

Instituto de Enseñanza Secundaria

**Rayuela**

Departamento de **Biología y Geología**

Asignatura: **Botánica Aplicada**

Curso 2006/ 2007

**18-October -2006**

## **ÍNDICE:**

1. Objetivos generales de área	pg.3
2. Unidades didácticas por bloques de contenido	pg.4
3. Organización y secuenciación de los contenidos	pg.6
4. Metodología	pg.6
5. Material didáctico	pg.7
6. Criterios de evaluación	pg.7
7. Procedimientos de evaluación	pg.7
8. Criterios de recuperación	pg.8
9. Contenidos mínimos	pg.8
10.Actividades de laboratorio	pg.9
11.Actividades extraescolares	pg.9
12.Temas transversales	pg.9
13. Atención a la diversidad	pg.10

## 1 - OBJETIVOS GENERALES DE ÁREA

1 - *Comprender y expresar mensajes científicos, utilizando lenguaje oral y escrito con propiedad así como otros sistemas de notación y de representación cuando sea necesario.*

- Recoger datos y elaborar e interpretar gráficas.
- Comprender textos científicos sencillos.
- Redactar las experiencias realizadas haciendo uso de la terminología científica.
- Interpretar y realizar esquemas y mapas conceptuales.
- Comprender información gráfica: Mapas, diagramas, etc.
- Expresar conclusiones extraídas de trabajo y pequeñas investigaciones sencillas.

2 - *Utilizar los conceptos básicos de las Ciencias de la Naturaleza para elaborar una interpretación científica de los principales fenómenos naturales, así como para analizar y valorar algunos desarrollos y aplicaciones tecnológicas de especial relevancia.*

- Utilizar los conceptos básicos de la ciencia para explicar fenómenos sencillos y hacer interpretaciones en función de modelos establecidos.

3 - *Aplicar estrategias personales, coherentes con los procedimientos de la ciencia en la resolución de problemas: identificación del problema, formulación de hipótesis, planificación y realización de actividades para contrastarlas, sistematización y análisis de los resultados y comunicación de los mismos.*

- Formular hipótesis coherentes con los conocimientos o información adquiridos.
- Contrastar sus hipótesis con otras recogidas por el resto de compañeros y valorar la más fundamentada.
- Obtener resultados numéricos aplicando adecuadamente procedimientos matemáticos.

4 - *Participar en la planificación y realización en equipo de actividades científicas, valorando las aportaciones propias y ajenas en función de los objetivos establecidos, mostrando una actitud flexible y de colaboración y asumiendo responsabilidades en el desarrollo de las tareas.*

- Organizar y distribuir el trabajo.
- Aportar ideas y respetar las de los demás.
- Ser responsable con el grado de compromiso adquirido y tener afán de superación.

5 - *Elaborar criterios personales y razonados sobre cuestiones científicas y tecnológicas básicas de nuestra época mediante el contraste y evaluación de informaciones obtenidas en distintas fuentes.*

- Utilizar distintas fuentes de información: enciclopedias, revistas, periódicos, libros, material audiovisual e informático, etc.
- Ser capaces de localizar los centros que proporcionen esta información.
- Sintetizar y unificar la información recogida.
- Redactar informes escritos o de otro tipo (murales, exposiciones, videos, programas informáticos, etc)
- Saber hacer referencia a las fuentes de información utilizadas.
- Analizar la información, valorarla, crear una opinión propia sobre el tema y debatirla con los compañeros.
- Tratar temas de debate actual como: gestión medioambiental, fuentes de energía, armamento, alimentación y consumo...

6 - *Utilizar sus conocimientos sobre el funcionamiento del cuerpo humano para desarrollar y afianzar hábitos de cuidado y salud corporal que propicien un clima individual y social sano y saludable.*

- Saber localizar los órganos y aparatos de nuestro cuerpo y conocer sus funciones.
- Desarrollar hábitos de higiene y salud corporal: Aseo personal, dieta equilibrada, actividades deportivas, contacto con la naturaleza, salud dental, etc...
- Desarrollar hábitos de salud mental: aprovechamiento del tiempo libre, favorecer relaciones sociales, equilibrio entre trabajo y ocio, etc...
- Ser conscientes de la problemática asociada a las drogas legales: alcohol y tabaco , ilegales y medicamentos.

