

- Objetivos que pretendes conseguir con la incorporación de las TIC en el aula

1. Incrementar la motivación del alumnado.
2. Fomentar el aprendizaje de los conceptos y los procedimientos científicos con recursos atractivos y metodología interactiva por parte del alumnado.
3. Dinamizar la práctica habitual de las clases.
4. Fomentar la autonomía del alumnado

- Grupo en el que realizarás la experimentación y principales características

El grupo de alumnos con el que se va a trabajar esta unidad será el 2º PCE Comercio y Márketing. Se trata de un nivel equivalente a un 4º de Diversificación Curricular puesto que es conducente al título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. El motivo de la elección de este grupo se debe a la disponibilidad de ordenadores para cada uno de los alumnos y su grado de motivación. El grupo está formado por 17 alumnos (10 alumnas y 7 alumnos) de edades próximas a los 18 años, que asisten regularmente a clase y que tienen conocimientos adecuados de Informática.

- Unidad didáctica y contenidos que trabajarás

Unidad 4. Relación y coordinación humana. Sistemas nervioso y hormonal, los sentidos y el aparato locomotor.

- Sistemas de coordinación y relación.
- Sistema nervioso: sistema nervioso central y sistema nervioso periférico, funcionamiento.
- Sistema endocrino: glándulas, hormonas, funcionamiento.
- Enfermedades del sistema endocrino y nervioso.

- Fechas de la experimentación y número de sesiones.

Del 14 de marzo al 18 de abril de 2012. Se trabajará esta unidad en cuatro semanas con ocho sesiones de trabajo.

- Enfoque metodológico que se pretende usar.

· Los alumnos de PCE presentan importantes carencias en los conocimientos básicos; por ello, después de hacer una evaluación inicial de los conocimientos que tienen los alumnos en cada tema, partimos de los contenidos mínimos que posibilitan el desarrollo de las competencias básicas. Las actividades que se realizarán serán de diferentes tipos:

- - Iniciales o diagnósticas: para determinar los conocimientos previos del alumno.
- - Actividades de refuerzo inmediato, concretan y relacionan los diversos contenidos.
- - Actividades finales.
- - Actividades prácticas: permiten aplicar lo aprendido en el aula. De carácter manipulativo, por lo que aumentan el interés y la motivación por los aspectos educativos.
- - Actividades de autoevaluación: para que los alumnos y alumnas comprueben, al finalizar la unidad, si han adquirido los contenidos tratados en cada unidad.

Proyecto de información.

1. Disponibilidad del aula

Para la impartición de clases a este grupo 2º PCE Comercio y Márketing disponemos de un aula específica con un ordenador para cada alumno con conexión a Internet.

2. Características de los ordenadores

Los ordenadores de los que disponemos son Pentium IV de 300 Gb con sistema operativo Windows Vista.

3. Agrupamiento del alumnado en el aula

Los alumnos se disponen habitualmente de forma individual con el ordenador que se le ha asignado.

4. Distribución de los equipos

Los ordenadores están dispuestos en forma de herradura con disponibilidad y asignación individual de un ordenador para cada alumno.

5. Conectividad a la red Internet

Todos los ordenadores cuentan con conexión ADSL de alta velocidad (casi siempre)

6. Otros medios didácticos

Disponemos de un cañón de luz para la proyección de los trabajos en la pantalla.

- △ Localización de las **Unidades Didácticas** tanto en la propia programación como las unidades correspondientes del Proyecto Biosfera.

La unidad didáctica que se trabajará en el aula es la siguiente:

Unidad 4. Relación y coordinación humana. Sistemas nervioso y hormonal, los sentidos y el aparato locomotor.

- Sistemas de coordinación y relación.
- Sistema nervioso: sistema nervioso central y sistema nervioso periférico, funcionamiento.
- Sistema endocrino: glándulas, hormonas, funcionamiento.
- Enfermedades del sistema endocrino y nervioso.

