MATERIALES DIDÁCTICOS MULTIMEDIA

Biología
Física
Matemáticas
Química

Secciones Bilingües españolas en Eslovaquia

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y CIENCIA

AGREGADURÍA DE EDUCACIÓN
EMBAJADA DE ESPAÑA
EN BRATISLAVA


Copyright © Secretaria General Técnica, Subdirección General de Cooperación Internacional
Materiales
didácticos multimedia
Biología
Física
Matemáticas
Química
MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y CIENCIA
AGREGADURÍA DE EDUCACIÓN
EMBAJADA DE ESPAÑA
EN BRATISLAVA
Agregaduría de Educación, Embajada de España en Bratislava

MATERIALES DIDÁCTICOS MULTIMEDIA

Biología, Física, Matemáticas y Química

Secciones Bilingües españolas en Eslovaquia



Bratislava 2007

MATERIALES DIDÁCTICOS MULTIMEDIA
Biología, Física, Matemáticas y Química

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA
© Secretaria General Técnica, Subdirección General de Cooperación Internacional
Agregaduría de Educación, Embajada de España en Bratislava

Autores: *Aragón Cruz, Juan Diego*
Ballesté Coma, Joan Carles
Castro Reyes, Lourdes
Costa Salgado, Patricia
Díaz Benito, Javier
Fernández Fontenla, Emilio José
González Pérez, Juan Carlos
García Cuevas, María Jesús
del Pino Rodríguez, Ignacio
Ramírez Vongrejova, Paloma
Sánchez Gargallo, Fernando
Sabín Jerez, David
Soto Mouriño, María del Pilar

Directora: *María José Lacleta*

Coordinadores: *Sabin Jerez, David*
Soto Mouriño, María del Pilar
González Pérez, Juan Carlos

Impreso en Bratislava, República Eslovaca

Fecha de publicación: *2007*

Imprime: *AnaPress Bratislava (info@anapress.sk)*

N.I.P.O. 651-07-161-2

ISBN 978-80-89137-37-4

ÍNDICE

PRESENTACIÓN 5

INTRODUCCIÓN 7

AGRADECIMIENTOS 9

1. **LOS NÚMEROS** 11
   Sánchez Gargallo, Fernando
2. **LAS OPERACIONES BÁSICAS MATEMÁTICAS** 13
   Costa Salgado, Patricia
3. **EL CUERPO HUMANO** 16
   Ballesté Coma, Joan Carles
4. **LA TIERRA Y EL ESPACIO EXTERIOR** 19
   Díaz Benito, Javier
5. **LA MATERIA** 22
   Castro Reyes, Lourdes
6. **GEOMETRÍA** 27
   Fernández Fontenla, Emilio José
7. **LA CÉLULA** 29
   Sabín Jerez, David
8. **LAS MAGNITUDES FÍSICAS FUNDAMENTALES** 31
   González Pérez, Juan Carlos
9. **LOS ANIMALES** 33
   García Cuevas, María Jesús
10. **LA TECNOLOGÍA** 35
    del Pino Rodríguez, Ignacio

11. LAS ECUACIONES, VECTORES Y COORDENADAS 37
Soto Mouriño, María del Pilar

12. LAS RAMAS DE LA FÍSICA 39
del Pino Rodríguez, Ignacio

13. LOS PRODUCTOS QUÍMICOS EN LA VIDA COTIDIANA 41
Castro Reyes, Lourdes

14. LAS PLANTAS 44
Ramírez Vongrejova, Paloma

15. EL MEDIO AMBIENTE 47
Aragón Cruz, Juan Diego

16. EL LABORATORIO DE PRÁCTICAS 50
Castro Reyes, Lourdes

BIBLIOGRAFÍA 53

PRESENTACIÓN

Estamos ante una nueva publicación para las secciones bilingües españolas de Eslovaquia. Y es un motivo de particular alegría para esta Agregaduría de Educación presentar este CDROM con material multimedia que es una demostración de cómo aprovechar, con fines educativos, las posibilidades que hoy día ofrecen los medios y recursos técnicos.

Una publicación que es fruto del trabajo de un grupo de profesores de las asignaturas de Biología, Lengua Española, Física, Matemáticas y Física que durante el curso 2006-7 se reunieron para indagar en esas posibilidades y aplicarlas en las clases con los alumnos de las secciones bilingües de Eslovaquia.

De la indagación y de la reflexión, a partir de un pequeño curso de formación sobre la aplicación didáctica conocida como *Hot Potatoes,* surgió el convencimiento de cuánto pueden ayudar las TICs a enseñar y de cuánto pueden favorecer el proceso de aprendizaje a unos alumnos que estudian español y que, además, estudian en español.

Una de las características más reseñables de las secciones bilingües de Eslovaquia es que las asignaturas de Biología, Matemáticas, Física y Química se estudian en español y con profesores españoles. Tarea nada fácil para los alumnos porque supone el dominio no sólo de los conceptos científicos sino también de las herramientas lingüísticas necesarias para entenderlos y expresarlos. Y tarea difícil para estos profesores de ciencias, no especialistas en enseñanza de lenguas extranjeras que deben ser consciente de que la trasmisión de conocimientos y la comprensión de los conceptos tiene, además, que soslayar las dificultades lingüísticas.

Todo un reto, además, cuando los recientes informes europeos de evaluación de alumnos PISA (*Programme for International Students Assessment*) demuestran que gran parte del fracaso escolar se debe, precisamente, a la falta de comprensión lingüística … incluso en hablantes nativos!

Hace dos años, conscientes ya del problema, publicamos un libro producto también de otro grupo de trabajo, que ha sido clave en la mejora de la calidad de la enseñanza*: Terminología y Vocabulario Científico Técnico,Volumen I* parte teórica y *Volumen II* parte práctica, que constituye el currículo de esa asignatura que se imparte en el primer curso de la sección bilingüe, el curso de inmersión en la lengua española y para la que no existía nin-

gún material. La publicación en soporte CDROM que presentamos ahora completa ese currículo con materiales didácticos para el aula novedosos y atractivos para los estudiantes que se mueven por las páginas web con absoluta confianza.

Para la creación de este CDROM de aprendizaje multimedia hemos utilizado la aplicación o software llamada *Hot Potatoes,* creada por la universidad Victoria de Canadá, y cuyo nombre se debe al hecho de que ninguna institución, al principio, quería hacerse cargo de ella!. Consta de un conjunto de seis programas que pueden usarse para crear ejercicios de aprendizaje interactivos basados en la web.

El CDROM está dividido en dieciséis unidades en las que, bajo sugerentes títulos, encontraremos muchas actividades y ejercicios de aprendizaje, dedicadas a cuestiones de Biología, Matemáticas, Física y Química.

Y con un doble objetivo y una doble función ya que los medios están al servicio del aprendizaje de la lengua, por una parte, y de los conceptos científicos, por otra.

Es un material didáctico interactivo, entretenido, llamativo, acorde con los tiempos y sin duda será de gran utilidad para profesores y alumnos y formará parte de las bibliotecas de español en nuestras secciones como material imprescindible.

Nada de esto hubiera sido posible sin la financiación del Instituto Superior de Formación del Profesorado que aprobó tanto el curso sobre la aplicación *Hot Potatoes* como el posterior grupo de trabajo de los trece profesores. El Ministerio de Educación, a través de la Secretaría General Técnica, ha sufragado la publicación y la edición del CDROM.

Y, obviamente, este CDROM no existiría sin el trabajo, la ilusión, el esfuerzo de los profesores de las secciones bilingües a los que desde aquí felicito y a los que animo a seguir disfrutando con la enseñanza e indagando en la mejora de esta difícil y siempre apasionante tarea.

Gracias Joan Carles, Patricia, Javier, Fernando, Lourdes, Emilio, María Jesús, Paloma, Ignacio y Juan Diego, gracias especiales a David, Juan Carlos y Pilar por llevar, además, la coordinación de todas las unidades.

Bratislava Diciembre 2007

María José Lacleta Almolda,
Agregada de Educación

INTRODUCCIÓN

Estamos inmersos en una sociedad muy influenciada por la tecnología y que, especialmente en los últimos años, está sufriendo una transformación radical en todos sus ámbitos. El sistema educativo, como reflejo que es de la sociedad, no puede permanecer al margen de estos cambios, de ahí la rápida implantación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) a la que estamos asistiendo en la práctica docente.

Los profesores de las Secciones Bilingües (SSBB) en Eslovaquia, ante la inexistencia de materiales multimedia específicos y adecuados, sentimos la necesidad de completar nuestro perfil docente en las TICs, por ello sugerimos a la Agregaduría de Educación de la Embajada de España en Bratislava la conveniencia de la formación en este campo. La Agregada de Educación solicitó al Instituto Superior de Formación del Profesorado del Ministerio de Educación la realización de un curso específico de formación en TICs.

La solicitud fue aprobada y en febrero de 2007 tuvo lugar en Bratislava el curso "*Aplicación de las TICs para la creación de materiales didácticos para las SSBB de Eslovaquia*". Al finalizar, nos dimos cuenta de que podríamos continuar nuestra formación con la elaboración de material didáctico multimedia aplicando las técnicas aprendidas, y crear así un producto de gran utilidad didáctica. Decidimos crear material, para la asignatura *Terminología y vocabulario científico – técnico en la enseñanza del Español como Lengua Extranjera,* complementando así las publicaciones de la misma asignatura realizadas por otros profesores en cursos anteriores.

