

**PROGRAMACIÓN DE CULTURA CIENTÍFICA  
4º ESO**

**CURSO 2017-2018**

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

IES COMPLUTENSE

## CULTURA CIENTÍFICA 4ºESO

### ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. COMPETENCIAS .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Contribución de la Cultura Científica a la adquisición de las competencias .....</b>	<b>4</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>6</b>
<b>4. CONTENIDOS.....</b>	<b>7</b>
<b>4.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje por bloques de contenido/unidades didácticas. ....</b>	<b>9</b>
<b>4.2. Temporalización. ....</b>	<b>12</b>
<b>5. METODOLOGÍA .....</b>	<b>13</b>
<b>6. MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS .....</b>	<b>13</b>
<b>7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....</b>	<b>15</b>
<b>10. PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA.....</b>	<b>16</b>
<b>11. MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS T.I.C.....</b>	<b>17</b>
<b>12. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES .</b>	<b>17</b>
<b>13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....</b>	<b>17</b>
<b>14. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENSAS .....</b>	<b>17</b>
<b>15. ESTRUCTURA DE LA PRUEBA EXTRAORDINARIA DE JUNIO .....</b>	<b>17</b>
<b>16. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE</b>	<b>18</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

El desarrollo social, económico y tecnológico de un país, su posición en un mundo cada vez más competitivo y globalizado, así como el bienestar de los ciudadanos en la sociedad de la información y del conocimiento, dependen directamente de su formación intelectual y, entre otras, de su cultura científica.

La ciencia forma parte del acervo cultural de la humanidad. Cualquier cultura pasada ha apoyado sus avances y logros en los conocimientos científicos que se iban adquiriendo y que eran debidos al esfuerzo y a la creatividad humana.

Individualmente considerada, la ciencia es una de las grandes construcciones teóricas del hombre, su conocimiento forma al individuo y le proporciona capacidad de análisis y de búsqueda de la verdad.

En la vida diaria estamos en continuo contacto con situaciones que nos afectan directamente como las enfermedades, la manipulación y producción de alimentos o el cambio climático, situaciones que los ciudadanos del siglo XXI debemos ser capaces de entender.

En muchas ocasiones los medios de comunicación informan sobre alimentos transgénicos, clonaciones, fecundación in vitro, terapia génica, trasplantes, investigación con embriones congelados, terremotos, erupciones volcánicas, problemas de sequía, inundaciones, planes hidrológicos, animales en peligro de extinción, y otras cuestiones a cuya comprensión contribuye la materia Cultura Científica.

Por otro lado, en la materia Cultura Científica se da mucha importancia al conocimiento y utilización del método científico, útil no sólo en el ámbito de la investigación, sino, en general, en todas las disciplinas y actividades.

Con esta materia específica, de carácter optativo, el alumnado puede contar con una cultura científica básica común, que le permita actuar como ciudadanos autónomos, críticos y responsables, en una sociedad democrática, a partir del conocimiento del componente científico de diferentes temas de actualidad.

Se requiere que la sociedad adquiera una cultura científica básica que le permita entender el mundo actual; es decir, conseguir la alfabetización científica de los ciudadanos. Presenta inicialmente un bloque (Procedimientos de trabajo) donde se sientan las bases de los contenidos procedimentales necesarios para la adquisición de la cultura científica, y que deberán ser el instrumento básico de trabajo en todos y cada uno de los bloques incluidos en esta materia.

A partir de 4º de ESO, la materia Cultura Científica establece la base del conocimiento científico, sobre temas generales como el Universo, los avances tecnológicos, la salud, la calidad de vida y los nuevos materiales. Algunos contenidos de esta materia están conectados con otras materias de 4º de ESO como Biología y Geología, Física y Química, Tecnología, Ciencias aplicadas a la Actividad Profesional y Tecnologías de la Información y la Comunicación. Estas relaciones habrá que tenerlas en cuenta para trabajar de forma coordinada con los departamentos implicados.

## **2. COMPETENCIAS**

Desde el punto de vista del aprendizaje, las competencias clave del currículo se pueden considerar de forma general como una combinación dinámica de atributos (conocimientos y su aplicación, actitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos.

