriores (**ficha 6**).

- 1- Se deben clasificar una serie de términos distinguiendo si pertenecen al aparato genital masculino o femenino y si son órganos internos o externos.
- 2- Bingo con material para recortar (vocabulario y definiciones).

Se trabaja individualmente o por parejas.

El/la profesor/a recorta y entrega un cartón a cada alumno/a o pareja (hay tres distintos, cada uno con seis palabras).

Después recorta las casillas de las definiciones y las va leyendo en voz alta, siguiendo la numeración de las casillas.

Las instrucciones aparecen en la **cont. ficha 6**.

Las palabras propuestas son:

1- gameto
2- óvulo
3- espermatozoide
4- embarazo
5- ovarios
6- útero

7- testículos
8- trompas de Falopio
9- clitoris
10- conductos deferentes
11- mamas
12- próstata

13- pene
14- vesículas seminales
15- vagina
16- semen
17- vulva
18- escroto.

CARTONES PARA EL BINGO

TROMPAS DE FALLOPIO	GAMETO	SEMEN
OVARIOS	PENE	CONDUCTOS DEFERENTES
ÓVULO	TESTÍCULOS	CLÍTORIS
EMBARAZO	MAMAS	ESCROTO
ÚTERO	VESÍCULAS SEMINALES	ESPERMATOZOIDE
VAGINA	VULVA	PRÓSTATA

CASILLAS CON DEFINICIONES

1 CÉLULA SEXUAL MASCULINA Y FEMENINA	2 GAMETO FEMENINO	3 GAMETO MASCULINO
4 ESTADO DE UNA MUJER QUE ESTÁ FORMANDO UN NUEVO SER HUMANO	5 ÓRGANOS DONDE ESTÁN LOS ÓVULOS Y DONDE MADURAN	6 ÓRGANO DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO CON FORMA DE PERA, ANTES DE LA VAGINA
7 ÓRGANOS MASCULINOS DONDE SE FORMAN LOS ESPERMATOZOIDES	8 TUBOS QUE COMUNICAN EN EL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO LOS OVARIOS CON EL ÚTERO	9 ÓRGANO SEXUAL FEMENINO EXTERNO, CARNOSO Y MUY SENSIBLE
10 CANALES POR LOS QUE LOS ESPERMATOZOIDES LLEGAN A LA URETRA	11 ÓRGANOS QUE PRODUCEN LECHE EN LAS HEMBRAS	12 PARTE DEL APARATO REPRODUCTOR MASCULINO, DEBAJO DE LAS VESÍCULAS SEMINALES. FABRICA UNA SUSTANCIA EN LA QUE SE MUEVEN LOS ESPERMATOZOIDES
13 ÓRGANO MUSCULOSO. PERTENECE AL APARATO GENITAL MASCULINO. POR ESE APARATO SE EXPULSA EL SEMEN	14 ESTÁN SITUADAS A CADA LADO DE LOS CONDUCTOS DEFERENTES. FABRICAN UN LÍQUIDO QUE ES UNA PARTE DEL SEMEN	15 CANAL QUE COMUNICA EL ÚTERO CON EL EXTERIOR EN EL APARATO GENITAL FEMENINO
16 SUSTANCIA FORMADA POR ESPERMATOZOIDES Y POR LOS LÍQUIDOS PRODUCIDOS EN LA PRÓSTATA Y LAS VESÍCULAS SEMINALES	17 CONJUNTO DE ÓRGANOS EXTERNOS EN EL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO	18 BOLSA QUE CUBRE LOS TESTÍCULOS

ACTIVIDAD 7. La ovulación

El concepto de ovulación se introduce a partir de un texto incompleto y una imagen (ficha 7).

- 1- Los/las alumnos/as deberán completar los huecos que presenta el texto sobre la ovulación, recordando nociones que ya han estudiado (*ovario, trompa de Falopio, útero, vagina, tener hijos, ovario, a los catorce días*).

A continuación deberán rotular las partes que se señalan en una imagen del aparato reproductor femenino.

- 1- En la **cont. ficha 7** se incluye un calendario en el que se ha señalado los días de la menstruación de una persona en varios meses. Se plantean unos cálculos que se pueden realizar en parejas sobre los días que dura por término medio la regla y la duración media del ciclo menstrual.

