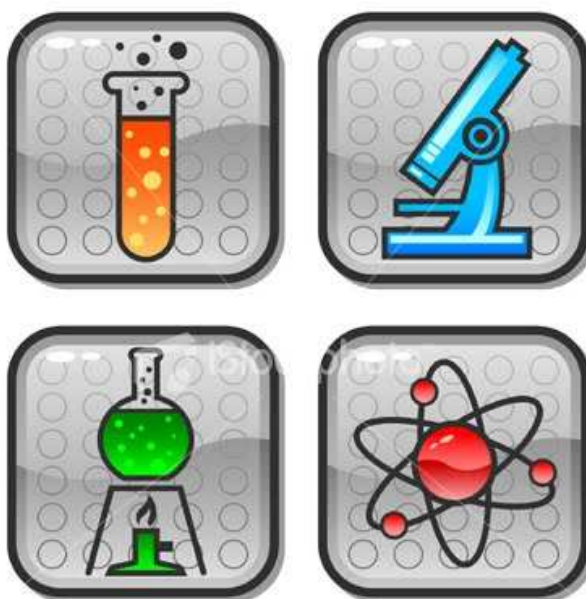


# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## TALLER DE CIENCIAS E INTERNET



I.E.S. RÍO AGUAS  
2016/2017



## 1. JUSTIFICACIÓN

La enseñanza de la Física y la Química juega un papel central en el desarrollo intelectual de los alumnos y las alumnas, y comparte con el resto de las disciplinas la responsabilidad de promover en ellos la adquisición de las competencias necesarias para que puedan integrarse en la sociedad de forma activa. Como disciplina científica, tiene el compromiso añadido de dotar al alumnado de herramientas específicas que le permitan afrontar el futuro con garantías, participando en el desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad. Para que estas expectativas se concreten, la enseñanza de esta materia debe incentivar un aprendizaje contextualizado que relacione los principios en vigor con la evolución histórica del conocimiento científico; que establezca la relación entre ciencia, tecnología y sociedad; que potencie la argumentación verbal, la capacidad de establecer relaciones cuantitativas y espaciales, así como la de resolver problemas con precisión y rigor.

La materia de física y química de 3º ESO consta con una carga horaria de dos horas semanales, totalmente insuficiente para enseñar las aplicaciones prácticas de los contenidos científicos. De este modo, este taller está planteado como una ampliación de los contenidos de la materia de Física y Química de 3º ESO.

El Taller de Ciencias e Internet es un proyecto que aborda una amplia variedad de competencias básicas, entre las que destaca la metodología y la comunicación científicas, algo descuidadas en esta etapa debido al excesivo número de alumnos y alumnas por aula. Además de tener un carácter práctico y motivador, fomenta el trabajo en equipo y el uso de las TIC.

Este proyecto cumple, además, los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria que figuran en Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, dado que:

- Facilita, requiere y estimula la búsqueda de informaciones, la aplicación global de conocimientos, saberes prácticos, capacidades sociales y otras destrezas.
- Implica la realización de algo tangible, como son los experimentos científicos y el mantenimiento de un blog.
- Contribuye a realizar actividades que conectan con el mundo real, como son la investigación y la divulgación científicas.
- Establece como núcleos vertebradores diferentes temas científicos conectados con la realidad, que permiten la aplicación e integración de conocimientos diversos.
- Los alumnos y alumnas viven la autenticidad del trabajo real, siguiendo el desarrollo completo del proceso, desde su preparación, hasta su comunicación.



- Fomenta la participación de todos y todas en las discusiones, la toma de decisiones en la realización del proyecto, sin perjuicio del reparto de tareas y responsabilidades.
- Considera las repercusiones de las acciones humanas en general, así como las actuaciones sobre el medio natural, económico o social.
- Procura que el alumnado adquiera responsabilidades de aprendizaje.

## 2. OBJETIVOS

Nos hemos planteado los siguientes:

- Conocer y aplicar las técnicas básicas de laboratorio en la resolución de las experiencias propuestas.
- Enseñar las aplicaciones prácticas de los contenidos científicos a través de los distintos recursos tecnológicos que hoy en día tienen los alumnos y alumnas a su disposición: vídeos, animaciones interactivas, test y juegos.
- Manejar información científica procedente de distintas fuentes bibliográficas (libros, revistas e Internet).
- Aplicar conceptos científicos a la resolución de problemas.
- Aplicar la metodología científica.
- Comunicar los resultados mediante las TIC (blog de la asignatura...)
- Preparar una puesta en escena amena e inteligible para comunicar las experiencias a los compañeros y compañeras de clase y al público en general.

## 3. COMPETENCIAS BÁSICAS

Mediante el Taller de Ciencias e Internet se trabajarán en el aula las siguientes dimensiones competenciales:

COMPETENCIA	DIMENSIONES
COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA	Comprende textos científicos. Comunica con corrección, claridad y precisión.
MATEMÁTICA Y EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Utiliza tablas, gráficas, fórmulas y magnitudes. Utiliza la Metodología Científica. Identifica hábitos de consumo racional. Conoce y aplica conceptos.