Consideramos esta asignatura como un soporte fundamental en la preparación de los alumnos para las asignaturas de ámbito científico (Biología, Física, Matemáticas y Química) que estudian a partir del segundo curso y que tanto peso tienen en los currículos de las SSBB en Eslovaquia.

Es un material pensado inicialmente para los institutos eslovacos pero creemos que también puede ser de gran utilidad en las SSBB de otros países, con el fin de ampliar el vocabulario científico y técnico que en muchas ocasiones no se llega a explicar dentro de la asignatura de ELE.

Esta publicación es el resultado del esfuerzo conjunto de un grupo de trabajo formado por trece profesores, que ha sido subvencionado por el Instituto Superior de Formación del Profesorado. Esperamos haber cumplido con los objetivos que nos marcamos inicialmente y que redunde en la mejora de los procesos de enseñanza – aprendizaje del profesorado y en la formación de los estudiantes.

AGRADECIMIENTOS

Los profesores participantes en este Grupo de Trabajo desean dar las gracias:

- A la Agregaduría de Educación de la Embajada de España en Eslovaquia, por hacer posible este proyecto y la publicación.
- Al Instituto Superior de Formación del Profesorado, del Ministerio de Educación y Ciencia, por financiar el Grupo de Trabajo.
- A Doña María José Lacleta Almolda, Agregada de Educación de la Embajada de España en Bratislava (Eslovaquia), por organizar la formación del profesorado, el grupo de trabajo, y por su apoyo y ánimo durante todo el proceso.
- A Hana Rumanová, secretaria de la Agregaduría de Educación de la Embajada de España en Bratislava (Eslovaquia) por sus gestiones, su ayuda y cuidados.
- A Verónica González, responsable del Aula Cervantes de Bratislava (Eslovaquia), por facilitarnos el uso de la misma en las reuniones del grupo de trabajo.
- A Ismail Alí Gago, por su ponencia en el curso "*Hot Potatoes: Aplicación de las TICs para la creación de materiales didácticos para las SSBB de Eslovaquia*".
- Al Gymnázium "Federico García Lorca", Hronská, 3. Bratislava.
- Al Gymnázium Park Mladeze, 5. Košice.
- Al Gymnázium Bilingválne, Tomáša Ružičku 3. Žilina.
- Al Gymnázium "Martina Hattalu", Železničiarov 278. Trstená.
- Al Gymnázium "Mikuláš Kovác", Mládežnícka, 51. Banská Bystrica.
- Al Gymnázium "Milan Rastislav Štefánik", Sportová 41. Nové Mesto nad Váhom.
- Al Gymnázium "Ramón y Cajal", Párovská 1. Nitra.
- Al Instituto de Educación Secundaria "La Roda" (La Roda de Andalucía, Sevilla) por su apoyo, comprensión y equipo informático.

- A las alumnas Adriana Dohnálová, Lucia Dohnálová, Monika Tichá y Lucia Zajdelová de la Sección Bilingüe del Instituto "Federico García Lorca" de Bratislava, por la realización de los dibujos de los temas 5, 13 y 16.
- A la alumna Eva Uhrinová, de la Sección Bilingüe de Nové Mesto nad Váhom, por su colaboración en los dibujos de los temas 10 y 12.
- Y a todos los que no se han quejado por dedicarles menos tiempo al estar ocupados con las patatas calientes, es decir, a nuestras familias, amigos, compañeros y alumnos.

Tema 1
LOS NÚMEROS

El objetivo de esta unidad es que los estudiantes se familiaricen con los números españoles, tanto cardinales y ordinales como decimales. Lo más importante es que sepan decir y escribir correctamente todos los números, conociendo la terminología adecuada a cada una de las cifras, en el caso de los cardinales y decimales, y el vocabulario referido a los ordinales.

Una vez que conocen la estructura de los números positivos, el siguiente paso es introducirles en los números enteros negativos y los números decimales, además de conocer vocabulario básico, como decena, década, docena, etc.

La unidad se estructura en tres partes:

1. Conocimiento de las 10 cifras básicas.
2. Escritura y pronunciación de los números cardinales y enteros, aumentando progresivamente las cifras.
3. Números ordinales.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

1ª Actividad: Cifras básicas

A través de este ejercicio de elección entre varias opciones, el alumno ha de saber asociar cada una de las diez cifras a su palabra correspondiente.

2ª Actividad: Respuestas múltiples

Actividad de refuerzo de las cifras, con preguntas muy básicas sobre cultura general.

3ª Actividad: Completar frases

El alumno debe ser capaz de saber el formato de los números, una vez que se le ha explicado y se le han puesto ejemplos de cantidades con diferente cantidad de cifras. Con preguntas sobre cultura general, los estudiantes han de escribir los números.

4ª Actividad: Completar huecos

Ejercicio de refuerzo sobre escritura de números con varias cifras.

5ª Actividad:Ordenar números según el valor de cada cifra

Actividad de refuerzo con el fin de que los estudiantes tengan claro el vocabulario referente a las distintas cifras, ya sean centenas, decenas de millar, millones, etc.

6ª Actividad: Ampliación

Otro ejercicio referente a la escritura de números, pero también con decimales y ordinales, una vez presentados los contenidos.

7ª Actividad: Crucigrama

Las definiciones contienen vocabulario básico, preposiciones o signos matemáticos.

8ª Actividad: Población española

No debemos olvidar que los estudiantes no sólo están aprendiendo el idioma español, sino también la cultura en la que están inmersos. En este ejercicio, practicarán los números con contenidos referentes a nuestro país, cómo se estructura en comunidades y provincias y la densidad de población de cada región. Para ello, se les proporciona un mapa de España y datos estadísticos reales.

9ª Actividad: Actividad final

A través de un test, el alumno comprobará los conocimientos adquiridos en este tema.

Tema 2

LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS BÁSICAS

El objetivo de esta unidad es que los estudiantes se familiaricen con las operaciones matemáticas básicas, que sepan reconocer y escribir correctamente en español las operaciones, conociendo la terminología adecuada. Cuando ya conocen las operaciones básicas, aprenden operaciones algo más complejas, como la radicación, la potenciación y el porcentaje.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

1ª Actividad: Símbolos matemáticos básicos

Tras la exposición en forma de cuadro de los símbolos de las operaciones matemáticas básicas, divididos en las principales, es decir, suma, resta, multiplicación y división, y más complejas, esto es, potenciación, radicación, porcentaje, realizan un ejercicio en el que relacionan los símbolos matemáticos básicos con su expresión.

2ª Actividad: Completar huecos

Ejercicio en el que completan huecos, de modo que practican la expresión de los símbolos matemáticos.

3ª Actividad: Crucigrama

Después de un breve resumen sobre los nombres y símbolos de las operaciones matemáticas básicas, completan un crucigrama, que sirve como refuerzo, con el fin de que los estudiantes tengan clara esta terminología antes de pasar a las partes y expresión de cada operación.

4ª Actividad: Suma de números enteros

Tras una breve exposición de las partes y expresión de la suma de números enteros, hacen varios ejercicios en los que los practican. El primero consiste en relacionar dos columnas con los elementos de una suma que aparece en la imagen. En el segundo practican la expresión de la suma completando huecos con las palabras adecuadas.

5ª Actividad: Resta de números enteros

Después de la exposición de las partes y expresión de la resta de números enteros, se proponen dos ejercicios para practicarlos. El primero consiste

en relacionar dos columnas con los elementos de la operación que aparece en la imagen. En el segundo practican la expresión de la resta completando huecos con las palabras adecuadas.

6ª Actividad: Multiplicación de números enteros

Tras una breve exposición de las partes y expresión de la multiplicación de números enteros, se proponen varios ejercicios para practicarlos. El primero consiste en relacionar dos columnas con los elementos de una multiplicación que aparece en la imagen. En el segundo practican la expresión de la multiplicación completando huecos con las palabras adecuadas.

7ª Actividad: División de números enteros

Tras la exposición de las partes y expresión de la división de números enteros, se proponen dos ejercicios para practicar estos conceptos. El primero consiste en relacionar dos columnas con los elementos de una división que aparece en la imagen. En el segundo practican la expresión de la división completando huecos con las palabras adecuadas.

8ª Actividad: Las fracciones

Primero se explican de forma esquemática las partes y la expresión de las fracciones, de la que se proponen varias opciones. A continuación, se ofrecen varios ejercicios:
En los dos primeros, tienen que relacionar las fracciones que aparecen en la columna derecha con su expresión de la izquierda.
En el siguiente tienen que completar los huecos en la expresión de una fracción.
En el cuarto ejercicio tienen que relacionar las fracciones en diagramas con su expresión.
En los cuatro siguientes tienen que formar la expresión de las fracciones que indican las imágenes de cajas de quesitos.
En el siguiente deben enlazar las operaciones con fracciones que aparecen en la imagen con su expresión.
Por último, tienen que ordenar los elementos dados para expresar la operación con fracciones de la viñeta.