- Ser conscientes de la problemática asociada a enfermedades de gran incidencia en nuestra sociedad: SIDA, Problemas de dieta (colesterol, etc), stress, etc.
- Tener conocimiento de su sexualidad, las relaciones sexuales y problemáticas asociadas.

7 - *Utilizar sus conocimientos sobre los elementos físicos y los seres vivos para disfrutar del medio natural, así como proponer, valorar y, en su caso, participar en iniciativas encaminadas a conservarlo y mejorarlo.*

- Proponer y colaborar en iniciativas que mejoren el medio: reciclado de materiales, uso adecuado de las zonas de recreo, campañas de embellecimiento y limpieza del Centro y alrededores, etc.
- Reflexionar sobre la influencia de la actividad humana en el medio (industrias, transportes, energía, etc.)
- Fomentar hábitos de ahorro de energía y materiales, tanto en el centro como en su domicilio.

8 - *Reconocer y valorar las aportaciones de la Ciencia para la mejora de las condiciones de existencia de los seres humanos, apreciar la importancia de la formación científica, utilizar en las actividades cotidianas los valores y actitudes propios del pensamiento científico, y adoptar una actitud crítica y fundamentada ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre Ciencia y Sociedad.*

- Ser conscientes de las aportaciones de las ciencias de la naturaleza en campos como: medicina, transporte, energía, nuevos materiales, explotación y conservación de recursos naturales, etc.
- Reflexionar sobre el impacto del "desarrollismo" científico en la sociedad.
- Modificar sus valores éticos y morales de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

9 - *Valorar el conocimiento científico como un proceso de construcción ligado a las características y necesidades de la sociedad en cada momento histórico y sometido a evolución y revisión continua.*

- Conocer la historia de algunos descubrimientos y su evolución.
- Promover el uso de libros y vídeos sobre temas científicos (biografías, novelas, ensayos, etc.)
- Comprender que la ciencia no es un conjunto de verdades incuestionables sino un método de interpretación de la realidad que está en continua revisión y aún sin concluir.

## **. 2 –UNIDADES DIDÁCTICAS POR BLOQUES DE CONTENIDO**

### **Unidad didáctica 1: AJARDINAMIENTO Y ORNAMENTACIÓN DEL CENTRO.**

#### CONCEPTOS.

- Diferenciación entre plantas autóctonas y alóctonas. Factores abióticos que limitan el desarrollo de los vegetales y su germinación.
- Definición de tropismo y nastia.
- Tipos de abonos y necesidades nutricionales de las plantas.
- Estudio de las técnicas de cultivo: el invernadero, la huerta, el cultivo de secano, el regadío, el cultivo hidropónico en biotecnología.
- Estudio de las técnicas de riego: surco aspersión, gota a gota, manguera etc.,.
- Comprensión de las funciones de reproducción y nutrición en vegetales.
- Reproducción sexual: semilleros, transplante, el fruto y la semilla.
- Reproducción asexual: acodos, estolones, bulbos, tubérculos, esquejes, mascotaje, yemas foliares,.
- Modificación de vegetales: biotecnología y hormonas de crecimiento.
- Conocimiento de las principales enfermedades de los vegetales producidas por insectos, virus, hongos, contaminación química, etc. Prevención y tratamiento. Defensa de los vegetales y remedios curativos contra estas enfermedades.

#### PROCEDIMIENTOS.

- Investigación de la germinación con planteamiento de la hipótesis de trabajo manejando tres variables físico químicas o factores abióticos.
- Gráficas de seguimiento de las fases del desarrollo.
- Investigación de la absorción de nutrientes en las diferentes partes de la raíz.

- Proyección de vídeos y resolución de guiones de trabajo que los acompañan.

#### ACTITUDES.

- Reconocer la necesidad de mantener nuestra flora, en parques, jardines, bosques y hasta en la propia casa.
- Conseguir una disciplina y rigurosidad en el trabajo científico: búsqueda de recursos, aprovechamiento de materiales, organización en el laboratorio etc.
- Valorar el fenómeno de la vida, comprender su complejidad y que ello nos sirva para respetar y defender a los vegetales como una manifestación de la vida.

