

## **PRÁCTICA 1**

### 1) OBJETIVOS DE LA APLICACIÓN

- Incrementar la motivación del alumnado.
- Fomentar el aprendizaje de los conceptos usando unos recursos atractivos y una metodología más interactiva.
- Fomentar la autonomía del alumnado en el aprendizaje.
- Mejorar el rendimiento académico.
- Fomentar el uso de las TIC .

### 2) CONTENIDOS QUE SE VAN A TRATAR

Los contenidos que vamos trabajar son el tema “Aparatos que intervienen en la nutrición (I y II)” del proyecto Biosfera de 3º de ESO. He elegido este tema porque es el que estamos trabajando en este momento en clase.

### 3) SELECCIÓN DEL GRUPO

La práctica se hará con un grupo de Diversificación curricular de 3º de ESO. El grupo está compuesto de 10 alumn@s: 7 chicas y 3 chicos. Entre ellos hay una chica pakistaní, una rumana, un chico de República Dominicana y otr@s nacionales con distintas dificultades de aprendizaje.

### 4) FECHAS Y TEMPORALIZACIÓN

Las fechas de realización serán desde el 5 de marzo hasta el 4 de abril. Tenemos 4 horas a la semana de Ciencias Naturales y durante este tiempo dedicaremos 3 de ellas a trabajar con el ordenador.

## PRACTICA 2

### 1) DISPONIBILIDAD DEL AULA

En el centro contamos con 3 aulas de Informática que pueden ser reservadas a través de un gestor de recursos en una plataforma Moodle interna. Yo tengo reservada para todo el año una hora de informática de las 4 en las que imparto ciencias naturales con este grupo. Como para realizar este curso tendremos que acudir más veces a ordenadores tendré que andar lista para reservar alguna hora más, para ello puedo disponer también de las otras 4 horas en las que en este grupo imparto matemáticas.

### 2) CARACTERISTICAS DE LOS ORDENADORES

Son ordenadores fijos de sobremesa, con pantallas planas , no tenemos tablets ni nada de eso.

### 3) AGRUPAMIENTO DEL ALUMNADO EN EL AULA

El alumnado trabajará individualmente ya que al ser solo 10 disponemos de ordenadores para tod@s. Son un grupo que les gusta y no les importa trabajar individualmente.

### 4) DISTRIBUCION DE LOS EQUIPOS

Los equipos están distribuidos de manera tradicional, es decir, varias líneas de mesas orientadas hacia la pizarra y mesa del profes@r. Para controlar el trabajo del alumnado me suelo poner en el fondo del aula y acudir al puesto que se me solicite.

### 5) CONECTIVIDAD A LA RED INTERNET

Todos los equipos están conectados a Internet y por lo tanto no hay ningún problema para usar la red.

### 6) OTROS MEDIOS DIDACTICOS

En cada aula existe también pizarra blanca para poder explicar lo que se desee.

# **PROYECTO BIOSFERA** **PRÁCTICA 3**

TEMA ELEGIDO: ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DE 3º ESO

## **1) LOCALIZACION DE LAS UNIDADES DIDACTICAS**

El tema 4 “Nutrición y alimentación“ del libro de 3º de Diversificación de la editorial Editex , aparece en mi programación repartido entre la 2º y 3º Evaluación.

Al tratarse de un tema bastante amplio damos la parte:

- Alimentación ( nutrientes, alimentos, cálculos nutricionales , dieta equilibrada y enfermedades relacionadas con la alimentación) en el final de la 2º evaluación y
- Aparato digestivo (digestión, absorción), aparato respiratorio, aparato circulatorio, aparato excretor y urinario y enfermedades relacionadas con ellos en el comienzo de la 3º evaluación.

En el **Proyecto Biosfera** este tema se encuentra en las unidades:

2. **Nutrición y salud.** Alimentos y nutrientes. La información nutricional en distintos lenguajes. Transformación de los nutrientes en el cuerpo. Alimentación equilibrada. Nutrición y salud. La alimentación hoy.
3. **Aparatos que intervienen en la nutrición (I).** El aparato digestivo. Hábitos saludables. Enfermedades más frecuentes. El aparato respiratorio. Hábitos saludables. Enfermedades más frecuentes.
4. **Aparatos que intervienen en la nutrición (II).** El aparato circulatorio. Hábitos saludables. Enfermedades más frecuentes. El aparato excretor. Hábitos saludables. Enfermedades más frecuentes.