9ª Actividad: Las fracciones

Tras la exposición de las partes y expresión de la potenciación, se proponen dos ejercicios. En el primero deben relacionar las partes de la potencia con

su nombre. En el siguiente, deben ordenar los elementos dados para formar la expresión de la potencia que aparece en el ejercicio.

10ª Actividad: Las fracciones

Después de la exposición de las partes y expresión de la radicación, se proponen tres ejercicios. En el primero deben relacionar las partes de la radicación con su nombre. En el siguiente, hay que ordenar los elementos dados para formar la expresión de la radicación que aparece en el ejercicio. En el tercero tienen que completar los huecos en la expresión de las raíces propuestas.

11ª Actividad: El porcentaje

Primero se expone la expresión del porcentaje, y después se propone un ejercicio de completar los huecos, en el que se ha utilizado un diagrama que muestra datos reales sobre el consumo de energía es España.

12ª Actividad: Actividad final

Mediante un test, se pueden comprobar los conocimientos adquiridos en este tema.

Tema 3

EL CUERPO HUMANO

El objetivo de esta unidad, tan importante para el conocimiento de un idioma, es el de dar a conocer a los alumnos la terminología relacionada con el cuerpo humano, tanto en su anatomía externa como en el reconocimiento de los distintos sistemas, aparatos y órganos internos. Por último se completa con las principales enfermedades que afectan al ser humano. Las actividades propuestas en esta unidad van orientadas a la adquisición de un vocabulario muy amplio, por lo que a lo largo de la misma se plantearán muchas actividades de refuerzo, para una progresiva asimilación del mismo.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

1ª Actividad: Complejidad

Se plantea los distintos niveles de organización de la materia viva para que se ordenen según su complejidad.

2ª Actividad: Las partes del cuerpo humano

Con la ayuda de un gráfico, se pide a los alumnos que identifiquen las partes del cuerpo.

3ªActividad: La cara

De nuevo se recurre al apoyo gráfico para identificar partes de la cara. De esta forma les resulta más fácil la relación con sus propios conocimientos.

4ª Actividad: El cuerpo humano (I)

Mediante un crucigrama se realiza un actividad de refuerzo donde se repasan las distintas partes del cuerpo que ya han estudiado hasta el momento.

5ª Actividad: Comparaciones con partes del cuerpo humano

Se pide a los alumnos que formen comparaciones adecuadas con algunas partes del cuerpo humano.

6ª – 12ª Actividad:

Mediante una serie de sucesivos textos que tratan sobre partes del cuerpo humano, los alumnos deben rellenar huecos con los términos que se dan

como posibilidad. Aunque aparece mucho vocabulario nuevo, la tarea no es tan difícil, puesto que se pide siempre colocar pocas palabras y básicas.

13ª Actividad: Adivinanzas (Acertijos o enigmas)

Se pide relacionar adivinanzas sobre partes del cuerpo humano con su respuesta.

14ª – 18ª Actividad:

En este bloque se deben ordenar expresiones españolas cortas y muy populares, haciendo hincapié en la gramática.

19ª Actividad: Los sistemas del cuerpo humano, sus partes y sus funciones

De nuevo se recurre a relacionar los nombres de los distintos sistemas del organismo con su función y los órganos de que constan. La dificultad puede ser considerada alta debido a que aparece bastante cantidad de vocabulario nuevo, aunque con una lectura superficial y un poco de habilidad puede resolverse de forma satisfactoria.

20ª Actividad: Los sentidos y órganos relacionados para la captación de los estímulos

Se pide relacionar los cinco sentidos con los órganos que los captan.

21ª Actividad: Las células sanguíneas.

De nuevo se debe relacionar la terminología relacionada con el sistema sanguíneo con su definición.

22ª Actividad: El cuerpo humano (II)

Mediante un test se repasa lo visto hasta el momento en la unidad.

23ª Actividad: Palabras cotidiana de clínica

Se debe relacionar la terminología clínica sobre enfermedades y sus tratamientos con sus definiciones.

24ª Actividad: Los médicos y sus especialidades

En esta ocasión hay que emparejar los diferentes médicos con sus especialidades

25ª Actividad: Frases hechas que incluyen partes del cuerpo y su significado

Mediante la relación de frases hechas comunes relacionadas con el léxico del cuerpo humano con su significado se pretende que los alumnos se acerquen a la cultura popular española.

Tema 4

LA TIERRA Y EL ESPACIO EXTERIOR

Esta unidad didáctica se divide en dos parte principales: La Tierra y El Espacio Exterior. Lo que se pretende con cada una de las dos partes es que el alumno adquiera cierto vocabulario y conocimientos sobre los temas tratados. En la primera parte, se estudia La Tierra, su estructura interna, los accidentes geográficos, los océanos y los continentes. En la segunda parte se le presentan a los alumnos algunos aspectos básicos acerca del Sistema Solar, la Vía Láctea y los distintos objetos astronómicos. En ambas partes se presentan varios ejercicios que permitirán a los alumnos asimilar y asentar el vocabulario y los contenidos presentados.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

1ª Actividad: Las capas de La Tierra.

Se deben identificar las distintas capas que conforman la Tierra con la ayuda de un gráfico de apoyo.

2ª Actividad: Accidentes geográficos.

Es otro ejercicio de relación donde el alumno debe asociar correctamente le definición de varios accidentes geográficos.

3ª Actividad: Los Océanos.

Se trata aquí de identificar los océanos según su ubicación geográfica, con otro ejercicio de relación.

4ª Actividad: Fenómenos naturales.

Se presentan las definiciones de varios fenómenos naturales que el alumnos debe relacionar correctamente en dada caso.

5ª Actividad: Clima II.

Nuevamente un ejercicio de relación donde se presentan distintos tipos de climas con sus descripciones.

6ª Actividad: Clima III.

Lo que el alumno debe relacionar en este caso son los distintos climas con su ubicación geográfica.

7ª Actividad: Desiertos.

Se presentan varios desiertos que el alumnos debe relacionar con su ubicación geográfica.

8ª Actividad: Estaciones.

En esta ejercicio el alumno deberá ordenar una frase en relación con las causas del cambio estacional.

9ª Actividad: Estaciones II.

Se trata aquí de ordenar una frase que relaciona la latitud y la duración del día.

10ª Actividad: Crucigrama temporal.

En este crucigrama aparecen definiciones de fenómenos y variables atmosféricas.

11ª Actividad: Atmósfera.

Este es un ejercicio de rellenar huecos, con un texto acerca de la composición y función de la atmósfera.

12ª Actividad: Crucigrama astral.

Se debe rellanar aquí un crucigrama en el que aparecen definiciones de distintos accidentes geográficos.

13ª Actividad: Preguntas cortas.

Este ejercicio es un test de cinco preguntas sobre astronomía.

14ª Actividad: Preguntas cortas II.

Se debe responder a cinco preguntas tipo test, en este caso sobre nuestro Sistema Solar.

15ª Actividad: Preguntas cortas III.

Se presentan aquí otras cinco preguntas tipo test sobre astronomía.

16ª Actividad: Ordenar planetas.

Aquí el alumno debe ordenar los planetas del Sistema Solar por orden de cercanía al Sol.

17ª Actividad: Ordenar planetas por tamaño.

En este caso se ordenan los planetas por tamaño.

18ª Actividad: Crucigrama astral.

Los alumnos deben rellenar un crucigrama en el que aparecen definiciones de cuerpos celestes.

19ª Actividad: Test final.

Se debe responder a cuatro preguntas tipo test sobre astronomía y clima.

Tema 5

LA MATERIA

Esta unidad de "Terminología y Vocabulario Científico-Técnico" permite al alumno adquirir los términos básicos para la comprensión de la química en español. Los objetivos principales son que el alumno domine el vocabulario relacionado con la estructura de la materia, las propiedades químicas, los estados de agregación, la tabla periódica, la clasificación de las sustancias y compuestos, y las reacciones químicas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

1ª Actividad: El átomo

Se propone al alumno completar tres frases con los términos que describen la estructura del átomo: las subpartículas que los forman (neutrón, protón y electrón) y su localización (el núcleo y la corteza). Esta actividad se ilustra con un dibujo, en el que se deben identificar los términos descritos.

2ª Actividad: Las sustancias puras y las mezclas

El alumno debe identificar ocho tipos de materiales. Se propone que los clasifique como: sustancia pura, mezcla homogénea o mezcla heterogénea. También se puede plantear una ampliación de la actividad con imágenes como las que se incluyen en ésta, en las que deben identificar todas las sustancias y mezclas.

3ª Actividad: Los componentes de la disolución: el disolvente y el soluto

Se plantea la identificación de uno de los componentes en ocho disoluciones comunes del entorno natural y de la vida cotidiana. El objetivo es que el alumno reconozca el disolvente y el soluto de cada una de las disoluciones propuestas. Igual que en la segunda actividad de esta unidad, se anima a una ampliación de la actividad con imágenes de otras disoluciones comunes en el entorno del alumno.