Las competencias clave del currículo ayudan a definir los estándares de aprendizaje evaluables de una determinada asignatura en un nivel concreto de enseñanza; es decir, las capacidades y las actitudes que los alumnos deben adquirir como consecuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Una competencia no solo implica el dominio del conocimiento o de estrategias o procedimientos, sino también la capacidad o habilidad de saber cómo utilizarlo (y por qué utilizarlo) en el momento más adecuado, esto es, en situaciones diferentes

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- Comunicación lingüística: **CCL**
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: **CMCT**
- Competencia digital: **CD**
- Aprender a aprender: **CPAA**
- Competencias sociales y cívicas: **CSC**
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: **SIE**
- Conciencia y expresiones culturales: **CEC**

En las competencias se integran los tres pilares fundamentales que la educación debe desarrollar:

1. Conocer y comprender (conocimientos teóricos de un campo académico).
2. Saber actuar (aplicación práctica y operativa del conocimiento).
3. Saber ser (valores marco de referencia al percibir a los otros y vivir en sociedad).

### **2.1. Contribución de la Cultura Científica a la adquisición de las competencias**

Las competencias clave se establecen mediante las siguientes acciones, algunas presentes en todas las unidades y otras específicas de cada unidad:

#### **Comunicación lingüística**

- Elaborar informes de experiencias realizadas en clase.
- Participar en debates, individualmente o en grupo, para alcanzar conclusiones colectivas.
- Reflejar en el cuaderno las explicaciones y (en general) el trabajo de clase.
- Usar términos y símbolos científicos, así como de relaciones entre ellos, comprendiendo su significado y expresándolos con el lenguaje ordinario.
- Potenciar la precisión en el uso del lenguaje científico haciendo que sea valorado por el alumno.
- Trabajar de forma explícita los contenidos relacionados con la adquisición de la competencia lectora, a través de textos.

#### **Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología**

- Utilizar la lógica en las respuestas al profesor o en las discusiones con los compañeros.
- Utilizar modelos científicos básicos.
- Comprender la importancia del método científico, no solo como un método para trabajar, sino como un sistema que garantiza que las leyes y los hechos, que tienen su base de estudio de esta forma, garantizan su seriedad.

- Hacer que los alumnos reflexionen sobre los conocimientos adquiridos, como instrumentos para comprender el mundo y, por tanto, para comprenderse a sí mismos como parte de él.
- Considerar el carácter provisional de las explicaciones de la ciencia y la necesidad de establecer un control, tanto en el desarrollo de las investigaciones, como en el proceso que se necesite para paliar en lo posible el deterioro y la contaminación del medio ambiente.
- Reconocer la importancia del conocimiento científico en la vida cotidiana.
- Destacar la importancia de la *observación* como primer paso del conocimiento científico, haciendo ejercicios en los que la inspección detallada y cuidadosa de objetos, materiales y sustancias lleve al descubrimiento de sus propiedades.
- Conocer los fundamentos básicos y las aplicaciones derivadas de determinados fenómenos y así conseguir las habilidades necesarias para interactuar con el mundo físico, posibilitando la comprensión de sucesos.

### **Competencia digital**

- Utilizar diferentes fuentes de información para contestar preguntas o resolver cuestiones.
- Proponer páginas web con información interesante y que refuercen los contenidos de las unidades propuestas.
- Trabajar con artículos de prensa para contextualizar la información de la unidad en temas actuales relacionados con la vida cotidiana del alumno.
- Crear contenidos digitales en diversos formatos.
- Conocer y saber aplicar en distintas situaciones y contextos, lenguajes específicos básicos: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro.

### **Aprender a aprender**

- Revisar el cuaderno de apuntes, aprendiendo a ordenar los materiales de clase y sacar conclusiones.
- Después de cada examen evaluar los errores y revisar los apuntes para mejorar su uso (ordenar, clasificar, destacar lo importante, repetir ejercicios, etc.)
- Reflexionar sobre aspectos relacionados con la actitud: atención en clase, horas de trabajo, concentración en el trabajo, etc.
- Contrastar y evaluar informaciones obtenidas en distintas fuentes.
- Diseñar actividades para ejercitar habilidades como: analizar, adquirir, procesar, evaluar, sintetizar y organizar los conocimientos nuevos.
- Aceptar los errores y aprender de los demás.
- Ser capaz de evaluarse y de definir nuevos objetivos.