Incluida dentro del bloque II de la programación destinada a los “Las personas y la salud”

Respecto a su localización dentro del Proyecto Biosfera, se encuentra en los enlaces siguientes:

<http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/3ESO/Relacor/index.htm>

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Sistendo/index.htm>

- △ Relación de las adaptaciones introducidas.

La programación del departamento no se verá afectada en gran medida por la aplicación de las actividades del Proyecto Biosfera. Junto a estas se visualizarán dos vídeos de la serie “Érase una vez el cuerpo humano” con sus correspondientes cuestionarios, los cuales se incluyen como anexo I.

- △ Enumeración de los recursos del Proyecto Biosfera que se piensa utilizar con el alumnado.

Se utilizarán en primer lugar las lecturas dedicadas a la introducción, seguidamente se trabajará por grupos la actividad inicial para seguir con los contenidos de las dos unidades: sistema nervioso y sistema endocrino. A continuación se trabajará individualmente con las actividades interactivas de cada unidad. Por último, se realizará una puesta en común grupal para evaluar las respuestas que han realizado los alumnos.

- △ Relación de las pautas de actuación concretas que se van a realizar.

- 1) Una vez realizada la lectura de la introducción y la actividad inicial de cada tema, se procederá a realizar una valoración de los conocimientos previos que presenta el grupo de alumnos.
- 2) Seguidamente, se procederá a un turno de lectura individual, tanto en voz alta como en silencio, sobre los contenidos del tema.
- 3) Posteriormente se procederá a realizar las actividades de forma individual, con intervenciones de los alumnos y del profesor para aclarar las dudas.
- 4) Se trasladará al cuaderno el mapa conceptual y las ideas fundamentales de cada unidad.
- 5) Se procederá a la realización individual de las actividades de evaluación de cada tema.

^ Descripción de los procedimientos de evaluación.

En cuanto a la evaluación se realizará una valoración de los conocimientos previos que tienen los alumnos. Al final de cada tema se les pasará una prueba escrita de evaluación, con las preguntas que se han trabajado en el Proyecto Biosfera y en los cuestionarios. Conjuntamente se les corregirá el cuaderno donde deberá estar la secuencia de actividades que se han realizado con el Proyecto: glosario de términos, mapa conceptual y las ideas fundamentales de cada unidad. Se valorará de forma equitativa la participación en el desarrollo de las actividades interactivas, la realización de las actividades escritas en el cuaderno y el examen.

^ Diseño de los materiales de evaluación.

Se incluye un modelo de examen como anexo II.

Anexo I

CUESTIONARIO SISTEMA NERVIOSO

1. Explica en qué situaciones interviene principalmente el sistema nervioso.
2. Dibuja una neurona bipolar y otra multipolar e indica y nombra sus prolongaciones.
3. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son falsas?
 - a) La corriente nerviosa entra a las neuronas por las dendritas y sale por el axón.
 - b) El paso de la corriente nerviosa, a través de las sinapsis, se realiza desde una dendrita de una neurona hacia el axón de otra.
 - c) En las sinapsis se liberan neurotransmisores en el axón.
4. Cita algunos actos de la vida cotidiana en los que intervenga el sistema nervioso autónomo y otros en que lo haga el sistema nervioso cerebroespinal.
5. Define los siguientes conceptos relacionados con las drogas:
 - a) Tolerancia. b) Dependencia. c) Síndrome de abstinencia.
6. Enumera las consecuencias que tiene el estrés para la salud.
7. Define: sinapsis, neurotransmisor, mielina y meninges.
8. Elabora una tabla con las diferencias entre la acción del sistema nervioso simpático y la del sistema nervioso parasimpático.
9. Copia en tamaño grande esta tabla en el cuaderno y completa:

Partes del sistema nervioso central	Funciones
Médula espinal	
Bulbo raquídeo	
Tronco cerebral	
Cerebelo	
Cerebro	

10. Dibuja de forma esquemática un acto reflejo, indicando las estructuras que intervienen.

CUESTIONARIO SISTEMA ENDOCRINO

1. Define los siguientes términos: glándula endocrina, hormona, célula diana, receptor.
2. Explica en qué situaciones interviene principalmente el sistema endocrino.
3. De las siguientes afirmaciones indica cuáles son aplicables al sistema endocrino:

a) Es un sistema electroquímico. b) Regula el funcionamiento de los órganos. c) Interpreta la información sensorial.

d) Controla su propia producción. e) Es independiente del sistema nervioso.