4ª Actividad: La disolución acuosa

El principal disolvente de toda la materia viva es el agua. Por ello se plantea, a través de una frase que el alumno debe ordenar, cómo se denominan las disoluciones en las que el disolvente es el agua. Luego, podemos plantear al alumno que enumere algunos ejemplos como: la sangre, la savia, etc.

5ª Actividad: Los estados de agregación de la materia (I)

El alumno debe indicar cuál es el estado de agregación (sólido, líquido o gas) en el que se encuentran seis materiales comunes a temperatura ambiente. Esta actividad está ilustrada con imágenes que ayudarán a su reconocimiento. Se puede ampliar también la actividad con material que aporte el alumno.

6ª Actividad: Los estados de agregación de la materia (II)

Esta actividad sirve de refuerzo para el aprendizaje de los estados de agregación, en la que se deben completar las frases que nos describen cómo se llama el agua cuando se encuentra en los diferentes estados de agregación. Las palabras propuestas son: agua, gas, líquido y sólido; (puede completarse con ellas más de un hueco).

El alumno puede reconocer cómo se encuentra el agua en los tres estados de agregación a través de las tres fotos, que se adjuntan en la actividad.

7ª Actividad: La erupción de un volcán

En esta actividad se propone uno de los mejores ejemplos de un fenómeno natural en el que se producen materiales en los tres estados de agregación. El alumno debe completar una serie de frases con el vocabulario propuesto, que nos van a describir las sustancias, materiales y estados de agregación de éstos, relacionados con la erupción de un volcán.

Quizás la resolución de esta actividad por parte del alumno revista una mayor dificultad, por ello se recomienda un aprendizaje de términos más específicos (cenizas, rocas, lava, etc.) acompañado de una visualización a través de imágenes de las erupciones de los volcanes más conocidos en el mundo.

8ª Actividad: Los cambios de los estados de agregación de la materia

El alumno debe identificar entre qué estados de agregación ocurren los cinco cambios propuestos: condensación, solidificación, vaporización, fusión y sublimación. Con esta actividad se pretende que el alumno aprenda los términos específicos para denominar cada uno de los cambios de estado de agregación.

9ª Actividad: El cambio de sólido a gas

La ordenación de la frase que define la sublimación (cambio de estado sólido a gas), permitirá al alumno reconocer mejor este término que suele ser el que presenta más dificultad de aprendizaje dentro de los cambios de estado de agregación.

10ª Actividad: Las unidades de la masa, el volumen y la densidad

Se propone una serie de unidades y el alumno debe reconocer cuál es la magnitud que se mide con ellas. A través de este ejercicio se pretende que el alumno se familiarice con las tres magnitudes, que nos van describir el contenido de la materia y los nombres de las unidades más comunes con las que se miden.

11ª Actividad: Las propiedades de la materia

Se deben completar los huecos de las frases con los nombres y adjetivos que nos permiten describir las propiedades de la materia, así como los nombres de las magnitudes que miden su cantidad (la masa y el volumen).
En estas frases se describen los materiales más comunes del medio que rodea al alumno, y se acompañan de un cuadro con fotos y dibujos que le ayudará a un mejor reconocimiento de sus propiedades.
Como ampliación de esta actividad, se puede pedir del alumno que tome en sus manos algunos objetos y describa sus propiedades.

12ª Actividad: La tabla periódica (I).
Los estados de agregación de los elementos a temperatura ambiente

El alumno debe identificar en qué estado de agregación a temperatura ambiente se encuentran los siete elementos propuestos y para ello puede ayudarse de la tabla periódica. De esta forma, va a tener también un primer contacto con la representación de la tabla periódica en español, y va a aprender el nombre en español de los elementos más importantes.
En la parte superior de esta actividad, el alumno puede observar una ilustración con los cuadros de los elementos propuestos, tal y como se encuentran en la tabla periódica.

13ª Actividad: La tabla periódica (II).
Los elementos metálicos, semimetálicos y no metálicos

Se presenta una columna con los nombres de diez elementos, y el alumno debe averiguar si se trata de un metal, un semimetal o un no metal.

Nuevamente, se acerca el alumno al reconocimiento de los elementos en la tabla periódica en español.
También en la parte superior de esta actividad, el alumno puede observar una ilustración con los cuadros de los elementos propuestos, tal y como se encuentran en la tabla periódica.

14ª Actividad: La tabla periódica (III)

El alumno debe identificar en qué grupo de la tabla periódica se encuentran los elementos representados en la ilustración que se adjunta a la actividad. Es una manera de aprender los términos que designan cada grupo de la tabla periódica, así como los nombres de los elementos de la tabla periódica.
Esta actividad se puede ampliar en el aula, pidiendo al alumno que escriba los símbolos de los elementos más comunes en trozos de cartulinas. Luego sus compañeros tendrán que identificarlos y clasificarlos en un grupo de la tabla periódica.

15ª Actividad: La tabla periódica (IV)

Se plantea un repaso de todos los términos estudiados para describir la tabla periódica en español. Hay cinco frases en las que se deben completar los huecos con el siguiente vocabulario: *gases nobles, grupos, hidrógeno, masas atómicas, metales alcalinos, números atómicos y periodos*.

16ª Actividad: La nomenclatura de los elementos

El alumno va a encontrarse con una lista de doce símbolos de elementos, que debe identificar con su nombre correspondiente. Esta actividad ayuda al alumno aprender los nombres de los elementos en español.
Se propone la ampliación de esta actividad en el aula de la misma forma que la actividan 14.

17ª Actividad: Los símbolos de los elementos

Esta actividad es complementaria de la dieciséis, pues en ella se propone lo opuesto, es decir, la identificación de los doce nombres de elementos con sus símbolos correspondientes.
Nuevamente se propone su ampliación con la actividad en el aula indicada en la actividad anterior.

18ª Actividad: Los compuestos químicos inorgánicos (I)

El alumno debe completar las frases con la palabra correcta que designe qué tipo de compuesto inorgánico es.

Esta actividad ayuda a reconocer algunos de los compuestos más comunes con los que el alumno va a trabajar en química: *cloruro de sodio, ácido sulfúrico*, etc.
De este modo, el alumno aprenderá a identificar a través del nombre y la fórmula si se trata de un óxido, un peróxido, un hidruro, un haluro, un hidróxido, un oxoácido o una sal.

19ª Actividad: Los compuestos químicos inorgánicos (II)

A través de las fórmulas de diez compuestos muy comunes el alumno debe reconocer el tipo de compuesto inorgánico de que se trata (óxido, peróxido, hidruro, haluro, hidróxido, oxoácido o sal).

20ª Actividad: La reacción química

El alumno debe rellenar el crucigrama propuesto, cuyos términos son sustancias implicadas en una reacción: reactivos, productos, también los tipos más importantes de reacciones: *síntesis, descomposición*, etc.

Tema 6
GEOMETRÍA

El objetivo de esta unidad es el de dar a conocer a los alumnos terminología propia de la geometría. Se hará especial hincapié en los términos más comunes que ya conocen en su lengua materna y que se emplearán en las clases de ciencias en años posteriores para poder avanzar en sus conocimientos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

1ª Actividad: Cuestionario

La primera actividad consiste en contestar a una serie de preguntas relacionadas con las rectas y los ángulos.

2ª Actividad: Completar un texto

En esta actividad deben rellenar unos huecos (figuras geométricas planas) que hay en un fragmento del cuento "Planilandia" de *EDWIN A. ABBOTT.*

3ª Actividad: Identificar diferentes tipos de figuras geométricas

En esta actividad se deben identificar una serie de figuras tanto planas como tridimensionales y nombrarlas a partir de una serie de fotografías.

4ª Actividad: Ordenar una frase sobre el triángulo rectángulo

En esta actividad el alumno deberá ordenar correctamente una frase definiendo el concepto de triángulo rectángulo.

5ª Actividad: Identificar diferentes tipos de figuras geométricas (II)

En esta actividad se debe identificar una serie de figuras tanto planas como tridimensionales y saber nombrarlas a partir de una serie de fotografías.

6ª Actividad: Ordenar una frase sobre un cilindro

En esta actividad el alumno debe ordenar correctamente un enunciado sobre un cilindro.

7ª Actividad: Crucigrama

En esta actividad el alumno debe resolver un crucigrama donde aparece la terminología estudiada en esta unidad.

8ª Actividad: Ordenar una frase sobre ángulos agudos y obtusos

En esta actividad el alumno deberá ordenar correctamente una frase definiendo los conceptos de ángulo agudo y obtuso.

Tema 7
LA CÉLULA

El objetivo de esta unidad es dar a conocer a los alumnos los términos en español sobre la célula: historia, tipos, diferencias entre ellas, estructuras, funciones de los orgánulos,... También se intenta que vayan adquiriendo vocabulario durante la exposición de contenidos, así como lograr una lectura comprensiva en español, que les sirva para cursos posteriores.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Actividad inicial: La frase escondida

A lo largo de toda esta unidad se plantean una serie de cuestiones que sirven para motivación e introducción al alumno.
Para ir familiarizándose con los ejercicios se le propone una actividad sencilla de buscar el orden correcto de una frase, relacionada con la importancia del microscopio para el descubrimiento de la célula.