### **Competencias sociales y cívicas**

- Participar en tareas de equipo, haciendo aportaciones propias y respetando a los demás.
- Valorar el resultado conseguido entre todos, evaluando objetivamente el trabajo propio y el de los compañeros.
- Desarrollar el espíritu crítico y la capacidad de análisis y observación., siguiendo el modelo de la ciencia.
- Tomar decisiones y responsabilizarse de las mismas.
- Conocer las interacciones de la vida cotidiana con el medio que le rodea.
- Desenvolverse en los aspectos relacionados con la nutrición y la alimentación

y, por extensión, en la habilidad de toma de decisiones y diseño de la propia dieta.

- Reforzar los conocimientos sobre las cuestiones medioambientales contribuyendo a ejercer la ciudadanía democrática en la sociedad actual, responsabilizándose frente a los derechos y deberes.

### **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

- Planificar el trabajo personal y en equipo
- Elaborar *ideas propias* sobre el mundo a través de los conocimientos adquiridos.
- Dar respuesta personal a las cuestiones planteadas por el profesor
- Elaborar hipótesis para explicar algunos hechos y contrastarlas con las propuestas por otros.
- Plantear respuestas y conclusiones personales sobre lo observado en alguna actividad extraescolar (visita a museos, empresas, etc.).

### **Conciencia y expresiones culturales**

- Comprender las teorías y, en general, el trabajo científico como una forma de conocimiento entre otras, es decir una parte de la cultura de las diferentes sociedades y épocas.
- Realizar actividades prácticas y describir aparatos para valorar los aspectos técnicos como complemento necesario de la teoría en la cultura científica.
- Propiciar la reflexión sobre cómo se organizan las actividades técnicas y científicas en distintas sociedades y culturas y su relación con las artes.
- Apreciar las manifestaciones culturales que respetan el medio ambiente. Poner en funcionamiento la imaginación y la creatividad para expresarse mediante códigos artísticos.
- Explorar diferentes recursos expresivos además de las TIC
- Cultivar la propia capacidad estética y creadora.

## **3. OBJETIVOS**

Vamos a definir los objetivos específicos de la asignatura. Se pretende que el alumno sea capaz de:

- Conocer y aplicar el método científico.
- Utilizar el lenguaje oral y escrito con propiedad, desarrollando sus capacidades de comprensión de mensajes y textos científicos.
- Aplicar las características del trabajo científico en el planteamiento y resolución de problemas o actividades prácticas.
- Valorar el conocimiento científico como un proceso sometido a evolución y revisión continuas.
- Valorar la incidencia del conocimiento de las propiedades de los materiales y su posterior utilización para el progreso y desarrollo de la sociedad.
- Reconocer, valorar y cuestionar las aportaciones de la Ciencia para la mejora de las condiciones de vida de los seres humanos.
- Participar de manera responsable en la planificación y realización de actividades científicas.

- Entender el conocimiento científico como algo integrado, que se compartimenta en distintas disciplinas para profundizar en los diferentes aspectos de la realidad.

#### 4. CONTENIDOS

El Real Decreto 48/2015 de 14 de mayo, establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y concreta los contenidos, los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables básicos en cinco bloques, con la siguiente distribución:

- Bloque 1: Procedimientos de trabajo.
- Bloque 2: El universo.
- Bloque 3: Avances tecnológicos y su impacto medioambiental.
- Bloque 4: Calidad de vida.
- Bloque 5: Nuevos materiales.

Estos bloques presentan correspondencia con las unidades didácticas que proponemos:

#### **Bloque 1. Procedimientos de trabajo**

##### Unidad 1.

1. Los métodos de la ciencia.
  - La investigación científica.
2. La influencia de la ciencia en la evolución de las sociedades.
  - Condicionamientos históricos y sociales de la creación científica.
3. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
4. Proyecto de Investigación.

#### **Bloque 2. El Universo**

##### Unidad 2.

1. La antigua astronomía.
2. La investigación y la exploración del universo.
  - Los instrumentos de observación y exploración.
3. El origen del universo.
  - El universo en expansión.
  - La teoría del Big Bang.
4. Los niveles de agrupación en el universo.
5. La evolución de las estrellas y el origen de los elementos.
6. Los agujeros negros.
7. El sistema solar.
  - El origen del Sol.
  - La formación de los planetas.
8. La astrobiología.