### **Unidad 2: ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LA MORFOLOGÍA Y FISIOLOGÍA DE LOS VEGETALES Y SU FUNCIÓN EN EL MEDIO.**

#### CONCEPTOS.

Se pretende en este bloque repasar algunos conocimientos básicos sobre los vegetales para poder manejar una terminología común e iniciar a partir de esos conocimientos.

Los conceptos que el alumno debe adquirir son los vegetales como:

- Captadores y transformadores de la energía lumínica.
- Integrantes del mundo de los seres vivos. Estudio de la célula vegetal y comparación con la animal.
- Protectores del paisaje ante la erosión y agentes de la meteorización física y química.
- Componentes del ecosistema y eslabón fundamental de las cadenas y redes tróficas.
- Fuentes de energía a través de los tiempos.

#### PROCEDIMIENTOS.

Comentarios y puestas en común de textos, diapositivas y documentales sobre la degradación de la cubierta vegetal, deforestación, erosión y desertización. El fuego como agente principal de este proceso.

Elaboración de claves con las especies vegetales más comunes en el entorno del centro.

Visitas a ecosistemas naturales de nuestra autonomía: la dehesa, el bosque mediterráneo, la montaña, el pastizal y la vega.

Interpretación de la relación que hay entre topografía y adaptaciones y éxitos de las especies

#### ACTITUDES.

- Adquirir interés por conocer la diversidad de los vegetales y de su especificidad para habitar unas zonas y no otras.
- Convencimiento de que cualquier alteración en la flora repercute negativamente en el resto de los seres vivos.
- Respeto por conservar laboratorios, su centro de enseñanza, jardines, parques, calles y barrios a través de los plantas.
- Reconocimiento del vegetal como un ser vivos capaz de recibir estímulos positivos y negativos, y lo manifiesta mediante las nastias y los tropismos.
- Concienciación de lo importante que es el reciclaje y aprovechamiento de materiales desechables.
- Hábitos de buen comportamiento en las visitas, sendas y damas trabajos fuera del aula.

### **Unidad 3 : UTILIDAD DE LOS VEGETALES.**

Debe permitir al alumno valorar la gran dependencia que la humanidad tiene de las plantas, identificar el origen vegetal de materiales imprescindibles y frecuentes en nuestro desarrollo y defender un uso racional al entender que son recursos limitados.

#### CONCEPTOS.

- Importancia de los vegetales en la construcción.
- Las especies de rápido crecimiento: ventajas e inconvenientes de su uso.
- Las plantas de interés industrial en:
  - química: pinturas, esencias, pegamentos, etc.

- tintorería
- textiles
- tabacos y licores
- farmacia

■ Plantas de interés alimenticio:

- Hortalizas, cereales, azucarera, oleaginosas, frutales:
- Plantas de interés ornamental.
- Generadoras de combustibles.

■ Aplicaciones de algas, hongos, líquenes, musgos, hepáticas y helechos.

PROCEDIMIENTOS.

- Observación y comparación de construcciones tradicionales de distintas épocas y zonas climáticas.
- Reconocimiento de bosques naturales, repoblados y dehesas.
- Asistencia a una fábrica de reciclaje de papel.
- Extracción en el laboratorio de esencias, tintes, etc.
- Trabajos de identificación de carotenos por cromatografía.
- Realización de técnicas de sembrado, riego y cuidado de vegetales en el jardín, el huerto y en el interior del instituto.
- Preparación de guiones de trabajo en los ecosistemas del Hayedo de Montejo de la Sierra, Monte de Balsaín, Jardín Botánico e invernadero de La Arganzuela.

ACTITUDES.

- Colaboración en el proyecto de embellecimiento interior, ajardinamiento y arbolado del centro
- Valoración de la importancia de los vegetales en la vida diaria.
- Rechazo de prácticas nocivas para la salud: licores, tabaco, drogas, etc.
- Interés por la información que aparezca, en prensa, radio y televisión de campañas contra la droga.
- Desarrollo de un gusto y sensibilidad por la estética vegetal.
- Valoración de plantas que aparecen inservibles pero que son de gran interés en la cadena trófica.
- Dar importancia a las dietas tradicionales basadas en productos naturales frente a las nuevas modas de alimentación con abundancia de productos artificiales.

### 3- ORGANIZACIÓN DEL CURSO Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

A la asignatura de Botánica Aplicada se dedicarán dos horas semanales.