4. Copia en tamaño grande esta tabla en tu cuaderno y completa:

Glándula endocrina	Hormona liberada	Función
Hipófisis	Antidiurética	...
	Oxitocina	...
	Hormonas estimulantes de las demás glándulas	...
	...	Produce el alargamiento de los huesos y el crecimiento
Cápsulas suprarrenales	Adrenalina	...
	Corticoides	...
	...	Controla la concentración de sodio y potasio en la sangre
Testículos
Ovarios	Estrógenos	...
	...	Permite la implantación del embrión en el útero
Tiroides	Tiroxina	...
Paratiroides	Parathormona	...
...	Insulina	...
	...	Estimula la conversión del glucógeno en glucosa

Anexo II

Examen del sistema nervioso y endocrino 2ºPCE 20 ABRIL 2012

Nombre: _____

FUNCIÓN DE RELACIÓN Y COORDINACIÓN EN EL CUERPO HUMANO

1. ¿En qué consiste la función de relación?

2. En la función de relación participan diferentes órganos y aparatos de nuestro cuerpo. Relaciónalos con la función que desempeña cada uno:

a) EL SISTEMA NERVIOSO

1) Ejecutan las respuestas

b) LOS RECEPTORES

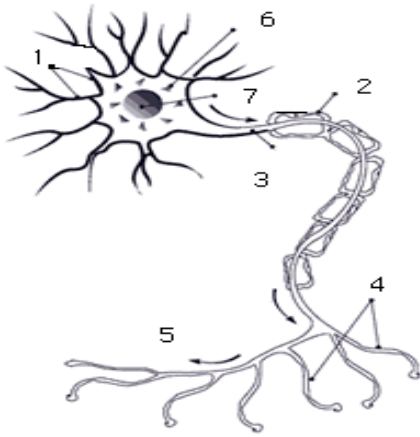
2) Analiza la información y elabora respuestas

c) EL APARATO LOCOMOTOR

3) Captan los estímulos del medio

Y EL SISTEMA ENDOCRINO

3. ¿Qué nombre reciben las células fundamentales del sistema nervioso?.....
¿Cuál es su función?.....
Completa este esquema.



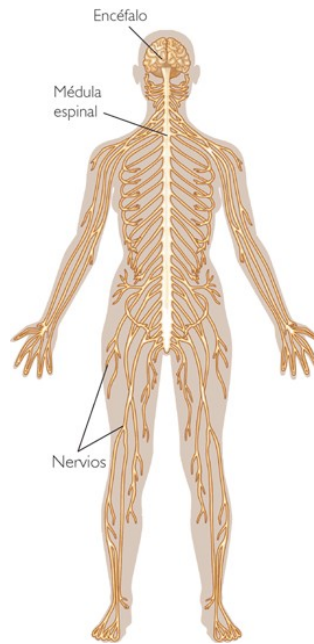
4. ¿Qué es una SINAPSIS?.....
.....
¿Y los NEUROTRANSMISORES?.....
.....

5. ¿Qué tipos de neuronas tenemos? ¿Qué función realiza cada una?

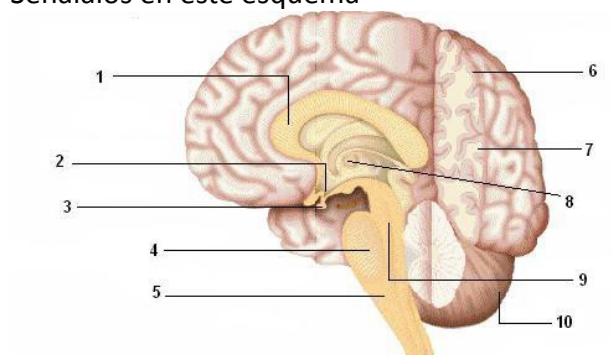
6. ¿Qué son los RECEPTORES?.....
.....