#### **Bloque 3. Avances tecnológicos y su impacto ambiental**

##### Unidad 5.

1. Los recursos naturales.
  - Sobreexplotación de los recursos naturales.
2. La utilización de los combustibles fósiles como fuente de energía.
3. La energía eléctrica.

- Centrales eléctricas.
- Fuentes de energía renovable y no renovable.
- 4. Contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y tratamiento de residuos.
- 5. El cambio climático.
- 6. Nuevas fuentes de energía no contaminantes.
  - La pila de combustible.
- 7. Principios para una gestión sostenible del planeta.
  - Principales tratados y protocolos internacionales.

### **Bloque 4. Calidad de vida**

#### Unidad 4.

1. Salud y enfermedad.
  - Factores personales, ambientales y genéticos.
2. Explicación y tratamiento de la enfermedad a lo largo de la Historia.
3. Las enfermedades infecciosas.
  - El tratamiento de las enfermedades infecciosas.
  - Los mecanismos de defensa.
4. Las enfermedades tumorales y el cáncer.
  - Factores de riesgo.
5. Las enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas.
  - La obesidad.
6. Las enfermedades cardiovasculares y las enfermedades del aparato respiratorio.
  - Factores de riesgo.
7. Las enfermedades mentales.
  - Conductas adictivas.
8. Estilos de vida saludables.
9. Tratamiento de las enfermedades: medidas preventivas, fármacos y medicamentos.
  - Técnicas de diagnóstico y tratamiento.

### **Bloque 5. Nuevos materiales**

#### Unidad 3.

1. Las materias primas.
  - Métodos de obtención.
2. Los primeros materiales manufacturados.
  - Cerámica, vidrio y papel.
3. Los metales y sus aleaciones.
  - La corrosión de los metales.
4. Los polímeros.
  - Los polímeros sintéticos y el medio ambiente.
5. La nanotecnología.
6. Enfoques y aplicaciones.
7. Los nuevos materiales en el campo de la electricidad y la electrónica.
8. Los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad.
9. Ahorro, reutilización y reciclado de los materiales.



#### **4.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje por bloques de contenido/unidades didácticas.**

##### **Bloque 1. Procedimientos de trabajo (Tema 1)**

1. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionados con temas científicos de la actualidad.
  - Analiza un texto científico, valorando de forma crítica su contenido.
2. Valorar la importancia que tiene la investigación y el desarrollo tecnológico en la actividad cotidiana.
  - Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales, como Internet.
  - Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.
3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes a públicos diversos, utilizando eficazmente las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias argumentadas.
  - Comenta artículos científicos divulgativos realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados y defiende en público sus conclusiones.

##### **Bloque 2. El Universo (Tema 2)**

1. Diferenciar las explicaciones científicas relacionadas con el Universo, el sistema solar, la Tierra, el origen de la vida y la evolución de las especies de aquellas basadas en opiniones o creencias.
  - Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo, estableciendo los argumentos que las sustentan.
2. Conocer las teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo y en particular la teoría del Big Bang.
  - Reconoce la teoría del Big Bang como explicación al origen del Universo,
3. Describir la organización del Universo y como se agrupan las estrellas y planetas.
  - Establece la organización del Universo conocido, situando en él al sistema solar.
  - Determina, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea.
  - Justifica la existencia de la materia oscura para explicar la estructura del Universo.
4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro, y cuáles son sus características.
  - Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características.
5. Distinguir las fases de la evolución de las estrellas y relacionarlas con la génesis de elementos.
  - Conoce las fases de la evolución estelar y describe en cuál de ellas se encuentra nuestro Sol.
6. Reconocer la formación del sistema solar.
  - Explica la formación del sistema solar describiendo su estructura y características principales.

7. Indicar las condiciones para la vida en otros planetas.
  - Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar vida,
8. Conocer los hechos históricos más relevantes en el estudio del Universo.
  - Señala los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el conocimiento actual que se tiene del Universo.