Como se ha comentado en el apartado anterior la secuenciación de contenidos dependerá, en gran parte, de los recursos que el ayuntamiento y el centro pongan a nuestra disposición, no pudiéndose concretar en el momento de la redacción de esta programación.

### 4 - METODOLOGÍA

Se procurará que sea altamente participativa, encaminada a potenciar la capacidad de trabajo, la creatividad y la actitud crítica, de modo que el alumno sea, en lo posible, protagonista de su propio aprendizaje.

Se realizará una evaluación de conocimientos previos para saber el nivel general de los alumnos así como su disparidad y adaptar los contenidos y metodología a esta realidad.

Se intentará comenzar cada nuevo tema con una actividad motivadora como video, debates, lecturas, etc. Posteriormente se realizará una exposición breve del tema con esquemas, resúmenes o libros de texto. A continuación se procederá a la realización de una serie de actividades que permitan establecer relación entre lo aprendido y los conocimientos previos y profundizar en el aprendizaje. Entre estas actividades pueden citarse:

- Prácticas de laboratorio.
- Montajes y diseños de tipo experimental.
- Trabajos de grupo.
- Resolución de problemas prácticos.

- Utilización de modelos informáticos de simulación.
- Recogida de información bibliográfica o periodística.
- Excursiones y salidas del recinto escolar.

Se considera muy importante que estas actividades se programen de modo que se realicen en estrecha conexión temporal con los contenidos desarrollados en clase.

Se facilitarán recursos y estrategias variadas a fin de dar respuesta a la diversidad de conocimientos y capacidades de los alumnos.

Se evaluará el desarrollo de la programación en las reuniones de departamento y se modificará, cuando fuera necesario, para la segunda parte del curso y cursos sucesivos.

## 5-MATERIAL DIDÁCTICO

En Botánica aplicada no se utilizará libro de texto

Para una mejor comprensión se utilizarán diapositivas, láminas, mapas, transparencias, vídeos ...- Se procurará participar en campañas promovidas por el ayuntamiento sobre medio ambiente y salud.

Se realizarán excursiones por el entorno del centro.

Se intentará organizar o participar en conferencias, charlas, coloquios, etc. de interés para los alumnos.

## 6 - CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Utilizar el lenguaje oral y escrito correctamente en ejercicios, cuadernos exposiciones de trabajos en los que también precisará adquirir habilidades como resumir, dibujar y hacer esquemas.
- Conocer y comprender conceptos básicos de las Ciencias Naturales:
- Desarrollar estrategias de investigación y diseñar experimentos que haya que observar, inducir, preguntar, formular hipótesis y discutir resultados.
- Comprender la relación que hay entre salud mental y física, y los temas de ocio y tiempo libre.
- Potenciar la sensibilidad hacia valores estéticos de la naturaleza, el respeto a los hacia los seres vivos, los valores escolares y el aprecio del esfuerzo propio y el de los demás.
- Completar el conocimiento de la morfología de los vegetales y comprender su funcionamiento.
- Conseguir que el contacto, la conservación y la utilización de los vegetales sea algo entretenido y divertido.
- Valorar y proteger el patrimonio natural (parques, jardines, arboledas y bosques).
- Conocer la utilidad que los vegetales han tenido para las personas, y ser conscientes de la debilidad del equilibrio natural para poder defender un uso racional y responsable.
- Desarrollar habilidades científicas para poder diseñar experimentos que requieran observación, investigación bibliográfica, el uso de instrumentos y mediciones etc...
- Adquirir técnicas tradicionales de trabajo en el huerto y otras más avanzadas cómo las biotecnológicas, estudiando la necesidad de ambas y valorando las diferentes aportaciones culturales de cada una de ellas.
- Emplear ratos de ocio en realizar actividades un mayor conocimiento de los vegetales y su uso.

## 7- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Durante el presente curso se realizarán tres evaluaciones. Para la calificación de los alumnos en estas evaluaciones se tendrán en cuenta:

- |   |     |
|---|-----|
| - Cuaderno de clase y laboratorio             | 30% |
| - Trabajos realizados en huerto e invernadero | 40% |
| - Actitud individual                          | 30% |

En el caso de que la calificación de estos apartados no supere el 5 se realizará una prueba escrita en la que se tendrán en cuenta los contenidos de toda la evaluación. Para aprobar el curso deben aprobarse todas las evaluaciones.