## **2) ADAPTACIONES INTRODUCIDAS**

Los índices de ambas programaciones son prácticamente iguales por lo tanto no voy a tener que alterar el orden de la programación. Voy a prescindir de algunos contenidos y actividades que aparecen en el proyecto Biosfera que son los referidos a la dentición, la composición del plasma sanguíneo y la clasificación de los glóbulos blancos, sistema linfático y linfa ya que no aparecen en nuestro libro de texto y no me parecen adecuados para mis alumn@s de diversificación.

### **3) ENUMERACIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO BIOSFERA QUE SE PIENSA UTILIZAR**

La unidad 2 Nutrición y salud de Biosfera no la vamos a trabajar porque esta parte ya está evaluada para la presente evaluación. Empezaremos con la unidad 3: Aparatos que intervienen en la nutrición (I).

Leeremos la actividad inicial y comenzaremos con los contenidos, en los que no siempre haremos todas las actividades. Al acabar esta sección visitaremos los mapas, ideas fundamentales y autoevaluación.

**2.- Existe un aparato especializado en transformar los alimentos en moléculas sencillas (Monómeros): el aparato digestivo.**

Leemos el contenido y hacemos sólo la actividad 3 ,

**3.- La digestión ocurre paso a paso.**

Leer contenido y hacemos actividades 5 y 6

**4.- El alimento está preparado para ser distribuido a las células: absorción**

Solo leer el contenido, no hacemos la actividad 7, es demasiado laboriosa.

**5.- Las sustancias no digeridas pasan al intestino grueso, dónde ocurren cosas importantes.**

Leer el contenido, no hay actividades

**6.- Nuestra salud depende en buena medida del correcto funcionamiento de aparato digestivo.**

Leer el contenido y hacemos actividad 8

**7.- "No sólo de pan vive el hombre" además de los nutrientes sólidos y líquidos hay nutrientes gaseosos.**

Leer el contenido

**8.- El aparato respiratorio es el encargado de suministrar y eliminar gases.**

Leer el contenido y aunque es interesante la actividad 9 no la hacemos, porque sólo da como buena la respuesta con mayúsculas

**9.- Mediante los movimientos respiratorios el aire entra y sale de los pulmones.**

Leer el contenido y hacemos actividad 10

**10.- En los alvéolos pulmonares se intercambian los gases entre el aire y la sangre.**

Leer el contenido y hacemos actividad 11

**11.- Las células necesitan oxígeno para oxidar los alimentos y así obtener energía: respiración celular.**

Leer el contenido y hacemos actividad 12 y 13

## 12.- Algunas costumbres perjudican la función del aparato respiratorio.

Leer el contenido

## 13.- También el aparato digestivo puede ser objeto de malos tratos.

Leer el contenido

En la siguiente unidad: Aparatos que intervienen en la nutrición (II).

**1.- El aparato circulatorio está constituido por un líquido (la sangre), que circula por un sistema de tuberías (los vasos sanguíneos), impulsado por una bomba (el corazón).**

Leer el contenido

**La sangre está formada por varios tipos de células, dentro de una masa líquida, el plasma sanguíneo.**

> Leer el contenido prescindiendo de la composición del plasma sanguíneo y de la clasificación de los glóbulos blancos y no hacer la actividad 1

> **Existen tres tipos principales de vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares**

> Leer el contenido y hacer la actividad 2

> **El corazón es un músculo con 4 cavidades: dos aurículas y dos ventrículos.**

> Leer el contenido y hacer la actividad 3

**2.- Con sus movimientos de sístole (contracción) y diástole (relajación) la parte derecha del corazón envía la sangre a los pulmones y la parte izquierda la envía a todo el cuerpo. Hay pues una doble circulación. Varias válvulas impiden que la sangre pueda retroceder.**

Leer el contenido y hacer la actividad 4 y a16

**3.- La sangre se carga de alimentos en el hígado, al cual los ha llevado la propia sangre desde el tubo digestivo, y se carga de oxígeno en los alvéolos pulmonares.**

Leer el contenido

**4.- La sangre realiza otras funciones, como transportar los productos de desecho hasta los órganos de la excreción, transportar hormonas, regular la temperatura, intervenir en las reacciones defensivas del organismo, etc.**

Leer el contenido y hacer la actividad 5

**5.-El sistema linfático y la linfa.**

Solo leer pero no entra en examen

**6.- Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en nuestra sociedad.**

Leer el contenido

**7.- Los órganos de la excreción (riñones, glándulas sudoríparas y pulmones) consiguen que los productos de desecho salgan del organismo.**

