



Departamento	FÍSICA Y QUÍMICA
Materia /Módulo/Ámbito	TALLER CIENTÍFICO II
Nivel (Curso)	3º ESO – Grupos C y D
Profesores/as	Antonia Mª Ruiz González

A) OBJETIVOS, SECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN ENTRE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y LAS COMPETENCIAS CLAVE.

OBJETIVOS:

El TALLER CIENTÍFICO II para 3º de ESO contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos científicos básicos para interpretar los fenómenos y procesos de la realidad cercana, así como para analizar y valorar sus repercusiones sobre el entorno natural, ambiental y social.
2. Aplicar el método hipotético deductivo para investigar sucesos y fenómenos del entorno más próximo, formulando hipótesis, diseñando y aplicando procedimientos experimentales de verificación de dichas hipótesis, analizando los resultados obtenidos en la experimentación y obteniendo conclusiones.
3. Comprender mensajes de contenido científico expresados a través de textos, gráficos o tablas de datos, para extraer conclusiones de los mismos.
4. Expresar mensajes utilizando el lenguaje oral o escrito para argumentar y explicar desde una perspectiva científica, hechos de la realidad cercana y sus repercusiones.
5. Obtener información sobre hechos de la realidad cercana, utilizando distintas fuentes para, valorando su contenido, utilizarla en el desarrollo de trabajos orientados a la interpretación y análisis de dichos hechos desde una perspectiva científica.
6. Desarrollar actitudes críticas para analizar individualmente o en grupo, las repercusiones ambientales y sociales de algunos sucesos o procesos cercanos.
7. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
8. Comprender la importancia del conocimiento científico para poder tomar decisiones relacionadas con la interacción entre ciencia y tecnología con el entorno ambiental y social.



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Relación con las competencias clave
PRIMERO	<p>Bloque 1. El trabajo científico: trabajo de laboratorio y método científico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instrumentos básicos de laboratorio: características y usos. El trabajo de laboratorio: normas de manipulación segura de instrumentos y sustancias químicas. - Las fases del método científico aplicadas en ejemplos concretos: observación y delimitación del problema a investigar. Formulación de hipótesis. Experimentación: diseño de procedimientos experimentales, aplicación y recogida. Obtención de conclusiones: recopilación y análisis de datos para establecer relaciones y obtener conclusiones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El proceso de medir. Instrumentos básicos de medida. Carácter aproximado de las medidas. Reconocer la sensibilidad y exactitud de los instrumentos básicos de laboratorio para medida de volúmenes y masas, sabiendo elegir el más adecuado en cada situación. Diferenciar precisión y exactitud. Expresar los resultados de forma adecuada a su sensibilidad. 2. Establecer problemas a investigar a partir de observación e información escrita u oral relacionada con la evaporación de un líquido en diferentes condiciones o con la evaporación de varios líquidos en condiciones similares. 3. Formular hipótesis verosímiles y contrastables para interpretar aspectos relacionados con la evaporación de un líquido en diferentes condiciones o con la evaporación de varios líquidos en condiciones similares. 4. Diseñar procedimientos experimentales para contrastar hipótesis considerando la necesidad de controlar variables, en relación a la evaporación de un líquido en diferentes condiciones o a la evaporación de varios líquidos en condiciones similares. 5. Llevar a la práctica procedimientos experimentales, controlando variables, tomando medidas y recopilando datos en tablas, respetando las normas básicas de seguridad al manipular instrumentos y sustancias, así como las normas de eliminación de residuos para no perjudicar el medio ambiente. 6. Obtener conclusiones sobre la validez de las hipótesis planteadas previamente en relación a la evaporación de un líquido en diferentes condiciones o a la evaporación de varios líquidos en condiciones similares, analizando relaciones entre las variables median-te representaciones gráficas realizadas en papel y/o con programas de cálculo. 7. Comunicar resultados y conclusiones sobre lo investigado utilizando un dossier escrito y/o una presentación oral con apoyo de presentaciones multimedia o de cartelería. 	<p>1.1. Reconoce las cualidades de los instrumentos de medida y el carácter aproximado de la misma. Diferencia la exactitud y la precisión.</p> <p>1.2. Utiliza los instrumentos de medidas de masa y volumen de forma correcta anotando los datos obtenidos de forma adecuada a su sensibilidad.</p> <p>2.1. Usa el método científico a la hora de plantear hipótesis sobre evaporaciones de líquidos sometidos a diversas condiciones.</p> <p>3.1. Establece hipótesis adecuadas a las observaciones de evaporación de líquidos sometidos a distintas condiciones.</p> <p>4.1. Diseña y desarrolla experimentos sencillos para contrastar hipótesis, controlando las posibles variables de la experiencia y justificando los pasos a seguir.</p> <p>5.1. Desarrolla experiencias sencillas, teniendo en cuenta las normas de uso del laboratorio, conociendo y controlando las variables de las mismas, seleccionando y utilizando de forma adecuada los instrumentos de laboratorio y medidas y anotando de forma concreta los datos obtenidos y representándolos en tablas.</p> <p>6.1. Analiza los datos obtenidos de la experiencia y extrae conclusiones que le permitan aceptar o rechazar su hipótesis de partida; utilizando diferentes recursos para exponer y explicar sus conclusiones.</p> <p>7.1. Expone adecuadamente, de forma oral y escrita, los resultados de la práctica experimental utilizando un lenguaje científico correcto y expresiones claras y adecuadas.</p>	<p style="text-align: center;">CMCT</p> <p style="text-align: center;">CCL, CMCT</p> <p style="text-align: center;">CCL, CMCT, CAA</p> <p style="text-align: center;">CMCT, CAA, SIEP</p> <p style="text-align: center;">CMCT, CSC, SIEP</p> <p style="text-align: center;">CMCT, CD, CAA, SIEP</p> <p style="text-align: center;">CCL, CMCT, CD, SIEP, CEC</p>