1ª Actividad: Teoría celular

La actividad consiste en completar una frase con unas palabras claves sobre los cuatro principios de la teoría celular.

2ª Actividad: Enunciado de la teoría celular

En esta actividad se le plantea al alumno que establezca cuáles son las razones por las que se enuncia la teoría celular. El alumno debe relacionar razonamiento que corresponde a cada enunciado.

3ª Actividad: Diferencias entre célula procariota y eucariota

El alumno tiene que saber cuáles son las diferencias entre una célula procariota y otra eucariota. Por esa razón se le propone relacionar cada tipo de célula con sus características.

4ª Actividad: Elementos de una célula procariota

En esta actividad el alumno tiene que reconocer cuáles son las estructuras de una célula procariota. Para esto debe nombrar las estructuras correspondiente según la imagen.

5ª Actividad: Funciones de las estructuras procariotas

Mediante un sencillo crucigrama, el alumno tiene que identificar el tipo de estructura procariota, una vez que conoce su función.

6ª Actividad: Elementos de una célula animal

A partir de una imagen de una célula animal, el alumno tiene que escribir y reconocer sus distintas estructuras. Para ello tiene que hacer un ejercicio de completar casillas.

7ª Actividad: Elementos de una célula vegetal

Esta actividad es igual que la anterior, pero en este caso se muestra la imagen de una célula vegetal.

8ª Actividad: Diferencias entre célula vegetal y célula animal

Por medio de un ejercicio de relacionar dos columnas, el alumno tiene que identificar qué característica corresponde a una célula vegetal o a una célula animal.

9ª Actividad: Reconocimiento de estructuras eucariotas

El alumno tendrá que descubrir cuál es el nombre de las estructuras viendo su imagen y seleccionándolo a partir de un menú desplegable.

10ª Actividad: Funciones de orgánulos animales

Con un crucigrama el alumno tendrá qué descubrir qué orgánulo animal corresponde con cada función.

11ª Actividad: Funciones de orgánulos vegetales

Idéntico al ejercicio anterior pero en este caso para la célula vegetal.

12ª Actividad: Evaluación final de la unidad

Por medio de un sencillo test, el alumno puede autoevaluar lo que ha aprendido durante toda la unidad.

Tema 8

LAS MAGNITUDES FÍSICAS

Esta unidad didáctica trata sobre las magnitudes y unidades físicas, tanto las fundamentales como las derivadas y las toleradas, así como sobre el Sistema Internacional de unidades, los principales múltiplos y submúltiplos y las constantes físicas. El objetivo principal es que el alumno conozca y se familiarice con el manejo básico de las unidades fundamentales, de las unidades derivadas más utilizadas y también con algunas de las llamadas unidades toleradas. Es importante, asimismo, que también conozca y sepa manipular con corrección los múltiplos y submúltiplos que son ampliamente empleados en ciencias puras y aplicadas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

1ª Actividad: Preguntas de introducción.

En esta actividad se proponen cinco preguntas sobre el tema.

2ª Actividad: Medida de Magnitudes.

El alumno debe relacionar en este ejercicio las imágenes de diversos objetos con la magnitud fundamental que se mide con ese objeto.

3ª Actividad: Unidades Fundamentales.

Esta actividad es un crucigrama donde los alumnos deberán escribir los nombres de las unidades de las magnitudes fundamentales en el Sistema Internacional.

4ª Actividad: Magnitudes Derivadas

Esta actividad es también un crucigrama, pero ahora el alumno debe escribir el nombre de la magnitud derivada a partir de su unidad.

5ª Actividad: Unidades Toleradas

Se presenta en este ejercicio un texto con varios huecos que se deben rellenar a partir de las soluciones y de las pistas.

6ª Actividad: Nombre de Unidades Derivadas y Toleradas

En esta actividad se deben relacionar los nombres de algunas unidades derivadas y toleradas con la magnitud a la que corresponde cada una de ellas.

7ª Actividad Nombres y símbolos de Unidades Toleradas

Los alumnos deben relacionar aquí los símbolos que se presentan con la unidad tolerada correspondiente.

8ª Actividad: Múltiplos, Submúltiplos y sus símbolos

En esta actividad se debe relacionar el prefijo con el nombre del múltiplo y submúltiplo que le corresponde.

9ª Actividad: Ordenar Múltiplos y Submúltiplos

Partiendo de una lista de los prefijos de los múltiplos y submúltiplos, la tarea consiste en ordenar los de mayor a menor valor.

10ª Actividad: Símbolos de Constantes Físicas

En este ejercicio se deben relacionar algunas constantes físicas muy importantes y empleadas, con el símbolo que las representa.

11ª Actividad: Evaluación del tema

Se propone para finalizar el tema, un test de quince preguntas que el alumno debe responder.

Tema 9

LOS ANIMALES

Se pretende dar al alumno el vocabulario básico en español relativo al reino animal y los animales para que los identifique, los nombre, los clasifique de una manera general y aporte algunas características externas e internas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

1ª Actividad

El estudiante tiene que relacionar y emparejar una foto de un animal con su nombre en español. Este tipo de ejercicio es perfecto a este nivel porque permite presentar material fotográfico y las instrucciones de uso son muy sencillas.

2ª Actividad

El estudiante debe relacionar una descripción general de un animal con el nombre del mismo rellenando huecos. También se presenta un apoyo fotográfico.

3ª Actividad

El estudiante tiene que poner en práctica sus conocimientos sobre las partes externas de algunos animales mediante un crucigrama. Con las pistas se incluye otra forma de recurso de E/LE, la definición.

4ª Actividad

El estudiante autoevalúa los conocimientos adquiridos hasta el momento con un test. El contenido es el relativo a las distintas clasificaciones según sean vertebrados/invertebrados, tipos de vertebrados, según el tipo de reproducción y el tipo de alimentación. Se presentan una serie de animales y cuatro clasificaciones de las cuales solo una es correcta.

5ª Actividad

El estudiante autoevalúa con un test sus conocimientos sobre la clasificación de algunos animales y el vocabulario relativo a algunas de sus partes más características.

6ª Actividad

Se pretende que, con un ejercicio de rellenar huecos, el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en cuanto a las características generales de las aves y que además, aprenda otros datos sobre un ave en concreto, el pelícano. Hemos usado esta herramienta porque permite presentar un texto y no solo palabras sueltas y de esta manera mostrar al alumno cómo puede crear un discurso sobre un animal.

7ª Actividad

Se pretende que con un ejercicio de rellenar huecos el estudiante aplique lo aprendido en cuanto a las características generales de los reptiles y que aprenda algunos datos más sobre un reptil concreto, la tortuga.

8ª Actividad

Con un ejercicio de rellenar huecos se pretende que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en cuanto a las características generales de los insectos y que aprenda algunos datos más sobre un insecto en este caso concreto, la hormiga.

9ª Actividad

Se presenta un test para que el alumno autoevalúe su conocimiento sobre cómo se forma el género masculino y el femenino de algunos animales. Es una actividad que incide más sobre contenidos de E/LE propiamente dichos, pero que apoya la producción de un discurso correcto sobre el mundo animal.

10ª Actividad

Se presentan algunas expresiones comunes con nombres de animales en las que se destaca alguna característica de esa especie. El estudiante debe completar la expresión con el nombre del animal correcto.
Este contenido suele ser muy atractivo por las comparaciones con su propia lengua materna y sirve igualmente para debatir la veracidad de algunos lugares comunes.

Tema 10

LA TECNOLOGÍA

El tema está dividido en tres partes: Electrónica, Medios de transporte e Informática.

Se pretende que el alumno empiece a familiarizarse en español con el vocabulario de objetos que son de uso diario, como son los electrodomésticos, los medios de transporte, y cómo no, un objetivo importante de la unidad es que los alumnos aprendan las palabras en español de todo lo referido a la informática.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

1ª-5ª Actividades

Las cinco primeras actividades son frases desordenadas que el alumno debe ordenar. Están relacionadas con los medios de transporte, informática y electrodomésticos. Se pretende que el alumno asimile las palabras aprendidas y al mismo tiempo que sepa explicar su uso.

6ª-7ª Actividades

El objetivo es la asociación por parte del alumno de ciertos objetos conocidos con las palabras estudiadas.
Se le presentan en una columna unos dibujos y este debe identificarlos con la palabra correcta en la otra columna.

8ª Actividad

Actividad de rellenar huecos en la que buscamos que los alumnos además de conocer las palabras en español, hayan hecho una lectura comprensiva de los contenidos y sean capaces de razonar qué palabra es la correcta en cada hueco.

9ª-13ªActividades

Estas actividades son una nueva batería de frases desordenadas en la misma línea que las cinco primeras actividades.

14ª Actividad

Un crucigrama en el que de nuevo buscamos la comprensión por parte de los alumnos de los contenidos explicados.

15ª Actividad

Es un ejercicio de rellenar huecos, pero, esta vez, mediante un dibujo de un equipo informático en el que se señalan con flechas los objetos que los alumnos debe identificar correctamente. Se pretende afianzar los conocimientos del vocabulario informático que tan importantes son hoy día.

16ª Actividad

Es un test donde el alumno puede comprobar por sí mismo si ha asimilado los contenidos de la unidad.