## 8 - CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

La recuperación de conceptos y procedimientos se hará por, unidades didácticas mediante presentación de las actividades no realizadas o mal elaboradas durante la evaluación. Así mismo se realizará una prueba escrita en la que se muestre el aprendizaje de los contenidos mínimos.

La actitud podrá recuperarse en la evaluación en curso, con un visible cambio de hábitos, intereses y participación en el proyecto de la asignatura.

## 9 - CONTENIDOS MÍNIMOS

Los alumnos que suspendan alguna recuperación realizarán una prueba final escrita de la asignatura que se ajustará a los contenidos mínimos que a continuación se detallan:

- Diferenciar las plantas del resto de seres vivos.
- Aprender los órganos de la planta: raíz, tallo, hoja, flor, fruto y semilla.
- Conocer las principales funciones de los vegetales: captadores, transformadores, protectores y escalón fundamental de las cadenas tróficas.
  
- Comprender la fotosíntesis y sus fases de forma simplificada.
- Aprender algunos hechos que dieron paso al descubrimiento de vegetales y su aplicación en la lucha contra las enfermedades.
- Utilidad de las plantas en la industria, la alimentación y la medicina.
- Saber las principales características de hongos, algas, líquenes, musgos, hepáticas, gimnospermas y angiospermas.
- Conocer escalas para elaborar planos donde se distribuyan las parcelas de cultivo y adelgazamiento.
- Diferenciar lo que son plantas autóctonas, alóctonas y ejemplos de ambas.
- Saber los factores abióticos en la germinación, crecimiento y floración de las plantas.
- Conocer como se obtiene compost orgánico.
- Analizar los componentes del suelo.
- Saber las técnicas de cultivo y riego.
- Conocer las clases de reproducción, fecundación y polinización.
- Saber el proceso de reproducción sexual y todos los órganos que intervienen en ella.
- Reconocer algunas enfermedades sufridas por los vegetales y otras causadas por ellos.
- Identificar los materiales utilizados en el laboratorio.
- Saber desarrollar las primeras fases de una investigación científica.
- Representar en una gráfica los datos obtenidos como resultado de alguna experiencia.
- Tener capacidad para extraer las ideas principales de textos científicos y documentales.
- Relacionar especies características de los distintos ecosistemas naturales y urbanos.

- Nombrar las técnicas más usuales de siembra y riego.
- Realizar claves de las especies más conocidas y cosechadas en huertos, jardines y hogares.
- Conseguir hábitos de respeto y valoración de nuestros jardines, parque y bosques.
- Mostrar interés por conseguir textos, fotografías, imágenes y toda clase de recursos para colaborar en los trabajos.
- Estar convencidos de los perjuicios que causa las agresiones a la flora.
- Colaborar en las campañas de reciclaje de periódicos, vidrios y papel inutilizados, en el laboratorio.
- Mantener y defender los comportamientos positivos en las actividades extraescolares

#### 10- ACTIVIDADES DE LABORATORIO

Las prácticas y experiencias se realizarán con métodos propios de la actividad científica y se elaborarán informes referidos a las mismas.

- Investigación de la influencia de los factores abióticos en la germinación
- Observación y medición de plantas germinadas y en crecimiento.
- Absorción de agua por la raíz.
- Observación microscópica de raíz, tallo, y hojas.
- Preparación y tinción de epidermis de cebolla.
- Diferenciación cromatográfica de pigmentos vegetales.
- Preparación de semilleros.
- Plantación de semillas y trasplante.
- Técnicas de reproducción asexual vegetal.
- Técnicas de cultivo en el huerto.
- Análisis de suelos y preparación del mismo para el plantado.
- Plantación de arbolado y ajardinamiento.
- Utilización de claves de determinación de plantas y hongos.

#### 11 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

- |   |                               |            |
|---|-------------------------------|------------|
| ■ | Excursión al P. N. Guadarrama | Abril-Mayo |
| ■ | Excursión al Jardín Botánico  | Abril-Mayo |

#### 12 - TEMAS TRANSVERSALES (a abordar por el departamento de Biología y Geología)

Los temas transversales tratados en las asignaturas de este departamento se integrarán en las unidades didácticas programadas.

A continuación se detallan los principales puntos que se tratarán dentro de cada uno de estos Temas Transversales:

**Educación moral y cívica:**

Se trata desde el departamento desde un punto de vista general en el que nos proponemos conseguir unos hábitos de respeto, civismo y solidaridad.