### **Bloque 3. Avances tecnológicos y su impacto ambiental (Tema 5)**

1. Identificar los principales problemas medioambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican; así como predecir sus consecuencias y proponer soluciones a los mismos.
  - Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, estableciendo sus consecuencias.
  - Busca soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas medioambientales.
2. Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la sobreexplotación de recursos naturales, contaminación, desertización, pérdida de biodiversidad y tratamiento de residuos.
  - Reconoce los efectos del cambio climático, estableciendo sus causas.
  - Valora y describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, contaminación, desertización, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos.
3. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, datos de subida del nivel del mar en determinados puntos de la costa, etc., interpretando gráficas y presentando conclusiones.
  - Extrae e interpreta la información en diferentes tipos de representaciones gráficas, estableciendo conclusiones.
4. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía no contaminantes y económicamente viables, para mantener el estado de bienestar de la sociedad actual.
  - Establece las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables.
5. Conocer la pila de combustible como fuente de energía del futuro, estableciendo sus aplicaciones en automoción, baterías, suministro eléctrico a hogares, etc.
  - Describe diferentes procedimientos para la obtención de hidrógeno como futuro vector energético.
  - Explica el principio de funcionamiento de la pila de combustible, planteando sus posibles aplicaciones tecnológicas y destacando las ventajas que ofrece frente a los sistemas actuales.
6. Argumentar sobre la necesidad de una gestión sostenible de los recursos que proporciona la Tierra.
  - Conoce y analiza las implicaciones medioambientales de los principales tratados y protocolos internacionales sobre la protección del medioambiente.

### **Bloque 4. Calidad de vida (Tema 4)**

1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

- Comprende la definición de la salud que da la Organización Mundial de la Salud (OMS).
2. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando algunos indicadores, causas y tratamientos más comunes.
    - Determina el carácter infeccioso de una enfermedad atendiendo a sus causas y efectos.
    - Describe las características de los microorganismos causantes de enfermedades infectocontagiosas.
    - Conoce y enumera las enfermedades infecciosas más importantes producidas por bacterias, virus, protozoos y hongos, identificando los posibles medios de contagio, y describiendo las etapas generales de su desarrollo.
    - Identifica los mecanismos de defensa que posee el organismo humano, justificando la función que desempeñan.
  3. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia.
    - Identifica los hechos históricos más relevantes en el avance de la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades.
    - Reconoce la importancia que el descubrimiento de la penicilina ha tenido en la lucha contra las infecciones bacterianas, su repercusión social y el peligro de crear resistencias a los fármacos.
    - Explica cómo actúa una vacuna, justificando la importancia de la vacunación como medio de inmunización masiva ante determinadas enfermedades.
  4. Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales, etc., así como los principales tratamientos y la importancia de las revisiones preventivas.
    - Analiza las causas, efectos y tratamientos del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales.
    - Valora la importancia de la lucha contra el cáncer, estableciendo las principales líneas de actuación para prevenir la enfermedad.
  5. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas.
    - Justifica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo.
  6. Valorar la importancia de adoptar medidas preventivas que eviten los contagios, que prioricen los controles médicos periódicos y los estilos de vida saludables.
    - Reconoce estilos de vida que contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etcétera).
    - Establece la relación entre alimentación y salud, describiendo lo que se considera una dieta sana.

### **Bloque 5. Nuevos materiales (Tema 3)**

1. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad.

- Relaciona el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas.
  - Analiza la relación de los conflictos entre pueblos como consecuencia de la explotación de los recursos naturales para obtener productos de alto valor añadido y/o materiales de uso tecnológico.
2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales.
    - Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje.
    - Valora y describe el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos.
    - Reconoce los efectos de la corrosión sobre los metales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos.
    - Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales.
  3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina.
    - Define el concepto de nanotecnología y describe sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos.

#### 4.2. Temporalización.

Pasamos a presentar la temporalización en el siguiente cuadro. Como puede verse, nuestras unidades presentan un orden distinto al de los bloques de contenido. Esto lo hemos hecho así para hacer coincidir las unidades con efemérides relativas a los contenidos de las mismas:

Unidad didáctica	Sesiones	Trimestre
Unidad 1: Procedimientos de trabajo (Bloque 1)	14	1
Unidad 2: El universo (Bloque 2)	10	
Unidad 3: Nuevos materiales (Bloque 5)	8	2
Unidad 4: Calidad de vida (Bloque 4)	12	
Unidad 5: Avances tecnológicos y su impacto ambiental (Bloque 5)	15	3

Es evidente que no tiene demasiado sentido tomar esta distribución temporal de una forma rígida sin conocer el tipo de alumnado con el que se va a encontrar el docente y la respuesta del mismo ante la asignatura que se pretende desarrollar, por lo que esta distribución de horas de clase, unidad por unidad, es provisional. Las periódicas reuniones del Departamento servirán, entre otras cosas, para ir ajustando de forma más precisa estos márgenes temporales y discutir la conveniencia o no de ceñirse, en algunos grupos, solamente a un programa de mínimos.