Tema 11

ECUACIONES, VECTORES Y COORDENADAS

El objetivo de esta unidad es el de dar a conocer a los alumnos los términos necesarios en español para manejarse con soltura en el lenguaje algebraico y en el planteamiento y resolución de ecuaciones y problemas. También se les muestra la terminología necesaria para poder representar puntos en el plano y por último se les introduce el concepto de vector y los elementos que lo caracterizan.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

1ª Actividad: Expresiones algebraicas

Se plantean diversas expresiones algebraicas y hay que relacionarlas con una oración que describe su significado. Se incide principalmente en relaciones que se presentan habitualmente, como el doble, el triple, la mitad, …

2ª Actividad: Identidad y ecuación

Se plantean una serie de palabras que los alumnos deben utilizar para que, una vez ordenadas, se forme la definición de identidad y ecuación. Se pretende que sepan expresar de forma correcta, ordenada y teniendo clara la diferencia, los dos conceptos presentados.

3ª Actividad: Traducción a lenguaje algebraico

Se pretende que los alumnos traduzcan diversos enunciados al lenguaje algebraico. Para ello se utiliza un formato que puede resultarles divertido a la par que sorprendente: un crucigrama. Los enunciados propuestos son sencillos, con vocabulario que ya manejan y, para que resulte más fácil, se les indica que utilicen la variable "x" para referirse a las incógnitas. Además, para hacerles practicar, se les facilitan las cantidades numéricas en forma literal.

4ª Actividad: Más difícil todavía

Se plantea un nuevo crucigrama, esta vez con expresiones más complejas, incorporando también ecuaciones y expresiones en las que se utilizan paréntesis y denominadores.

5ª Actividad: ¿Cómo se resuelve un problema en matemáticas?

Se plantea a los alumnos un problema con su resolución completa y deben tratar de explicar correctamente cada uno de los pasos del proceso, utilizando la terminología adecuada. Para ello se usan menús desplegables donde aparecen las descripciones de cada uno de los pasos.

6ª Actividad: Coordenadas cartesianas en el plano

Se utiliza un texto en el que faltan palabras claves relacionadas con la representación de puntos en el plano y se pretende que los alumnos lo completen de forma correcta. Para ello disponen de las palabras que deben utilizar y, en algunos casos, de pistas.

7ª Actividad: Puntos y coordenadas

Mediante una imagen se muestra la representación de una serie de puntos del plano y, de nuevo utilizando un texto en el que faltan palabras clave, se intenta que los alumnos sepan identificarlos a través de sus coordenadas, situarlos en el plano, señalar el cuadrante en el que están, etc. En este caso sólo disponen de las palabras o signos que deben utilizar y no se les facilitan pistas.

8ª Actividad: Vectores

Los alumnos deben rellenar un crucigrama con toda la terminología estudiada de los vectores y sus características principales.

9ª Actividad: Vectores

Mediante la ordenación de una serie de palabras deben obtener la definición de vector.

Tema 12

LAS RAMAS DE LA FÍSICA

En esta unidad se pretende que el alumno empiece a estudiar vocabulario relacionado con la física, con el objeto que en cursos posteriores no le sea totalmente desconocido a la hora de empezar sus estudios de ciencias en lengua española.

El tema está dividido en dos bloques de contenidos: en el primero se habla sobre las diferentes ramas de la física intentando explicar sobre qué trata cada una.

En el segundo tratamos las fuentes de energía, distinguiendo entre fuentes renovables y no renovables, explicando las diferencias entre ambas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

1ª Actividad

Se trata de relacionar conceptos físicos con la rama de la física que se ocupa de ellos.

2ª-5ª Actividades

Son ejercicios de ordenar frases. Tratan sobre la utilidad de las ramas de la física y se intenta que el alumno aprenda de qué se ocupa cada una.

6ª Actividad

Es una actividad de rellenar huecos en la que los objetivos perseguidos son que el alumno continúe afianzando cuáles son las diferentes ramas de la física, el vocabulario específico de cada una y que demuestre la comprensión lectora de los contenidos.

7ª Actividad

Es un crucigrama en el que el alumno mediante simples definiciones, debe relacionar lo aprendido y escribir la palabra correcta.

8ª Actividad

Se trata de que el alumno comprenda a nivel básico la parte fundamental de la estructura de la materia: el átomo. Para ello se diseña un ejercicio de rellenar huecos con un dibujo de un átomo en el que el alumno debe identificar las partes principales.

9ª Actividad

Es un test donde el propio alumno puede ver si tiene asimilados los contenidos del primer bloque de esta unidad.

10ª-13ª Actividades

Son actividades de frases desordenadas donde se trata sobre las diferentes fuentes de energía. Se pretende que el alumno sea capaz de identificarlas.

14ª Actividad

Es un ejercicio de rellenar huecos para terminar de afianzar los conceptos sobre fuentes de energía y comprobar la lectura comprensiva de los contenidos por parte de los alumnos.

Tema 13

LOS PRODUCTOS QUÍMICOS DE LA VIDA COTIDIANA

Esta unidad permite al alumno comprender en español los términos que describen la química en su entorno más cercano como son los materiales más utilizados en la vida diaria, o los procesos químicos que los transforman, tanto de forma natural como por acción del hombre en la industria y el laboratorio.

Se aconseja realizar un repaso previo de los conceptos aprendidos en la unidad 5, que ayudarán al alumno a una mejor comprensión de las actividades planteadas a continuación.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

1ª Actividad: Los derivados de las materias primas

El alumno debe identificar de qué materia prima se obtiene los seis materiales propuestos: *plástico, vidrio, madera, papel, tejidos sintéticos* y *gasolina*. Se proponen varias respuestas múltiples, de las cuales sólo una es la correcta.

2ª Actividad: Las materias primas (I)

Se propone completar los huecos de nueve frases con los términos que designan las materias primas utilizadas para producir o fabricar las sustancias y objetos descritos, como por ejemplo la pasta de celulosa, que se obtiene de la madera de los árboles y se utiliza para fabricar el papel.
Los términos propuestos para las materias primas son: *alcohol, vidrio, lana, cuero, algodón, caucho, madera, hierro, aluminio* y *gasolina*.

3ª Actividad: Las materias primas (II)

El alumno debe completar el crucigrama con los términos que designan la materia prima utilizada para fabricar los objetos que observa en las ilustraciones. Cada imagen está numerada con la palabra correspondiente del crucigrama.

4ª Actividad: Las materias primas (III)

Bajo el título, "¿Qué contienen los siguientes objetos?", se plantea al alumno que relacione lo que ve en cada imagen con la materia prima a partir de la cual se ha fabricado.

5ª Actividad: Los medicamentos

Se pide ordenar el nombre del medicamento más consumido en nuestra sociedad: la aspirina.
Tras este ejercicio se puede plantear al alumno la búsqueda de los términos españoles para denominar los medicamentos más usuales, y establecer una relación con las enfermedades que curan.

6ª Actividad: Las vitaminas

El alumno debe ordenar una frase en la cual se presentan los productos (frutas y verduras) que contienen vitaminas, reiterando de esta manera la importancia de su consumo. Esta actividad va acompañada por un dibujo en el cual se representan diferentes frutas y verduras, por lo que se puede proponer al alumno su identificación.
Se puede sugerir al alumno la búsqueda de los principales tipos de vitaminas y los principales alimentos que las contienen.

7ª Actividad: Los nombres comunes de compuestos químicos

Esta actividad presenta una lista de compuestos químicos muy utilizados en la vida cotidiana. Se propone al alumno que identifique cuál es el nombre común.
También se puede aprovechar esta actividad para repasar los nombres de los tipos de compuestos químicos estudiados en la unidad 5 de la materia.

8ª Actividad: Los usos de los compuestos químicos

Se plantea reconocer cuál es la aplicación de los compuestos químicos representados en las imágenes que encabezan esta actividad: *la aspirina, la lejía, el alcohol, el algodón, el jabón* y *la sal común*. Y las aplicaciones propuestas son: *limpieza, alimentación* y *farmacología*.
Esta actividad también se puede ampliar proponiéndo al alumno que nombre otros compuestos químicos cotidianos y su utilidad.

9ª Actividad: Las sustancias químicas en la naturaleza

El alumno debe completar los huecos de las cinco frases con los nombres de los sustancias químicas propuestas. En estas frases se plantean cuáles son las características, la abundancia y la función de estas sustancias.
La actividad pretende acercar al alumno la relevancia de sustancias como *la hemoglobina, la clorofila, el agua, el hierro, el oxígeno* y *el nitrógeno*, y a partir de ella, se puede proponer al alumno la búsqueda de más sustancias y cuáles son sus funciones en la naturaleza.

10ª Actividad: La información genética

El alumno debe ordenar las letras que forman la palabra *"ácido desoxirribonucleico"*. Este ejercicio servirá para que el alumno aprenda el nombre en español de la molécula que contiene la información genética. También se puede tomar como ejemplo para indicar al alumno la inversión en el orden de las siglas con las que se representan, ADN, con respecto a otras lenguas.