Se plantean también tres preguntas que se pueden resolver de forma oral con la clase y que son de carácter deductivo a partir de los conocimientos adquiridos al principio de la actividad.

ACTIVIDAD 8. La fecundación

En el texto se describe brevemente la fecundación, la cópula y el desarrollo del cigoto (ficha 8).

Se puede completar la información con la visualización de imágenes con animación en las direcciones incluidas en el Anexo.

- 1- Tras la lectura del texto, ayudada de las imágenes (imagen 1 para la ubicación de la fecundación e imagen 2 para el desarrollo del cigoto), se plantea un ejercicio de ordenar términos asociados a la definición (1-e; 2-c; 3-f; 4-a; 5-d; 6-b).
- 2- En la **cont. ficha 8** se incluye la imagen 1 para que sirva de guía en una exposición oral del contenido del texto anterior.
- 3- El/la profesor/a leerá el texto siguiente con informaciones complementarias sobre los óvulos y los espermatozoides.

Se propone un ejercicio acústico en el que deberán identificar y copiar expresiones sinónimas (*muy pequeños = milimétricos; es como = tiene el tamaño de; más o menos una semana = aproximadamente siete días; 14- 16 cm por hora = a la hora; uno solo se unirá con un óvulo maduro = la fecundación se produce solamente con uno; entra en el útero = se coloca en el útero*)



¿Sabías que el tamaño de los óvulos y los espermatozoides es **milimétrico**, que el óvulo **tiene el tamaño de la punta de un alfiler**, que el espermatozoide que es todavía más pequeño, mide 0'005 mm?

¿Sabías que el tiempo que necesita el óvulo desde que sale del ovario hasta que llega al útero es **aproximadamente siete días**?

¿Sabías que los espermatozoides recorren **entre 14 y 16 cm a la hora** cuando avanzan hacia el óvulo?

¿Sabías que la cantidad de espermatozoides que se expulsan en una eyaculación puede ser de 500.000.000, pero que **la fecundación se produce solamente con uno**?

¿Sabías que el cigoto **se coloca en el útero** cuando tiene 16 células y que esto ocurre cuatro días después de la fecundación?

ACTIVIDAD 9. Sexualidad y reproducción

Se propone una actividad con un texto explicativo para ampliar el concepto de sexualidad y no reducirlo a la noción de reproducción.

Se trata de sugerir un tema que suscita gran interés en la adolescencia, pero su tratamiento plantea dificultades por el conocimiento reducido de lengua por parte del alumnado y por lo que tiene de tabú. La extensión y profundización de esta actividad dependerá, pues, del conocimiento de lengua y también de las características del grupo (**ficha 9**).

- 1- Se lee el texto en el que aparece una enumeración de zonas corporales erógenas que se deberán señalar sobre una imagen.
- 2- En la **cont. ficha 9** se incluye una encuesta sobre sexualidad. Se pide que la cumplimenten de forma anónima (se trata de contestar poniendo cruces).

El tema puede resultar tabú para cierto alumnado. La recopilación y su recuento será más fácil si se mantiene el anonimato. Se puede ir tomando nota en la pizarra, apuntando el número de la pregunta y los resultados obtenidos. A la vista de ellos se trabajará la expresión de porcentajes:



*Dos de cada tres han contestado...
El diez/veinte/treinta.... por ciento contesta que...*

ACTIVIDAD 10. Autoevaluación

Las preguntas que se formulan para la evaluación valoran la definición de términos y la explicación de procesos estudiados. Para estos últimos se proporcionan imágenes que ayudarán a su enunciación.

Se pueden combinar respuestas escritas con orales.

ANEXO

Imágenes en movimiento de la fecundación y el desarrollo del bebé:

- para ver el proceso de la fecundación: imagen central
- para ver el desarrollo del bebé por semanas: ir al final de la página y pinchar en el recuadro de la izquierda "embarazo":
<http://www.embarazada.com/Etapas005.asp>

Para el desarrollo del feto y el parto:

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/apararep/parto.htm>
<http://www.arrakis.es/~lluengo/development.html>

Para ver el tamaño del embrión: desarrollo por días y semanas (explicación en inglés):

<http://www.visembryo.com/baby/index.html>