SOCIAL Y CÍVICA	Valora las relaciones CTSA. Participa, respeta y cuida el material. Asiste a clase y es puntual.
DIGITAL	Usa el ordenador. Busca y comunica la información.
APRENDER A APRENDER	Está motivado. Relaciona conocimientos.
SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	Es autónomo. Lleva el material. Hace las tareas. Personaliza sus trabajos.

#### 4. CONTENIDOS

Durante este curso se van a desarrollar contenidos diferentes de Física, Química, y Biología:

- El laboratorio de Ciencias:
  - o Normas y consejos de seguridad
  - o Primeros auxilios
  - o Materiales
- Las magnitudes y su medida.
- El trabajo de los científicos: métodos, variables y representaciones gráficas.
- Medidas de masas, volúmenes y densidades.
- Técnicas de separación: filtración, decantación, cromatografía, cristalización y destilación.
- Concentración y preparación de disoluciones.
- Reacciones químicas.
- Ácidos y bases.
- Química cotidiana.
- Observación con microscopio óptico.
- Extracción del ADN.

#### 5. METODOLOGÍA

##### ACTIVIDADES

Dependiendo de los objetivos que se pretendan alcanzar en cada caso concreto, las experiencias de laboratorio pueden plantearse de forma totalmente distinta:



1. Una práctica cerrada con su guión totalmente estructurado y detallado para que los alumnos/as lo sigan al pie de la letra, describan los materiales, el proceso, hagan su esquema y resuelvan las cuestiones que se le plantean al final a modo de conclusión o para reflejar los resultados.
2. Una práctica abierta en la que los alumnos/as, con ligeras indicaciones del profesor, traten de llegar a las conclusiones que ellos mismos se plantean.
3. Una experiencia que realiza el profesorado y muestra a los alumnos/as para que lo observen en la realidad.
4. Una película o vídeo en el que se muestran experiencias u observaciones ya realizadas.
5. Una experiencia diseñada y dirigida por el propio alumnado.

Las actividades seguirán el siguiente esquema:

- El alumnado elige un tema sobre el que quiere trabajar y plantea un problema a investigar.
- Busca en Internet o en la bibliografía del Centro información sobre el mismo.
- Diseña un experimento.
- Busca el material y realiza el montaje experimental.
- Elabora un informe sobre el mismo en forma de póster, utilizando programas informáticos.
- Expone el problema, realiza el experimento y explica el informe a sus compañeros y compañeras.
- Fotografía y/o graba en vídeo el experimento. Sube los archivos correspondientes a Picasa y/o YouTube.
- Sube el informe y la grabación de vídeo o las fotografías a la web dentro del blog creado a tal efecto.
- Realiza presentaciones digitales sobre otros temas: Medio ambiente, científicos y la paz, etc. Las publica en el blog del Taller.

## AGRUPAMIENTOS

La mayor parte de las experiencias las realizarán los alumnos/as en equipos de tres o cuatro.

Otras actividades las realizarán individualmente y algunas las realizaremos todos juntos.

La confección del cuaderno de prácticas será individual.



## 6. EVALUACIÓN

Se evalúan y califican varios aspectos, utilizando como instrumentos una hoja de registro del profesor y una ficha de seguimiento y autoevaluación semanal para el alumnado. Los aspectos a tener en cuenta son los siguientes:

- La implicación del alumnado en el trabajo en equipo.
- El desarrollo del trabajo en función de las competencias desarrolladas, según la tabla del apartado 3. En particular, se tienen en cuenta los siguientes aspectos: trabajo semanal en el laboratorio o en clase, la búsqueda de información y materiales, el desarrollo del experimento, las entradas en el blog, el reportaje fotográfico y/o de vídeo y la elaboración de informes.
- El conocimiento de los fundamentos teóricos de la experiencia.
- La presentación ante los compañeros y compañeras de clase.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Dado el carácter especial de esta materia, los criterios de calificación serán los siguientes:

1. El cuaderno-diario de prácticas (30 %)
2. Trabajo en el laboratorio atendiendo a: (25 %)
  - a. La ejecución de la práctica.
  - b. El grado de participación del alumno/a dentro del grupo.
  - c. La calidad de sus observaciones.
  - d. La valoración de la utilidad que tiene la experiencia.
3. Realización de tareas prácticas en casa. (25 %)
4. Actitud en clase. (20 %)

## 7. RECURSOS

### RECURSOS TICS DEL TALLER

- (1) Presentaciones digitales. Slideshare
- (2) Blog del Taller. Blogger (Google).  
<http://ciencias4rioaguas.blogspot.com.es/>
- (3) Galerías fotográficas. Picasa (Google).



(4) Vídeos. YouTube.

## BIBLIOGRAFÍA

En la web existen innumerables páginas con proyectos científicos a desarrollar.  
Entre otras:

- <http://www.apccc.es/>
- <http://www.iestiemposmodernos.com/diverciencia/index.htm>
- <http://ciencianet.com/>
- <http://www.100ciaquimica.net/exper/>
- <http://www.cienciafacil.com/>
- <http://mhe.es/secundaria/cienciasnaturaleza/8448162951/archivos/media/esp/enlaces.html>