## 5. METODOLOGÍA

El programa se desarrollará de forma activa, partiendo de la explicación del profesor, basada en los conocimientos previos de los alumnos con el objetivo de provocar situaciones de aprendizaje que tengan sentido para ellos y que les resulten motivadoras y significativas. Como aspectos relevantes:

- Se dirigirá la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis y cuantas estrategias eviten la simple memorización y ayuden a cada alumno a asimilar activamente y a “aprender a aprender”.
- Se fomentará tanto la actividad personal como en grupo.
- Se utilizarán diferentes fuentes de información, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, sobre cuestiones científicas y tecnológicas.
- Se pretende que los alumnos participen activamente en el aprendizaje y que adquieran un buen método de estudio. Será un objetivo muy importante que realicen una lectura comprensiva de los textos, y aprendan a elaborar esquemas, resúmenes y mapas conceptuales.
- Se realizarán debates en los que los alumnos pondrán a prueba sus conocimientos y tendrán que argumentar, basándose en las ventajas y perjuicios que se plantean continuamente, en los aspectos científicos relacionados con temas candentes en la actualidad, a la par que consideran los aspectos éticos inherentes a dichos temas, como: energía nuclear, uso de determinados fármacos, contaminación, genética, etc...

## 6. MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Libro de texto:
  - Cultura Científica 4º ESO. Edelvives.
- Cuaderno de clase y bolígrafo.

Se utilizará así mismo:

- Materiales Bibliográficos: libros de consulta, guías, artículos, diccionarios, enciclopedias y otros materiales impresos que se consideren útiles para el trabajo de los alumnos.
- Recursos audiovisuales.
- Recursos informáticos y multimedia: programas y aplicaciones informáticas cuando sea posible.
- Actividades correspondientes al tema.
- Cuestionarios referidos a las fuentes utilizadas.

## 7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación debe servir, entre otras cosas, para informar a los alumnos y su familia, así como al profesor, acerca de la evolución del proceso de aprendizaje y el

grado de consecución de los objetivos marcados al inicio del curso. Para poder fijar estas metas, se hace necesario realizar:

- Pruebas de evaluación por unidad.
- Actividades de comprensión lectora.
- Actividades a partir de vídeos y páginas web.
- Tareas de investigación.
- Pruebas por competencias.

## 8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

**A)** Para calificar al alumno se hará uso de la información obtenida en las pruebas objetivas realizadas a lo largo del curso. Su calificación será el 40 % de la nota de evaluación y se tendrá en cuenta:

1. El grado de asimilación de los contenidos y su correcta expresión.
2. La presentación del ejercicio (que sea legible, esté limpio y ordenado) y la ortografía (se descontarán 0,25 puntos por cada falta de ortografía y 0,1 por cada tilde o signo de puntuación que falte).

Cuando el ejercicio conste de varias preguntas y, en el caso de que haya varios apartados en cada pregunta, se especificará la puntuación asignada a cada pregunta y a cada apartado

En caso de que un profesor descubra a un alumno **copiando** o intentando copiar en un examen, se le retirará el examen y la puntuación de ese examen será de cero.

**B)** Se calificarán también todos los trabajos realizados por el alumno, teniendo muy en cuenta el interés y esmero en su realización. Su calificación será el 40 % de la nota de evaluación. Los trabajos serán:

1. Los problemas, cuestiones, trabajos y/o exposiciones propuestos como trabajo en casa y/o en el aula.
2. Resumen del guión y actividades realizadas en las visitas.

En caso de que un profesor descubra que el trabajo ha sido **copiado**, la puntuación de ese trabajo será de cero.

**C)** Por último se calificará la participación activa de los alumnos. Su calificación será el 20 % de la nota de evaluación y se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. El trabajo realizado en clase de forma individual y en grupo.
2. La participación y colaboración en el desarrollo de la clase.
3. El interés mostrado en las clases.
4. El esmero en la realización de las actividades asignadas en clase.