Leer el contenido

**8.- En el riñón los productos de desecho salen desde la sangre junto con gran cantidad de agua y algunas sustancias útiles. Gracias a la especial estructura del riñón la mayoría del agua y de las sustancias útiles se recuperan. Por ello las tres partes del riñón: corteza, médula y pelvis renal tienen funciones diferentes.**

Leer el contenido y hacer las actividades 7 y 8

**9.- Una vez formada, la orina sale del riñón por el uréter que la conduce a la vejiga de la orina. De ésta sale hacia el exterior por la uretra.**

Leer el contenido y hacer la actividad 9

### **10.- Algunas anomalías del aparato excretor son muy frecuentes.**

Leer el contenido

También se pueden hacer las actividades complementarias números 10, 11, 13, 14 y 15

Sería interesante hacer alguna de las actividades de investigación como trabajo a largo plazo (1 semana)

Materiales complementarios:

- libro de texto , ámbito científico-tecnológico de 3º de diversificación de la editorial Editex,
- práctica de disección de corazón y observación de aparato respiratorio de cordero,
- práctica de disección de riñón
- dos sesiones sobre reanimación cardio pulmonar ( RCP)

## **4) PAUTAS DE ACTUACIÓN CONCRETAS QUE SE VAN A REALIZAR**

Tenemos 4 horas de clase a la semana. De ellas, 3 horas las tenemos reservadas en el aula de informática aunque esto no quiere decir que vayamos a ir las 3 pero por si acaso hay que reservarlas. La clase del lunes será en el aula trabajando el libro de texto, leyendo y haciendo en el cuaderno las actividades del libro.

Cuando vayamos al aula de informática cada alumn@ trabajará a su ritmo leyendo los contenidos y realizando las actividades concretas previamente establecidas. Para que quede constancia de este trabajo se les ha dado a elegir dos opciones: hacer un glosario de palabras fundamentales del tema o bien ir copiando las actividades realizadas en el cuaderno.

## **5) PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

Para evaluar este tema se tendrán en cuenta:

- Actitud en clase
  - Interés por la materia
  - Participación en clase
- Trabajo individual. Para evaluar el trabajo se llevará un control:
  - Del cuaderno de clase
  - De los Ejercicios y actividades que la profesora proponga.
  - Del trabajo en el ordenador.
- Exámenes:
  - Al acabar el tema se harán dos exámenes.

## 6) DISEÑO DE LOS MATERIALES DE EVALUACIÓN

- a) Para evaluar **la actitud en clase** he elaborado una tabla con los nombres de los alumnas y alumnos y cada día les pondré una nota de actitud que va del 0 al 10. Esto supondrá un 20% de la nota final
- b) Para evaluar el **trabajo individual** :
- Cada día revisaré las **tareas** enviadas para casa y el recuento final supondrá un 10% de la nota final
  - Al final del tema revisaré el **cuaderno de clase** atendiendo a ver si esta completo, con márgenes, numerado etc. Esto supondrá otro 10% de la nota
  - Los distintos **trabajos** como informes de practicas, actividades del Proyecto biosfera, actividades de investigación etc supondrán otro 20%
- c) Las **pruebas escritas** al final del tema supondrán el 40% restante

La nota final se puede obtener mediante una tabla Excel

Un ejemplo de prueba escrita podría ser la siguiente:

EXAMEN EXCRETOR Y URINARIO 3º DIVER MARZO-10

NOMBRE Y APELLIDOS:

- 1) Define qué es la excreción.
- 2) Cita cuales son las 5 vías de excrecion que tiene el cuerpo humano y que e produce en cada caso.
- 3) Indica a que se refiere cada definición:
  - a) Órgano en el cual se almacena la orina
  - b) Órgano en que se forma la orina.
  - c) Conducto que conduce la orina desde el riñón a la vejiga.

d) Conducto que conduce la orina al exterior.

4) Pon el número que corresponda delante de la primera columna:

- |                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| a) nefronas              | 1) fármacos                         |
| b) glándulas sudoríparas | 2) aumenta producción de orina      |
| c) bilis                 | 3) disminuye la producción de orina |
| d) tomar zumos           | 4) sudor                            |
| e) producir sudor        | 5) unidades de los riñones          |

5) Señala si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- a) El aparato urinario está constituido por los riñones.
- b) El volumen sanguíneo debe ser constante y estar regulado por los riñones.
- c) Las glándulas sudoríparas cooperan en la eliminación de sustancias tóxicas.
- d) El CO<sub>2</sub> es considerado un residuo para nuestro organismo.

6) Haz un dibujo del aparato urinario y señala las partes principales.