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Relación con las competencias clave
SEGUNDO	<p>Bloque 2. Productos domésticos y reacciones químicas: energía y catalizadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cambios energéticos en las reacciones químicas: reacciones endoenergéticas y reacciones exoenergéticas. - La velocidad de las reacciones químicas: catalizadores, cómo actúan y qué tipos hay. - Conservantes alimentarios. - Peróxido de hidrógeno: usos, descomposición fotoquímica y el efecto de catalizadores. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciar reacciones químicas endoenergéticas de reacciones químicas exoenergéticas a partir de observaciones experimentales y de información escrita u oral relacionada con experimentos de laboratorio o con experiencias de la realidad cercana. 2. Interpretar cómo actúa un catalizador a partir de la observación de los cambios de velocidad en reacciones catalizadas, diferenciando entre catalizadores positivos e inhibidores. 3. Reconocer los conservantes como inhibidores de reacciones de degradación de los alimentos, diferenciando entre conservantes naturales y otros aditivos químicos que actúan como conservantes. 4. Establecer el efecto de la luz sobre el peróxido de hidrógeno y las implicaciones sobre el envasado de los productos que contienen esta sustancia. 5. Reconocer las catalasas y el dióxido de manganeso como catalizadores positivos en la descomposición por la luz del peróxido de hidrógeno del agua oxigenada. 6. Diseñar procedimientos experimentales -considerando la necesidad de controlar variables en el proceso- para comprobar la descomposición del peróxido de hidrógeno del agua oxigenada por acción de la luz, utilizando catalizadores. 7. Llevar a la práctica el proceso experimental diseñado previamente, tomando medidas y recopilando datos en tablas, respetando las normas de seguridad y de manipulación de sustancias y de eliminación de residuos. 8. Obtener conclusiones de la comprobación experimental de la descomposición del peróxido de hidrógeno del agua oxigenada por acción de la luz, utilizando catalizadores, analizando relaciones entre las variables mediante representaciones gráficas realizadas en papel y/o con programas de cálculo. 9. Comunicar resultados y conclusiones sobre lo investigado mediante un dossier escrito y/o una presentación oral con apoyo de presentaciones multimedia o de cartelería. 	<p>1.1. Reconoce una reacción endotérmica y una exotérmica a través de su descripción por escrito.</p> <p>1.2. Identifica una reacción endotérmica de una exotérmica en el desarrollo de experiencias de laboratorio.</p> <p>2.1. Distingue la influencia de un catalizador sobre velocidades de reacción.</p> <p>2.2 Reconoce la diferencia entre los catalizadores positivos e inhibidores.</p> <p>3.1. Explica de forma oral y escrita el papel de los conservantes en la industria alimentaria.</p> <p>3.2. Diferencia la naturaleza de diferentes aditivos alimentarios y su papel como conservantes.</p> <p>4.1. Analiza y explica el efecto de la luz a la hora de descomponer el peróxido de hidrógeno.</p> <p>4.2. Establece relaciones entre la descomposición del peróxido de hidrógeno y los envases de productos que lo contienen.</p> <p>5.1. Explica el papel de las catalasas y el dióxido de manganeso como un tipo de catalizador que favorece la descomposición del peróxido de hidrógeno por la luz.</p> <p>6.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone.</p> <p>6.2. Planifica el trabajo experimental, describe la metodología y el procedimiento a seguir.</p> <p>7.1. Integra y aplica las destrezas propias del método científico.</p> <p>7.2 Desarrollar el experimento diseñado teniendo en cuenta las normas de uso del laboratorio.</p> <p>8.1. Analiza los resultados de la experiencia, presentándolos de forma correcta en varios formatos de presentación y extrayendo de ellos datos para justificar y generar conclusiones.</p> <p>9.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones.</p> <p>9.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.</p>	<p>CCL, CMCT.</p> <p>CCL, CMCT, CAA</p> <p>CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>CCL, CMCT, CAA</p> <p>CCL, CMCT, CAA</p> <p>CMCT, CAA, SIEP</p> <p>CMCT, SIEP</p> <p>CMCT, CD; CAA, SIEP</p> <p>CCL, CMCT, CD; SIEP, CEC.</p>