7. ¿Cuáles son los componentes del SISTEMA NERVIOSO CENTRAL?.....
¿Y los componentes del SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO?.....

Completa este esquema del.....



8. ¿Cuáles son los tres principales componentes del ENCÉFALO?.....
 Señálalos en este esquema



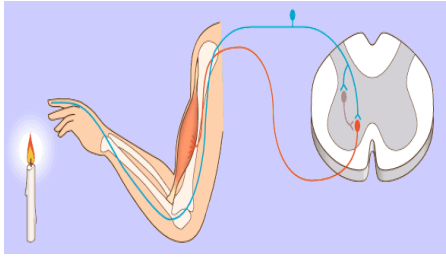
9. Relaciona estos componentes del Sistema Nervioso Central con sus funciones correspondientes:

- | | |
|----------------|---|
| CEREBRO | Controla el latido del corazón y la respiración |
| CEREBELO | Controla el equilibrio y la postura del cuerpo |
| BULBO RAQUÍDEO | Analiza las sensaciones y ordena las respuestas voluntarias |
| MÉDULA ESPINAL | Es responsable de los actos reflejos |

10. ¿Qué tipo de acto está representado en estos dibujos VOLUNTARIO O REFLEJO? ¿Qué parte el sistema nervioso es responsable de cada uno?

Dibujo A:

Dibujo B:



Es un acto
 Y es responsable de él.....



Es un acto.....
 y es responsable de él.....

Explica brevemente cómo se realiza cada uno de ellos:

11. ¿Qué son las HORMONAS?.....

¿Dónde se elaboran?..... ¿Conoces algún ejemplo?.....

12. ¿Qué quiere decir que una glándula es endocrina?.....

13. Relaciona las siguientes hormonas con las glándulas que las producen:

- | | |
|-------------------------|------------|
| INSULINA | OVARIOS |
| HORMONA DEL CRECIMIENTO | PÁNCREAS |
| ESTRÓGENOS | HIPÓFISIS |
| TESTOSTERONA | TESTÍCULOS |

Diario de clase 2º PCE Comercio y Marketing
 Unidad didáctica: Funciones de coordinación y relación.

Tema: Sistema nervioso

Día	Sesiones	Desarrollo
15 de marzo de 2012	2	Presentación y puesta en marcha de la Unidad didáctica: Sistema nervioso con la lectura de la introducción, la realización de la actividad inicial, la lectura y comentario de los contenidos y la realización de las actividades. http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/3ESO/Relacor/index.htm
16 de marzo de 2012	1	Lectura y comentario de los contenidos, realización de las actividades de la unidad didáctica y realización del mapa conceptual del tema y de las ideas principales.
19 de marzo de 2012	1	Charla sobre “Lesiones medulares” a cargo de AESLEME (Asociación Española de Lesionados Medulares)
22 de marzo de 2012	2	- Visualización de el vídeo “Érase una vez la vida” dedicado al Sistema Nervioso. - Realización del examen.

Tema: Sistema endocrino

Día	Sesiones	Desarrollo
26 de marzo de 2012	1	Presentación y puesta en marcha de la Unidad didáctica: Sistema nervioso con la lectura de la introducción, la realización de la actividad inicial, la lectura y comentario de los contenidos y la realización de las actividades.
29 de marzo de 2012	2	Visualización de la película “Despertares” y debate en torno a la misma.
9 de abril de 2012	1	Lectura y comentario de los contenidos, realización de las actividades de la unidad didáctica y realización del mapa conceptual del tema y de las ideas principales.
12 de abril de 2012	1	Realización del examen.
19 de abril de 2012	1	Cumplimentación del cuestionario de valoración de la plataforma “Proyecto Biosfera”

Informe final

▲ Datos evaluación.