### Calificación de cada Evaluación

En el centro se realizan tres evaluaciones. Las unidades de cada evaluación están indicadas en la programación del curso. En cada evaluación se realizarán varias pruebas, la calificación correspondiente al primer apartado será la media aritmética

obtenida entre todas las pruebas realizadas (siempre que la nota mínima de la prueba sea como mínimo un 3). La calificación correspondiente al segundo apartado será la media aritmética obtenida entre todos los trabajos realizados (siempre que la nota mínima del trabajo sea como mínimo un 3). La calificación obtenida en la evaluación será la suma de la obtenida en los tres apartados, siendo necesario obtener como mínimo un 5 para considerar aprobada la evaluación.

### **Método de recuperación.**

Si un alumno suspende alguna evaluación, deberá realizar un examen o trabajo de recuperación (por indicación del profesor) según la parte del trimestre que tuviese que recuperar. Una vez recuperada, se realizará la nueva media de la evaluación, que será la que figure en el boletín como nota de recuperación.

Si un alumno mantiene suspensa una evaluación, el alumno deberá presentarse al examen final de junio con la evaluación que mantenga suspensa, o si el alumno tiene suspensas dos o más evaluaciones, tendrá que ir a la prueba final de junio con el total de la asignatura.

### **Calificación global final**

La calificación final de junio será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones o sus correspondientes recuperaciones siempre y cuando las notas obtenidas tengan un valor igual o superior a 5. De forma extraordinaria se realizará la media aritmética entre las evaluaciones o sus correspondientes recuperaciones cuando dos de ellas tengan un valor igual o superior a 5 y la tercera sea de un 4. En este caso será necesario que de la media aritmética se obtenga un valor igual o superior a 5.

En caso de realizar la prueba final de junio con la materia completa, la nota obtenida en ese examen será la nota final de la asignatura. Si se trataba de una evaluación, y se obtiene una nota igual o superior a 4, se hará la media con normalidad.

### **Información a las familias**

Se hará llegar a las familias información sobre los criterios de calificación de la asignatura. El justificante de dicha información deberá ser devuelto, firmado por el/los tutores del alumno en caso de ser menor de edad. En caso de ser mayor de edad, el propio alumno deberá entregar firmado dicho justificante

## **9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

### **Objetivos en cuanto al desarrollo cognitivo**

Uno de los primeros objetivos es conectar a los alumnos con el mundo que les rodea y hacerles valorar la importancia de comprender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor y en su interior.

A continuación, entraremos en su desarrollo cognitivo y los objetivos sería los que, señalados a nivel oficial propios de esta edad, figuran al comienzo de esta programación y que contribuyen a la adquisición de las competencias básicas.

### **Medidas de atención a la diversidad en relación con la planificación de las actividades de recuperación.**

### Establecimiento de distintos niveles de profundización de los contenidos

Los estándares de aprendizaje señalan el nivel requerido para los alumnos de acuerdo con las disposiciones oficiales. Respecto a aquellos alumnos con un rendimiento adecuado y que puedan ampliar sus conocimientos se tendrá en cuenta su capacidad y disponibilidad de tiempo para trabajar con ellos temas de actualidad y se les suministrarán temas para trabajar, con mayor grado de dificultad, que se revisarán posteriormente.

### Selección de recursos y estrategias metodológicas

Los contenidos de esta asignatura a este nivel se explican a un nivel básico; no obstante, algunos alumnos podrán tener dificultades en dos aspectos:

- En primer lugar, por una falta de atención y motivación debidas a diversos factores, muchos de los cuales se escapan a nuestra acción en el aula.
- En segundo lugar, el desfase en alguna materia relacionada con los temas trabajados en esta asignatura, puede dificultar el correcto seguimiento para el desarrollo de algunos contenidos.

Para corregir estas dificultades, es necesario actuar de manera que el alumno encuentre un apoyo y seguimiento continuo en el profesor, que consideramos posible en tres aspectos:

1. Dar al alumno pautas de cómo trabajar. Exigirle orden y limpieza en el cuaderno-libro de estudio.
2. Visionado de videos y películas que hagan más ameno el aprendizaje y conecten la teoría con la realidad.
3. Siempre que se pueda, trasladar situaciones de aula al mundo cotidiano para que no vean en los contenidos algo frío y sin aplicación.