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Relación con las competencias clave
SEGUNDO/TERCERO	<p>Bloque 3. Productos domésticos y reacciones químicas: ácidos y bases.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento y diferenciación fenomenológica de ácidos y bases: reacciones características e indicadores ácido-base. - La escala de pH: medida de pH para diferenciar ácidos de bases. - Ácidos y bases de uso doméstico: productos de limpieza y alimentos. - Investigación de los efectos de la lluvia ácida 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer las características diferenciadoras de ácidos y bases a partir de la observación experimental de las reacciones características de estas sustancias. 2. Clasificar sustancias de uso doméstico como ácidos o como bases utilizando como criterios las reacciones características o la medida del pH. 3. Comprender las medidas de precaución en la utilización de productos domésticos según su carácter ácido o básico, reconociendo los posibles efectos de un uso inapropiado sobre la salud o sobre el entorno natural. 4. Interpretar los efectos de la lluvia ácida valorando la repercusión de los mismos sobre el entorno natural y sobre los edificios históricos. 5. Formular hipótesis verosímiles y contrastables para interpretar aspectos relacionados con los efectos de la lluvia ácida sobre edificios históricos. 6. Diseñar procedimientos experimentales basados en reacciones características de los ácidos para contrastar hipótesis -considerando la necesidad de controlar variables en el proceso-, en relación los efectos de la lluvia ácida sobre edificios históricos. 7. Llevar a la práctica el proceso experimental diseñado previamente, tomando medidas y recopilando datos en tablas, respetando las normas de seguridad y de manipulación de sustancias y de eliminación de residuos. 8. Obtener conclusiones sobre la validez de las hipótesis planteadas previamente en relación a los efectos de la lluvia ácida sobre edificios históricos, analizando relaciones entre las variables mediante representaciones gráficas realizadas en papel y/o con programas de cálculo. 9. Comunicar resultados y conclusiones sobre lo investigado mediante un dossier escrito y/o una presentación oral con apoyo de presentaciones multimedia o de cartelería. 	<p>1.1. Identifica ciertas sustancias como ácidos y bases a partir de reacciones químicas y experimentales.</p> <p>2.1 Diferencia los diferentes productos domésticos en ácidos y bases basándose en el papel de los mismos como reactivos.</p> <p>3.1. Conoce y pone en práctica las normas de seguridad de laboratorio en el uso de ácidos y bases y establece posibles consecuencias a la hora de no tomar precauciones con dichas sustancias.</p> <p>4.1. Explica de forma oral y escrita los efectos de las sustancias ácidas y bases en el entorno natural y artístico.</p> <p>5.1. Utiliza el método científico a la hora de observar fenómenos negativos que los ácidos tienen sobre las piedras y elabora hipótesis acorde a dichas observaciones.</p> <p>6.1. Propone y desarrolla experiencias sencillas para evaluar los efectos de la lluvia ácida sobre la piedra de los edificios, argumentando de forma correcta sus decisiones.</p> <p>7.1. Desarrolla el proceso experimental diseñado, siguiendo las normas de seguridad de laboratorio, utilizando instrumentos adecuados y expone de forma precisa los datos obtenidos.</p> <p>8.1. Analiza los resultados de la experiencia, presentándolos de forma correcta en varios formatos de presentación y extrayendo de ellos datos para justificar y generar conclusiones.</p> <p>9.1 Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p> <p>CMCT, CAA.</p> <p>CCL, CMCT, CSC, CAA</p> <p>CCL, CMCT, CAA, CSC</p> <p>CCL, CMCT, CAA</p> <p>CMCT, CAA, SIEP</p> <p>CMCT, SIEP</p> <p>CMCT, CD; CAA, SIEP</p> <p>CCL, CMCT, CD; SIEP, CEC</p>