De un modo más específico se incide en lo inadecuado y rechazable que resultan las actividades contaminantes del medio, destructoras de los seres vivos y de los elementos naturales. Se tratará de hacer ver al alumno los graves perjuicios que acarrea la extinción de una especie o el agotamiento de los recursos no renovables.

**Educación para la igualdad de ambos sexos:**

Al realizar actividades de campo estamos proponiendo que tareas que históricamente se han considerado imposibles para la mujer, puedan ser desarrolladas con las mismas probabilidades de éxito que los chicos.

**Educación ambiental:**

Es un tema que abordan de modo muy importante todas las asignaturas del departamento.

La mayor parte de los contenidos de Ciencias de la Naturaleza de 3º inciden en el aspecto de la estructura y composición de los ecosistemas así como en las consecuencias de su modificación. Así mismo en la segunda unidad didáctica se tratan los cambios debidos a los agentes geológicos.

En Biología y Geología de 4º en las unidades 1: La tierra y sus cambios y en la 3: Cambios en los ecosistemas se aborda el problema medioambiental desde dos puntos de vista distintos: la modificación, positiva o negativa del ser humano sobre el medio ambiente y la actuación de la naturaleza en su propia modificación. Los cambios naturales o artificiales influyen así mismo sobre los seres vivos produciendo su extinción o adaptación, tema que se trata en la segunda unidad didáctica en el capítulo de evolución de los seres vivos.

En la materia optativa de Botánica cubre en su más amplio contenido. Hay todo un talante conservacionista en cada una de las unidades programadas.

En todo el curriculum de E.S.O. del departamento de Biología y Geología subyace la intención de que los alumnos aprendan a amar la naturaleza y que sepan que cualquier modificación de la misma, por pequeña que sea, puede producir alteraciones importantes y problemas medioambientales.

□ **Educación para la salud:**

Este es otro tema transversal que se aborda de modo fundamental por el departamento el conocimiento del cuerpo humano, se pretende que se curse durante el primer ciclo de E.S.O. y también en la primera unidad didáctica de 3º de E.S.O. así como en su relación con los cambios en los ecosistemas y en las vías de propagación de parásitos.

En cuarto curso se incide en ella en genética, con enfermedades genéticas y posibles agentes mutágenos.

En la optativa de Botánica Aplicada se enfoca desde el aspecto de los vegetales como uno de los recursos básicos de la alimentación humana y de la industria farmacéutica. En la unidad 2 se aborda este tema con amplitud.

□ **Educación del consumidor:**

Se trata en los cursos tercero y cuarto desde el punto de vista de la responsabilidad como consumidores del impacto negativo sobre el medio que supone el consumo excesivo y el agotamiento de los recursos renovables.

Desde Botánica se tratará de despertar hábitos de coleccionismo y cuidado de plantas, así como la exacta información de productos vegetales que consumimos.

### **13 - ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Se elaborarán los materiales necesarios en cada unidad didáctica para aquellos alumnos que tengan unas circunstancias especiales de aprendizaje que no les haya permitido llevar el ritmo medio de la clase. Igualmente se elaborarán materiales para los alumnos que deseen ampliar contenidos en algunos aspectos de la materia.

En cada unidad didáctica se realizarán varias fichas y actividades tendentes a atender a esto alumnos.

Los componentes del departamento se reunirán semanalmente con la finalidad de llevar un seguimiento y evaluación de la programación propuesta y de los objetivos alcanzados, pudiendo modificar algunos de sus aspectos en razón del desarrollo del curso. Así mismo, en estas reuniones se intentará coordinar las prácticas de laboratorio con las clases de teoría a fin de obtener una mayor comprensión de la asignatura por los alumnos. No se descarta otro tipo de reuniones si fuera necesario.

Los componentes del departamento didáctico de Biología y Geología

**Arturo González Laguna**

Profesor de Biología y Geología

**José Moreno Gallardo**

Maestro

**José Morcuende Vega**

Maestro

**María Jesús González Gonzalo**

Profesora de Biología y Geología

**M<sup>a</sup> Reyes González Fernández.**

Profesora de Biología y Geología

Jefe de Departamento

Móstoles 18 de Octubre de 2006