11ª Actividad: El petróleo

Se propone al alumno resolver un crucigrama con palabras relacionadas con el petróleo, sus derivados, sus medios de transporte y su impacto ambiental. Puede ayudarle la consulta de la pista descriptiva que se ha incorporado para cada término.

Esta actividad proporciona al alumno el aprendizaje de algunos de los términos más utilizados en relación con el petróleo, dada la gran dependencia de nuestra sociedad con esta materia prima.

12ª Actividad: Los derivados del petróleo

Esta actividad propone siete derivados del petróleo para su reconocimiento como combustible o no, es decir, el alumno debe reconocer cuál es su principal aplicación.

Se ha incluido una pequeña ilustración con cuatro dibujos donde se representan medios de transporte que van a utilizar estos combustibles. El alumno debe relacionarlos con el tipo de combustible con el que funciona cada uno de ellos.

Tema 14

LAS PLANTAS

Este tema permite al alumno familiarizarse con el vocabulario básico relacionado con las plantas, así como de otros organismos considerados tradicionalmente como plantas *(algas, hongos y líquenes)*.

La parte teórica está estructurada en dos partes; la primera presenta la terminología sobre los órganos *(raíz, tallo, hojas, flores y frutos)*, indicando al mismo tiempo, que no es posible encontrarlos en todos los tipos de vegetales que se conocen, ya que son característicos únicamente de las cormofitas. Las explicaciones se complementan con dibujos y esquemas en los que es fácil identificar las diferentes partes que los componen.

La segunda parte muestra dos clasificaciones sencillas de los organismos relacionados con las plantas, mostrando asimismo diagramas que ayudan a comprender mejor los conceptos presentados. Además, todo ello se completa con fotografías de plantas características de nuestra geografía.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

1ª actividad: Raíz, tallo y hoja

El alumno debe identificar, en un dibujo de cada uno de estos órganos, las partes más importantes que las componen. Para ello dispone del vocabulario que debe rellenar en los huecos, pudiendo consultar el mismo dibujo resuelto en la parte teórica. Con esta actividad se pretende que el alumno maneje la terminología relacionada con estos tres órganos y la relacione con los dibujos presentados.

2ª actividad: El cormo

Se trata de una actividad en la que hay que ordenar las palabras para formar una frase coherente sobre el *cormo*. Es importante que el alumno relacione la palabra *cormo* con la presencia de raíz, tallo y hojas, por eso se presenta en forma de actividad sencilla en la que rápidamente se construye un texto con su definición.

3ª actividad: El talo

Se trata de una actividad similar a la anterior pero, en este caso, la diferencia radica en que el alumno debe relacionar ahora que el talo es una estructura que no tiene raíz, tallo ni hojas. Para ello, debe construir un texto de la misma

manera que antes, y por tanto, no va a encontrar dificultad en averiguar el orden correcto de las palabras.

4ª actividad: Partes de la flor

Esta actividad es similar a la primera porque también se pretende que el alumno identifique las cuatro partes principales que forman una flor típica angiosperma *(pétalo, sépalo, estambre y pistilo)*. Para ello, se presenta un dibujo diferente al que aparece en la teoría y debe rellenar los huecos con la terminología antes mencionada.

5ª actividad: Partes de la flor (II)

Se trata de una actividad sencilla en la que se propone utilizar el mismo vocabulario que en la actividad anterior pero en este caso el alumno debe relacionarlo con otros vocablos que engloban varias de esas partes. Esto quiere decir, que no sólo debe saber localizar dónde están un *pétalo*, un *sépalo*, un *estambre* o un *pistilo* en la flor, sino también relacionarlos con los conceptos de *corola*, *cáliz*, *androceo* y *gineceo* respectivamente, términos que hacen referencia al conjunto de *pétalos*, *sépalos*, *estambres* y *pistilos* de la flor.

6ª actividad: Los frutos

Es una actividad de relacionar una columna en la que se presentan fotografías de varios ejemplos de frutos con otra columna en la que únicamente hay que señalar si son carnosos o secos. Se incluye el nombre en español del fruto en cuestión, para que se familiarice con él. Además, presenta límite de tiempo porque se trata de una actividad rápida y sencilla.

7ª actividad: Estructura de un vegetal común

En esta actividad hay que completar los huecos en un texto en el que aparecen todos los órganos que forman parte de un vegetal común, indicando la función que tiene cada uno de ellos. De esta manera, el alumno adquiere un conocimiento completo de la terminología ya que primero la identifica en un dibujo, después la relaciona con otro vocabulario y, por último, relaciona todos los términos entre sí. Para facilitar la tarea, se incluyen todos los vocablos que el alumno debe completar.

8ª actividad: Órganos de las plantas

Dada la importancia de este vocabulario básico sobre los órganos de las plantas y para comprobar que efectivamente se ha producido un aprendi-

zaje significativo del mismo, se propone una actividad de relacionar dos columnas en las que, por un lado, se presentan palabras sobre cualquier tipo de órgano y, por otro, los diferentes órganos *(raíz, tallo, hoja, flor* o *fruto)* para que el alumno indique en qué órgano se encuentra cada una de las partes propuestas.

9ª actividad: Test de órganos

Para finalizar se propone una actividad de ocho preguntas tipo test con cuatro posibles respuestas y el alumno debe elegir solamente una de ellas.

Tema 15

EL MEDIO AMBIENTE

Este tema trabaja el vocabulario y las expresiones básicas del tiempo, la atmósfera, el relieve y la descripción del paisaje, el ecosistema, los recursos y catástrofes naturales así como los actuales problemas ambientales. No debemos olvidar la constante denuncia sobre la degradación y destrucción actual del Medio Ambiente, y nuestro apoyo a la sostenibilidad de su uso y disfrute por todos los habitantes de este planeta.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

1ª Actividad: ¿Llueve, nieva o graniza?

Esta es la primera actividad de asociación que encontramos en la unidad y en ella queremos que el estudiante aprenda a describir el tiempo y los agentes meteorológicos. La interacción entre el lenguaje visual y el escrito se impone en esta cuestión, ofreciendo las imágenes de aquello que tienen que aprender.

2ª Actividad: La previsión meteorológica para España

De nuevo queremos que el estudiante, apoyado de la imagen, aprenda todos los adjetivos y sustantivos propios de la descripción del tiempo. En este caso, ayudado de un mapa meteorológico de España, el alumno completa los huecos de las palabras que faltan. Además se descubren también los puntos cardinales y las peculiaridades de la geografía española.

3ª Actividad: Un crucigrama meteorológico

Para finalizar y recordar todas las palabras utilizadas, recopilamos en este crucigrama el vocabulario que el alumno debe aprender sobre climatología.

4ª Actividad:¿Qué sabes de la atmósfera?

Con este test de ocho preguntas, queremos enseñar a nuestros alumnos los nombres de las partes de la atmósfera y sus características principales, con ayuda del esquema gráfico contenido en la actividad.

5ª Actividad: El modelado del relieve

La actividad consiste en la descripción visual de los elementos del relieve, mediante un ejercicio de múltiples respuestas.

6ª Actividad: El ecosistema y sus componentes

Los conceptos que trabajamos en esta actividad de completar huecos, clarifican la diferencia entre *biotopo* y *biocenosis*, los *factores abióticos* y *bióticos*, todos ellos componentes del ecosistema.

7ª Actividad: La alimentación de los animales que habitan en los ecosistemas

En un ecosistema, es necesario conocer las relaciones tróficas entre sus componentes vivos. Esta actividad de completar huecos pretende diferenciar los distintos tipos de alimentación y las relaciones que se establecen entre ellos.

8ª Actividad: Los factores que afectan a un ecosistema

En esta actividad se describen todos los factores, *bióticos* y *abióticos*, que caracterizan un ecosistema. El alumno debe completar los huecos con las palabras indicadas, para repasar y servir de ayuda a las explicaciones recibidas.

9ª Actividad: Los factores bióticos y abióticos

Esta última actividad sobre el ecosistema y sus factores es un repaso a todas las anteriores, en la que los alumnos deben resolver un crucigrama que contiene todos los factores de un ecosistema, junto a una definición que aparece como pista del programa. Es una actividad de refuerzo de todas las anteriores dentro de este bloque.

10ª Actividad:¿Conoces bien todos los biomas terrestres?

Con esta actividad pretendemos relacionar dos columnas visualmente: los biomas terrestres y la imagen que les corresponde. Es una actividad introductoria, en la que se aprenden los nombres.

11ª Actividad: Cada bioma con sus características

Esta actividad de relación permite conocer las características que definen a cada bioma. De este modo, se introduce cada uno de ellos con descripciones simples para los alumnos que aprenden por primera vez estos conceptos.

12ª Actividad:¿Cómo se generan las energías renovables?

La actividad busca el aprendizaje de las energías renovables actuales, de manera que el usuario tenga que relacionar cada una de las imágenes con su descripción.

13ª Actividad: Energías renovables y recursos no renovables

Este crucigrama vuelve a trabajar los nombres de las energías renovables, continuando con la anterior actividad. Pero también necesita de una preparación previa en la que el alumno conozca los recursos no renovables. De este modo se pueden introducir también las energías asociadas a estos recursos.