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Relación con las competencias clave
TERCERO	<p>Bloque 4. Física, química y seguridad vial.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La inercia y la seguridad vial. - Tiempo de reacción en la conducción de vehículos. - El alcohol en la conducción. - La química del air bag. - Visibilidad en carretera: accesorios reflectantes, diferencias con fenómenos de fluorescencia y fosforescencia. - Frenos hidráulicos y frenos magnéticos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el principio de inercia a partir de observaciones experimentales y establecer su relación con los elementos de seguridad pasiva de los vehículos (especialmente con el cinturón de seguridad) extrayendo información de textos y vídeos. 2. Comprender el significado del término <i>tiempo de reacción</i> estableciendo estrategias para medirlo. 3. Valorar los riesgos del consumo de alcohol cuando se conduce, a partir de información relacionada con sus efectos en el organismo y con su influencia en el tiempo de reacción. 4. Interpretar el funcionamiento del alcoholímetro y del <i>air bag</i> a partir de la observación de reacciones químicas y del análisis de información escrita. 5. Comprender la ventaja del uso de accesorios reflectantes como medida de seguridad, estableciendo la diferencia con los fenómenos de fluorescencia y fosforescencia, a partir de observaciones experimentales. 6. Comprender el principio de Pascal a partir de observaciones experimentales y justificar el funcionamiento de los frenos hidráulicos, extrayendo información de diferentes fuentes. 7. Comprender el funcionamiento de los frenos magnéticos a partir de observaciones experimentales y de información extraída de diferentes fuentes. 8. Diseñar una maqueta para ilustrar el funcionamiento de un <i>air bag</i> y/o de un sistema de frenos hidráulicos. 9. Justificar el funcionamiento de un <i>air bag</i> y/o de un sistema de frenos hidráulicos, utilizando cartelería y/o presentaciones multimedia para explicar el fundamento de dichos sistemas a partir de la maqueta previamente diseñada. 	<p>1.1. Busca información en diferentes fuentes sobre seguridad vial frente a los principios de la inercia.</p> <p>2.1. Utiliza de forma correcta la terminología científica, tales como <i>tiempo de reacción</i>, y diseña estrategias para poder medir la variable.</p> <p>3.1. Establece correlaciones entre el consumo de alcohol y el tiempo de reacción, extrapolando relaciones con la seguridad vial.</p> <p>4.1 Busca información en diferentes fuentes sobre instrumentos de medidas del alcohol en sangre y sobre el funcionamiento del air bag, estableciendo relaciones entre ciertas reacciones químicas y el air bag.</p> <p>5.1. Diferencia reacciones de fluorescencia y reacciones de fosforescencia, valorando los accesorios reflectantes con la seguridad vial.</p> <p>6.1. Analiza datos de pequeños experimentos para comprender el principio de Pascal y su utilidad en la frenada de un vehículo.</p> <p>7.1. Analiza la importancia de los frenos magnéticos a partir de la información extraída de fuentes informativas diversas y los datos de pequeñas experiencias.</p> <p>8.1. Diseña, construye, expone y explica el funcionamiento del air bag y/o los frenos hidráulicos a partir de maquetas.</p> <p>9.1. Diseña cartelería y/o presentaciones multimedia para explicar el funcionamiento del air bag y los frenos hidráulicos.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p> <p>CCL, CMCT, CAA</p> <p>CCL, CMCT, CAA, CSC</p> <p>CCL, CMCT, CAA</p> <p>CCL, CMCT, CAA</p> <p>CCL, CMCT, CAA</p> <p>CMCT, CAA, SIEP</p> <p>CCL, CMCT, CD; SIEP, CEC</p>



B) CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia de TALLER CIENTÍFICO II para 3º de ESO contribuirá al desarrollo de las competencias clave en la forma siguiente:

- **Comunicación lingüística (CCL):** al observar y analizar hechos de la realidad cercana se utilizarán lecturas, vídeos o explicaciones orales y al buscar información se utilizarán fuentes diversas. Todo ello contribuirá al desarrollo de la comprensión oral y escrita. Además, la elaboración de hipótesis, la presentación por escrito del trabajo desarrollado, el debate y la presentación oral de las conclusiones contribuirán al desarrollo de la expresión oral y escrita.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT):** la interpretación de hechos cercanos contribuye al conocimiento de los conceptos y procedimientos básicos de la ciencia y el análisis de dichos hechos contribuye a la formación de juicios críticos sobre las implicaciones y repercusiones de los mismos. La utilización del método hipotético deductivo conlleva la necesidad de realizar diseños experimentales para verificar las hipótesis y tanto el proceso de medida de variables durante la experimentación como el tratamiento de los datos obtenidos exige el establecimiento de relaciones matemáticas entre magnitudes para la obtención de conclusiones.

- **Competencia digital (CD):** la búsqueda de información, el diseño de experimentos, el tratamiento de datos y la comunicación de resultados requieren recursos multimedia y el uso de herramientas digitales lo cual supone una clara contribución, a través de las TIC, al desarrollo de esta competencia.

- **Aprender a aprender (CAA):** el uso del método hipotético deductivo exige un procedimiento organizado de trabajo en el que se aborda el aprendizaje desde una perspectiva de investigación que contribuye a crear estrategias propias para elaborar hipótesis, diseñar procedimientos de comprobación y obtención de conclusiones, como destrezas básicas del trabajo científico.

- **Competencias sociales y cívicas (CSC):** las actividades de trabajo cooperativo contribuyen notoriamente al desarrollo de esta competencia pues se requiere capacidad de trabajo en equipo con una comunicación constructiva, en la que se valoren positivamente las aportaciones de todos los componentes del grupo. Así mismo, el análisis crítico de las repercusiones que los fenómenos y sucesos considerados tienen en el bienestar individual y social contribuye a fomentar el interés por resolver problemas colectivos de forma solidaria.

- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP):** la contribución al desarrollo de esta competencia viene principalmente de la exigencia de contrastar las hipótesis planteadas con diseño de procedimientos experimentales para verificarlas, lo que supone un esfuerzo de planificación y gestión de recursos e información, acompañado de la creatividad para realizar el montaje experimental y para utilizarlo de forma efectiva en la obtención de conclusiones definitivas sobre lo que se está investigando y en su comunicación y presentación.



- **Conciencia y expresiones culturales (CEC):** al desarrollo de esta competencia se contribuye de manera muy explícita relacionando realidades cotidianas con procesos químicos y abordando temas de actualidad como el reconocimiento e importancia de la medicina en la prevención, tratamiento y curación de enfermedades o la concienciación de la conservación del medio ambiente.

C) TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES (VALORES).

En el desarrollo de los diferentes bloques de esta materia están contemplados muchos elementos transversales, aunque algunos están especialmente relacionados con los contenidos y con las líneas metodológicas propuestas en esta programación didáctica:

La promoción de hábitos de vida saludable y la educación para el consumo se aborda con la interpretación de pictogramas indicativos de la peligrosidad de los productos de uso cotidiano cuando se diferencian ácidos de bases. Con ello se contribuye al uso seguro de dichos productos.

La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, especialmente en lo relativo a las repercusiones sobre el medio físico de las actividades humanas se tratan de forma directa con el estudio de productos domésticos de carácter de ácido o básico que pueden resultar peligrosos para el medio ambiente, así como el estudio del uso de anticongelantes en automóviles que también son productos altamente contaminantes.

La seguridad vial se aborda al estudiar el efecto del alcohol en la conducción, a partir de información relacionada con sus efectos en el organismo y con su influencia en el tiempo de reacción.

El uso adecuado de las TIC está presente en todas las actividades de búsqueda de información, de uso de herramientas de cálculo y como apoyo a la presentación oral de los proyectos.

La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales y el desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha, la empatía y el acuerdo a través del diálogo, están muy vinculadas con las propuestas de trabajo cooperativo y las actividades de exposición oral y debate que se desarrollarán especialmente durante la elaboración y presentación de actividades de investigación desarrolladas como aplicación del método científico.



D) METODOLOGÍA

En materias científicas eminentemente prácticas, como el TALLER CIENTÍFICO II para 3º de ESO, es conveniente partir de observaciones directas sobre sucesos de la realidad más próxima y de experimentos de laboratorio que estén relacionados con dichas observaciones. Se pretende así despertar la curiosidad del alumnado para, por una parte, buscar, más allá de la mera observación de hechos que puedan resultar llamativos, la interpretación del por qué suceden estos hechos, y por otra, el reconocimiento de los aspectos científicos relacionados con ellos para analizarlos de una forma crítica.

Garantizaremos que de la actitud pasiva como mero observador u observadora de lo que sucede, se avanza hacia la actitud activa de la interpretación y el análisis crítico, utilizando como referencia el método hipotético deductivo, proponiendo tras la observación, la formulación de hipótesis, el diseño de experimentos para validarlas y la obtención de conclusiones que deberán ser puestas en común y defendidas, considerando las aportaciones que puedan realizarse por parte de otros compañeros o compañeras.

Las estrategias metodológicas que utilizaremos para desarrollar todo lo indicado, se enmarcarán en tres grandes líneas de trabajo del alumnado:

1. **Observación y análisis** de hechos cercanos mediante demostraciones experimentales, actividades de lectura comprensiva, visionado de vídeos,... Estas actividades se plantearán a nivel individual o de pequeños grupos y buscarán establecer los conocimientos previos de los que el alumnado parte en el proceso de interpretación y análisis.
2. Realización de **pequeñas investigaciones** con aplicación de todas o alguna de las fases del método científico y **actividades de búsqueda de información** utilizando TIC y otras fuentes para ampliar las posibilidades de formular hipótesis verosímiles sobre los hechos que se proponen para ser analizados. Estas actividades se plantearán a nivel individual y/o de pequeños grupos para que cada alumno o alumna pueda realizar su aportación personal.
3. Realización de **actividades de trabajo cooperativo** en las que cada alumno o alumna realice sus aportaciones personales y contribuya al desarrollo del trabajo del grupo. Dichas actividades se plantearán para diseñar y aplicar los procedimientos experimentales con los que se verificarán las hipótesis. También se plantearán para debatir a nivel de pequeño grupo las conclusiones del trabajo desarrollado y para elaborar la presentación del mismo, por escrito y oralmente, apoyándose en recursos multimedia o similares. Con todo ello se pretende propiciar el debate ordenado que garantizará el enriquecimiento por aportaciones de otras personas, así como el desarrollo de la capacidad de expresión oral y escrita en la presentación del trabajo realizado y de las conclusiones obtenidas. Aunque las actividades se realicen colectivamente, cada alumno o alumna las recogerá en el cuaderno de clase o en fichas de trabajo que se incorporarán al mismo, o bien, realizará un informe en el que describirá la actividad realizada y las conclusiones obtenidas.



E) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Las medidas de atención a la diversidad en la materia de TALLER CIENTÍFICO II para 3º de ESO se articularán en el contexto de la propuesta metodológica recogida en esta programación didáctica y se aplicarán en función de las necesidades del alumnado con un enfoque individual y/o grupal.

La metodología propuesta incluye actividades sobre temas vinculados a la realidad cercana del alumnado. Esto supone en sí mismo una forma de atender la diversidad de intereses del por el aprendizaje al conectar de manera directa con temas conocidos en los que reconocer las aplicaciones de la ciencia, e incluso ofrece la posibilidad de proponer actividades adaptadas a los diferentes ritmos de aprendizaje en el aula.

Por otra parte, un tipo de actividades incluidas en la propuesta metodológica corresponde a la realización de actividades de trabajo cooperativo en las que cada alumno o alumna haga aportaciones personales para contribuir al desarrollo del trabajo colectivo del grupo. Este tipo de actividades permiten atender diferentes ritmos de aprendizaje pues se pueden plantear con distribución de roles y de funciones, adaptadas a las características particulares de cada alumno o alumna.

Estas medidas ordinarias de atención a la diversidad podrán completarse con algunas actuaciones individualizadas como pueden ser las actividades de recuperación, que podrán aplicarse cuando se observe rendimiento negativo en algún alumno o alumna, o actividades de ampliación y profundización que podrán aplicarse en el caso de buen rendimiento.

Cuando se hayan detectado necesidades específicas de apoyo educativo, o bien dichas necesidades estuvieran diagnosticadas con anterioridad, se establecerán medidas específicas de adaptación curricular basadas en la priorización de estándares de aprendizaje evaluables para profundizar en distinto grado en los contenidos. Las medidas de adaptación curricular comenzarán con adaptaciones no significativas y, si la evaluación de la aplicación de dichas medidas indica que no son eficaces, se valorará la posible aplicación de adaptaciones significativas. También podrán ser aplicadas adaptaciones específicas para alumnado de altas capacidades. Estas medidas se establecerán y se pondrán en práctica en colaboración con el Departamento de Orientación, aplicando el protocolo de intervención establecido.



F) PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado en la materia de TALLER CIENTÍFICO II para 3º de ESO se realizará en un proceso de observación continuada de la evolución del aprendizaje que se desarrollará a lo largo de todo el curso, culminando con la evaluación final y, en el caso del alumnado con calificación negativa en dicha evaluación final, se completará realizándose una prueba extraordinaria durante el mes de septiembre.