- ☐ Análisis de los datos recogidos de las herramientas de evaluación utilizadas: *pruebas, diario de clase*, preguntas de los alumnos, comentarios, etc.

En primer lugar hay que comentar la incidencia del absentismo del alumnado, puesto que de los 17 alumnos que iniciaron el curso, hay 4 alumnos que han faltado frecuentemente. Los alumnos de este grupo son mayores de edad y con ciertos problemas de conducta y de rendimiento escolar por lo que resulta complicado establecer vínculos de permanencia en el grupo.

Respecto a los resultados de las pruebas realizadas por los alumnos estas han sido altamente positivas y la valoración de las mismas es satisfactoria. Todos alumnos que han asistido regularmente a clase han mostrado interés por los contenidos trabajados y por la realización de los ejercicios. Respecto al seguimiento de las tareas alternativas al desarrollo de las actividades a través de la web que se habían propuesto, tales como fueron la realización de un glosario, de un mapa conceptual de la unidad y de las ideas clave del tema, sólo una parte del grupo las han realizado (un 30%). En cuanto a las preguntas y comentarios del alumnado, destacar el interés demostrado por las enfermedades del sistema nervioso y ante la charla realizada por una persona afectada por lesión en la médula.

De los 13 alumnos que cumplimentaron la encuesta he de destacar que solamente dos alumnos declaran estudiar entre 5 y 10 horas a la semana, mientras que el resto manifiestan que estudian menos de 5 horas. Esto indica el escaso grado de implicación de estos alumnos con el aprendizaje. Otro descriptor a tener en cuenta es la cantidad de horas que dedican a salir con los amigos, ver la televisión o a navegar por Internet para chatear, puesto que pueden llegar a casi 30 horas semanales.

- ☐ Adaptación de la evaluación a la nueva metodología (nuevos criterios, nuevos procesos, nuevos medios, etc.)

La evaluación ha sido realizada con estos instrumentos de evaluación:

- Diario de clase.
- Glosario de términos.
- Examen
- Trabajo acerca del film “Despertares”

Dicha evaluación ha sido adaptada para su realización a través de las TIC, destacando el alto grado de participación y motivación del alumnado.

▲ Valoración personal del profesor, indicando en cada caso los aspectos positivos y negativos.

- ☐ Consecución de los objetivos del curso y grado de satisfacción con la experimentación.

La valoración del programa es satisfactoria, aunque sigo sin encontrar la fórmula de que los alumnos realicen actividades de “lápiz y papel” junto a las actividades desarrolladas por Internet. Igual es que preponderan mis prejuicios de que si no se aprende con la expresión escrita el conocimiento no “cuaja” en el alumno.

- ☐ Influencia de los materiales del curso en el desarrollo de la experimentación.

Los materiales del curso están bien realizados y secuenciados. Quizá habría que incluir algún sistema de valoración de la realización de las actividades.

- ☐ Propuestas metodológicas para el uso de los materiales del proyecto Biosfera.

Las propuestas metodológicas pasan por un seguimiento directo del profesor para que el alumnado lea los contenidos y realice las actividades y las propuestas de evaluación, Los alumnos tienen gran facilidad a la distracción y dejarles a su albedrío con una conexión a Internet supone un riesgo de que se ocupen de ver otros contenidos no relacionados con la clase.

- ☐ Utilidad de los materiales del proyecto Biosfera como medio didáctico.

El proyecto Biosfera me ha parecido desde hace tiempo un buen medio didáctico que se debe complementar con otras actividades en el aula, para mejorar la adquisición de los contenidos.

□ Conclusiones y perspectivas de futuro.

Como conclusión señalaré que la experiencia ha sido positiva, los alumnos han disfrutado y aprendido en un entorno novedoso para ellos. He de indicar que sigo con la sensación de que estos materiales te enseñan a realizar las actividades sin leer mucho y que los alumnos prefieren el resultado correcto por el método de prueba y error que el aprender correctamente los conceptos a través de su lectura, comprensión y maduración.