DIARIO DE CLASE

5/ 3/ 12

Les cuento que me he apuntado a un cursillo que se hace a través del ordenador que es para practicar con los alumn@s y que he elegido su grupo para ello. He reservado 2 horas más de informática a la semana, por lo que se ponen muy contentos. Les explico que estudiaremos el tema de los Aparatos que intervienen en la Nutrición con ayuda del ordenador.

6/ 3/ 12

Primer día en el aula de informática. Entramos en la página Biosfera, no era la primera vez que entrábamos porque otras veces ya la hemos usado. Esta vez vamos viendo entre todos la estructura de la página, las distintas pestañas: introducción, contenidos, actividades, etc.

Van a empezar por la actividad inicial. Deben ir leyendo los contenidos y haciendo las distintas actividades. Me choca que piden silencio para poder ir leyendo, se quejan cuando hago alguna indicación en voz alta. Observo que algunos van haciendo las actividades sin leer los contenidos.

7/ 3/ 12

Continúan con las actividades. Hoy les digo que vayan haciendo un glosario de palabras del tema. Algunos prefieren copiarse las actividades en el cuaderno. Observo distintos ritmos de trabajo, algunos no copian nada en el cuaderno, alguno dice que se cansa de leer en el ordenador. Algunos se meten en el tuenti cuando creen que no les veo y les llamo la atención. Algunas actividades no se cargan o no funcionan correctamente (la de aminoácidos).

9/ 3/ 12

Hacemos la disección del corazón y observación de pulmones en el laboratorio.

12/ 3/ 12

Estamos en clase y trabajamos el aparato respiratorio con el libro de texto.

13/ 3/ 12

Hacemos unas prácticas de Reanimación Cardio-Pulmonar (RCP)

14/ 3/ 12

Les doy la fotocopia con los contenidos a trabajar y actividades concretas a realizar. Algunos empiezan entonces por primera vez a copiar en el cuaderno.

16/ 3/ 12

Trabajan en silencio en el ordenador.

20/ 3/ 12

La mayoría empieza el tema 2 (circulatorio y excretor)

21/ 3/ 12

Acaban todo el trabajo 2 alumnos de los 10 de clase (Tamara y Adrián)

23/ 3/ 12

Trabajo en clase con el libro de texto

26/ 3/ 12

Trabajo en clase con el libro de texto

27/ 3/ 12

Ordenador, van acabando otros alumnos.

28/ 3/ 12

Ordenador

30/ 3/ 12

Trabajo en clase

2/ 4/ 12

Repaso para el examen de respiratorio y digestivo de mañana

3/ 4/ 12

Examen

4/ 4/ 12

Nos dan las vacaciones y en la hora de clase tenemos actividades culturales.

### SUGERENCIAS DE ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍA

- 1) Especificar bien desde el principio el trabajo a realizar mediante una fotocopia.
- 2) Controlar que lean los contenidos del tema ya que tienen tendencia a responder actividades sin leer antes el tema.
- 3) Una solución podría ser, leer los contenidos en voz alta y luego dejar tiempo para realizar las actividades.
- 4) Controlar colocándonos en el fondo de la clase que no se meten en otros programas como tuenti, etc.
- 5) Que apunten cada día la fecha en el cuaderno para así poder comprobar el trabajo diario.
- 6) Aunque el trabajo en el ordenador posibilita que cada alumn@ vaya a su ritmo, supervisar dicho ritmo porque algunos son muy lentos o se entretienen demasiado.
- 7) Tener trabajo para los que acaban antes, como por ejemplo hacer la autoevaluación o copiar las ideas fundamentales.

## 1) DATOS EVALUACIÓN

El proceso de evaluación de las dos unidades trabajadas por medio del proyecto biosfera no está totalmente acabado, ya que aunque el tema se haya visto en el ordenador de manera autónoma también lo estamos trabajando con el libro de texto y debido también a que hemos tenido entre medio las vacaciones de Semana Santa en estos momentos nos queda por acabar parte de la segunda unidad que sería lo correspondiente al aparato excretor.

A lo largo de esta experiencia se han ido aplicando y valorando las herramientas de evaluación diseñadas para ella (actitud en clase, trabajo en clase y con el ordenador y uno de los exámenes previstos)

Como he mencionado más arriba todavía no tengo la nota global pero puedo comentar que: La actitud en clase ha sido bastante buena superando todo el grupo el 5, los trabajos en el cuaderno sobre actividades elaborados en el ordenador son muy variados pero en general están mejor presentados que otras veces, se han esmerado en los dibujos y se ve que han trabajado con cuidado.