14ª Actividad: Las catástrofes naturales

Esta actividad pretende mostrar visualmente cuales son los excesos meteorológicos y geológicos que tienen lugar en la tierra. Se propone un test de 8 preguntas que buscan describir con sus respuestas correctas cada una de estas catástrofes.

15ª Actividad: Los problemas ambientales que afectan a nuestro planeta

Al igual que las anteriores actividades, se presenta un test de 13 preguntas que explican, con sus respuestas, los problemas actuales que los humanos y su manipulación de la naturaleza han creado. Concienciar y aprender cada uno de estos, junto a una descripción, es el objetivo de esta actividad

16ª Actividad: Algunas reflexiones y datos para proteger el medio ambiente

Para finalizar esta unidad, presentamos un texto con huecos que, el alumno debe completar y entender. La intención es concienciar y educar en positivo ante la actual cultura del derroche, conocer qué son las asociaciones ecologistas y aprender que hay caminos para avanzar tecnológicamente, respetando el medio ambiente: *el desarrollo sostenible*.

Tema 16

EL LABORATORIO DE PRÁCTICAS

El aprendizaje de los términos propuestos en esta unidad permitirá al alumno conocer mejor el material utilizado en la elaboración de prácticas en el laboratorio químico y biológico.

Se relaciona el material específico con el que se realizan las principales técnicas de separación y análisis de sustancias en el laboratorio químico. El microscopio es uno de los aparatos más utilizado en el laboratorio. Por ello se trata de modo específico el aprendizaje de las principales partes de éste y su función.

Si se dispone en el instituto de laboratorios dotados con el material que se describe en esta unidad, se recomienda su visita para que el alumno entre en contacto directo con los términos aprendidos, e incluso pueda realizar el montaje y uso de él.

También se ha incluido en esta unidad una introducción a la simbología utilizada en el laboratorio para identificar los riesgos que conlleva el uso de determinados productos químicos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

1ª Actividad: La valoración

Se propone al alumno ordenar una frase donde se indica el material de vidrio utilizado para realizar una valoración química: *el erlenmeyer* y *la bureta*. Esta actividad está acompañada de una imagen de la valoración que permite al alumno una mejor identificación del material.

Se aconseja dar algún ejemplo al alumno de valoración para que él pueda comprender su utilidad en el análisis de sustancias químicas, como por ejemplo, la valoración ácido-base del bicarbonato de un agua.

2ª Actividad: El material del laboratorio (I)

El alumno debe ordenar la palabra que designa el instrumento que ve en la foto. En esta actividad se puede explicar la relación entre el origen de las palabras usadas para designar el material del laboratorio y su función.

3ª Actividad: El material de laboratorio (II)

El alumno debe ordenar una frase donde se indica cuál es la función de uno de los aparatos más utilizados en el laboratorio: la balanza. De esta manera el alumno aprenderá no sólo los términos que designan los instrumentos de medida, sino su función en el laboratorio.
Esta actividad permite repasar las magnitudes con las que se mide la cantidad de materia, que se estudiaron en la unidad 5.

4ª Actividad: El material de laboratorio (III)

Se plantean ocho preguntas con respuestas múltiples, de las cuales sólo una es la correcta. Con estas preguntas, el alumno podrá reconocer mejor el material más utilizado en el laboratorio, de qué está fabricado y cuál es su función.
La actividad incluye una serie de ilustraciones, en las que el alumno puede reconocer los instrumentos que corresponden a las repuestas correctas de las preguntas que se le proponen.

5ª Actividad: Los instrumentos de medida (I)

El alumno debe relacionar cada uno de los instrumentos de medida propuesto con la magnitud que se mide con ellos. Estos instrumentos son: *la balanza, el termómetro, la probeta* y *el barómetro*. Esta actividad está acompañada de imágenes de los cuatro instrumentos de medida indicados.
Se puede proponer al alumno una búsqueda de otros instrumentos y la magnitud que se mide con ellos.

6ª Actividad: El material de vidrio de laboratorio

El alumno debe resolver el crucigrama con nueve términos que designan los principales instrumentos del laboratorio que se fabrican con vidrio. De esta manera el alumno puede comprobar cuál es la principal materia prima para la fabricación de material de laboratorio.
La actividad contiene pistas que describen los instrumentos, así como dibujos de todos ellos en el encabezado del crucigrama que le ayudarán en su identificación.

7ª Actividad: La destilación

Se ilustra con un dibujo una de las técnicas más utilizadas en el laboratorio para la separación de sustancias: *la destilación*. En este dibujo el alumno debe reconocer los elementos utilizados para realizar el montaje de la técnica, que

han sido enumerados para su reconocimiento: *el termómetro, el matraz de fondo redondo, el condensador, la manta calefactora* y *el trípode*.

8ª Actividad: Los instrumentos de medida (II)

El alumno debe ordenar la palabra *"microscopio"*. Este aparato de medida óptica es uno de los más utilizados en el laboratorio, por ello se plantea un estudio más específico de sus partes.

9ª Actividad: Las partes del microscopio

Se plantean seis preguntas sobre las partes más importantes que componen un microscopio, dónde se encuentran y su función.
Si en el instituto hay microscopios se recomienda que el alumno pueda observarlos "in situ" tras realizar esta actividad.

10ª Actividad: La simbología del laboratorio

El alumno debe identificar los símbolos representados en los dibujos. En esta actividad se pretende que el alumno se familiarice con los riesgos que conlleva el uso de determinados productos en el laboratorio, y las precauciones que debe tomar cuando los vaya a utilizar en la realización de una práctica.
Los símbolos de los dibujos de esta actividad representan los productos: *corrosivo, irritante, tóxico, peligro biológico, radioactivo, oxidante* e *inflamable*.

BIBLIOGRAFÍA

Terminología y Vocabulario Científico – Técnico en la enseñanza del español como lengua extranjera – Secciones Bilingües de Eslovaquia , Ministerio de Educación – Agregaduría de Educación de la Embajada de España en Bratislava, 2005, García – Gil Gallego, J.C.; Moreno Lorente, A.; García García, J.A.; Ortiz Bautista, C.; Ramírez Vongrejová, P.; Franco López, E.; Burgos Doménech, A.; Madorrán Fortuño, P.A.

Terminología y Vocabulario Científico – Técnico en la enseñanza del español como lengua extranjera – Actividades de aprendizaje para los alumnos y Vocabulario científico – técnico español / eslovaco, Ministerio de Educación – Agregaduría de Educación de la Embajada de España en Bratislava, 2005, García – Gil Gallego, J.C.; Moreno Lorente, A.; García García, J.A.; Ortiz Bautista, C.; Ramírez Vongrejová, P.; Franco López, E.; Burgos Doménech, A.; Madorrán Fortuño, P.A.

Educación Secundaria, Matemáticas 3, Propuesta didáctica – Anaya, 2004, Colera, J.; García, R.; Gaztelu, I.; Oliveira, M.J

Matemáticas – Libro / Diario de clase – Santillana, 2002, Corbalán, F; de la Haza, C.; Marqués, M.; Nortes, A.

Sigma 3 – Matemáticas - SM, 2000, Anzola González, M.; Vizmanos, J.R.

Biología y Geología 3 ESO – Santillana, 2007, Meléndez, I; Madrid, M.A.; Brandi, A.; Blanco, Marcos; Vidal-Abarca, E.

Biología y geología. 3 ESO– SM, 2002. Proyecto Ecosfera. Pedrinaci, E.; Gil, C.; Carrión, F.

Biología y Geología. 1 Bachillerato –Oxford Club, 2006. Proyecto Nueva Exedra. Cabrerizo Ribate, B; Sanz Esteban, M.; Tavira Vargas, P.

Física y Química, 1 Bachillerato – Grupo Anaya. Satoca Valero, José; Pérez Herranz, Mónica; Dalmau Flores, Juajn Francisco; Tejerina García, Fernando; Traver Ribes, Manuel.

Física y Química 1 – Pozas, Antonio y otros. Mc Graw Hill

Física y Química Bachillerato – García Pozo, T. y otros. Edebé

Física y Química 1º Bachillerato – Ballesteros, Mario; Barrio, Jorge. Editorial Oxford

Física general – Tipler, Paul A. Editorial Reverté

Física universitaria – Sears, Zemansky, Young y Freedman. Pearson.

Extracto del Cuento *Planilandia* de Edwin A. Abbott

Extracto del texto *Prolongar para reducir*, de Marisol Mazuecos – CENEAM

Páginas WEB

http://bancoimagenes.cnice.mec.es/

http://es.wikipedia.org/

http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/

http://www.librosvivos.net

http://kids.nationalgeographic.com/Animals/

http://www.gifmania.com/signos/sexuales/

http://thales.cica.es/rd/Recursos/

http://www.telefonica.net/web2/mcbi/losAnimales.html

http://www.englisch-hilfen.de/en/exercises_list/multiple_choice.htm

http://www.mma.es/secciones/formacion_educacion/boletin_ceneam/pdf/reducir.pdf

http://www.uned.es/dpto-quim-org-bio/seminario_didactica/materialvidrio2.htm

Software gratuito

Laboratorio virtual de química. GrupoLentiscal.

ACD/ChemSketch Freeware