### Adaptación de materiales curriculares

- Los alumnos con desfase curricular, al estar integrados en un equipo de trabajo, aprenderán y reforzarán sus conocimientos al ver actuar a sus compañeros.
- En el caso de que carezcan de algunos conceptos básicos se les hará trabajarlos de forma individual.

### Diversificación de estrategias, actividades e instrumentos de evaluación de los aprendizajes.

A la hora de evaluar se tendrán en cuenta la superación conseguida por los alumnos a lo largo del curso y que se verá reflejada en todos sus trabajos y en la elaboración de sus propios materiales.

## **10. PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA**

Por lo que se refiere a la materia de Cultura Científica se propondrá a los alumnos, textos de divulgación científica o artículos de prensa, cuyo tema sea adecuado, de alguna manera, para los contenidos propios de esta asignatura, junto con una hoja de trabajo con diferentes actividades relacionadas con el texto.



La calificación de los trabajos presentados por el alumno se considerará una más dentro del apartado B de los criterios.

#### **11. MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS T.I.C.**

Ya se ha indicado en el apartado correspondiente a metodología cómo los alumnos harán uso de las T.I.C, como instrumento principal para el seguimiento del curso, al utilizar diferentes fuentes de información, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, sobre cuestiones científicas y tecnológicas. Los alumnos podrán consultar dichas fuentes en su casa o en el centro haciendo uso del material de que se dispone.

#### **12. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES**

Dado el carácter terminal de 4º de la ESO, no hay alumnos con la asignatura de Cultura Científica de 4º pendiente.

#### **13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Se realizarán visitas programadas a:

- Visita a Imdea agua, para conocer su labor de investigación y ver de primera mano cómo se desarrolla el trabajo científico.
- Participación en alguna actividad de la Semana de la Ciencia.

En estas visitas los alumnos llevan un guión con actividades preparadas específicamente para cada visita, que, posteriormente son comentadas y valoradas por el profesor.

#### **14. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENSAS**

Si un alumno suspende alguna evaluación, deberá realizar un examen o trabajo de recuperación (por indicación del profesor) según la parte del trimestre que tuviese que recuperar. Una vez recuperada, se realizará la nueva media de la evaluación, que será la que figure en el boletín como nota de recuperación.

Si un alumno mantiene suspensa una evaluación, el alumno deberá presentarse al examen final de junio con la evaluación que mantenga suspensa, o si el alumno tiene suspensas dos o más evaluaciones, tendrá que ir a la prueba final de junio con el total de la asignatura.

#### **15. ESTRUCTURA DE LA PRUEBA EXTRAORDINARIA DE JUNIO**

Se realizará un examen global de toda la asignatura.

El examen consistirá en la resolución de cuestiones y problemas basados en la Programación. Tendrá la misma estructura que los exámenes realizados durante el curso. La calificación asignada a cada pregunta figurará en el examen.

Es necesario obtener como mínimo un 5 para considerar aprobada la asignatura.

## **16. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Antes de cada sesión de evaluación se proporcionará a los alumnos una encuesta (ver modelo) con varios ítems, para que puedan aportar su visión concreta sobre la asignatura y las dificultades que encuentran en su aprendizaje.

Después de cada sesión de evaluación y en reunión de departamento se evaluarán los resultados obtenidos en los diferentes grupos, con el fin de analizar las causas de los resultados obtenidos por los alumnos y corregir los resultados negativos que se produzcan, proponiendo actividades de refuerzo para los alumnos que no hayan alcanzado los mínimos propuestos en la programación.

**ENCUESTA DOCENTE: CULTURA CIENTÍFICA**

Puntúa de 1 a 5 cada uno de los apartados siguientes:

	1	2	3	4	5
1. Explica la materia con claridad					
2. Relaciona la asignatura con cuestiones de tu interés.					
3. Propone diferentes actividades tanto teóricas como prácticas					
4. Escucha a los alumnos y resuelve sus dudas.					
5. Favorece la participación en clase.					
6. Despierta la curiosidad y motiva a aprender.					
7. Fomenta la colaboración y el respeto entre compañeros.					
8. Consigue que los alumnos atiendan y trabajen en clase					
9. Plantea los objetivos y criterios de evaluación y calificación.					
10. Corrige los exámenes y da explicaciones sobre los fallos cometidos					
11. Las calificaciones se ajustan a los criterios establecidos					
12. Da las calificaciones en un plazo razonable					