Los resultados del examen sin embargo han sido peores ( 50 % de aprobados) pero también lo achaco a que no lo hicimos como estaba previsto antes de vacaciones sino después de éstas y me temo que se les habían olvidado muchas cosas.

He observado que los alumnos/as que en general tienen más interés también lo han mantenido en esta forma de trabajar con el ordenador y se han esforzado en hacer todas las actividades y en avanzar. El resto ha estado unos días más motivado que otros aunque en general les gustaba trabajar con el ordenador.

### Valoración de encuestas realizadas por el alumnado

- a) No son grandes estudiantes ya que solo una persona estudia entre 10-15 horas semanales y el 50% del grupo estudia menos de 5 horas a la semana.
- b) Tampoco ven mucho la TV ya que solo una persona lo hace entre 10-15 horas semanales.
- c) Se observa que dedican más tiempo a salir con los amigos que a estudiar.
- d) No usan mucho el ordenador, solo 2 personas lo hacen entre 5-10 horas semanales.
- e) Excepto uno, todos usan redes sociales.
- f) El uso mayoritario del ordenador es para comunicarse con los amigos.
- g) Todos excepto uno cuentan con internet en casa y no tienen contratada la tarifa deberes.
- h) Les gusta poco venir al colegio (media= 2,6) , menos estudiar (1,8) pero si trabajar en grupo (3)

- i) Respecto al ordenador, no contamos con portátiles en el centro pero los ordenadores de sobremesa funcionan bien y así lo han valorado.
- j) Todos han valorado bastante alto que les gusta trabajar con el ordenador, les ayuda a comprender los conceptos y que tiene ventajas el usarlo.
- k) También valoran bastante alto el acceso a recursos multimedia y el uso de programas interactivos, alrededor de 4.
- l) Saber buscar información en internet lo valoran sobre 3.
- m) Valoran sobre 3,3 que el uso del ordenador mejora sus notas.
- n) Parece que algunos no tienen en casa buena conexión a internet (2,9)
- o) No todos en su casa usan el ordenador (3,1)
- p) Creen que el uso del ordenador es bastante imprescindible (4) y les gustaría seguir usando este método para aprender (4,3)
- q) Ventajas: más entretenido, más cómodo, marcas tu propio ritmo, no hay que escribir a mano, más fácil de entender las cosas, más divertido que estar en clase, hay dibujos que te aclaran, aprendes mejor..
- r) Inconvenientes: ha habido pocos, que cansa la vista, peor a la hora de estudiar, a veces la información demasiado larga...

## 2) VALORACIÓN PERSONAL

- Creo que se han conseguido los objetivos que me había planteado:
  - Incrementar la motivación del alumnado.
  - Fomentar el aprendizaje de los conceptos usando unos recursos atractivos y una metodología más interactiva.
  - Fomentar la autonomía del alumnado en el aprendizaje.
  - Mejorar el rendimiento académico.
  - Fomentar el uso de las TIC.
- No hubo dificultades para que el alumnado aprendiera a manejar la página de Biosfera, si que hubo que darles unas explicaciones iniciales.
- Con el transcurso de los días la motivación inicial fue disminuyendo, se les iba haciendo ya aburrido porque veían que también en el ordenador tenían que trabajar.
- No se va más rápido que en una clase convencional ya que los diferentes ritmos de trabajo ralentizan el trabajo.
- El trabajo para el profesor es más aburrido porque queda un poco a parte del proceso del aprendizaje y no sabes a ciencia cierta si están aprendiendo o no, no les ves las caras.
- Es muy bueno para ayudar a entender cuando hay animaciones explicando distintos procesos, en nuestro caso del cuerpo humano.
- Al alumnado le gusta salir del aula y hacer nuevas actividades pero si la nueva actividad es repetitiva también se aburre. Es cuestión de cambiar de vez en cuando.

### 3) SUGERENCIAS PARA POSIBLES CAMBIOS

Además de las sugerencias aportadas en la práctica 4 se me ocurren las siguientes:

- Dar el contenido antes de acudir a ordenadores para que vayan con una cierta idea y el trabajo en el ordenador les sirva para afianzar conceptos o entender procesos que aún no han captado.
- Trabajar solo las actividades cuyo contenido se conoce porque de lo contrario se les crea sensación de no entendimiento y dificultad.
- Ayudar a quien de normal tiene dificultades en clase porque a veces también con el ordenador no son tan hábiles.
- No tratar de hacer todas las actividades del tema es mejor pocas y bien seleccionadas.