EVALUACIÓN ORDINARIA

La materia Taller Científico II de 3º de ESO se divide en cuatro grandes bloques que se desarrollarán en los tres trimestres del curso. Cada trimestre será evaluado con los procedimientos y criterios de calificación indicados en la siguiente tabla:

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CONTRIBUCIÓN A LA CALIFICACIÓN
<u>Pruebas escritas y Trabajo cooperativo:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Controles básicos (uno por unidad didáctica) • Trabajos cooperativos (trabajos de investigación en grupo que se realizarán en clase) 	<p>Rúbricas</p> <p>Escalas de observación</p>	<p>40%</p>
<u>Trabajo personal:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos monográficos individuales • Actividades de seguimiento y de refuerzo, fichas de trabajo y cuaderno (tareas para realizar en casa o en clase) 	<p>Escalas de observación</p> <p>Rúbricas</p>	<p>35 %</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Actitud y participación: notas de clase basadas en observación y registro de la realización de tareas, del cumplimiento de plazos para trabajos, de la participación en las clases, ... 	<p>Registro de participación</p> <p>Rúbricas</p>	<p>25 %</p>

Los trimestres evaluados negativamente serán recuperados realizando actividades de refuerzo en el transcurso del trimestre siguiente.



La calificación final corresponderá a la media ponderada de la calificación de los tres trimestres.

Si la calificación final es negativa, los bloques de los trimestres evaluados negativamente deberán ser recuperados en la prueba extraordinaria de septiembre.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación debe expresar las conclusiones que se obtengan de la aplicación de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables mediante el uso de los instrumentos de evaluación indicados anteriormente. Se evaluará y se calificará por trimestres. La calificación final se obtendrá mediante la ponderación de la calificación de los trimestres evaluados. A continuación se indica la ponderación que se llevará a cabo para obtener la expresión cuantitativa de la evaluación del aprendizaje mediante la calificación en cada trimestre:

- **Actividades de observación, análisis, búsqueda de información y realización de pequeñas investigaciones:** Se propondrán actividades de trabajo para realizar en pequeños grupos o individualmente. **Se evaluarán con rúbricas y/o escalas de observación.**

Las actividades individuales se podrán plantear de forma general o de forma individualizada, para atender las características diferenciadas del alumnado. Con las actividades de trabajo en pequeños grupos se valorará la aportación individual de cada alumno o alumna y el trabajo del grupo.

- **Controles y trabajos cooperativos:**

Los controles que se realizarán corresponderán a **exámenes y/o pruebas objetivas.**

Las actividades de **trabajo cooperativo** se evaluarán con **rúbricas y/o escalas de observación**, teniendo en cuenta la aportación individual de cada alumno o alumna y su implicación en la planificación y desarrollo del trabajo, para lo cual se tendrá en consideración la observación directa y/o la autoevaluación del trabajo de grupo y de sus componentes, realizada por todos los alumnos y alumnas de dicho grupo y/o la respuesta a preguntas planteadas a nivel individual o grupal en relación al trabajo realizado. Ningún alumno o alumna evaluado negativamente en participación y planificación del trabajo será calificado con más de 4 puntos (sobre 10) en trabajos cooperativos o proyecto de investigación.

- **Actitud y participación:** corresponde a la valoración de la actitud y participación de los alumnos y alumnas en el desarrollo de las actividades propuestas, mediante observación directa y mediante valoración de aportaciones individuales realizadas. Se evaluarán con **rúbricas y/o escalas de observación.**



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LOS TRIMESTRES

La calificación de los trimestres se obtendrá con el promedio ponderado de las calificaciones de **actividades de observación, análisis, búsqueda de información y realización de pequeñas investigaciones** (el promedio de las calificaciones de este tipo de actividades correspondientes a todos los bloques trabajados en cada trimestre contribuirá en un **35%** a la calificación del trimestre), **controles y trabajos cooperativos** (el promedio de las calificaciones de este tipo de actividades correspondientes a todos los bloques trabajados en cada trimestre contribuirá en un **40%** a la calificación del trimestre) y **actitud y participación** (contribuirá en un **25%** a la calificación del trimestre).

CALIFICACIÓN FINAL

La calificación final corresponderá a la emitida al final del curso, dicha calificación será positiva si es igual o superior a 5 y se obtendrá con el promedio ponderado de las calificaciones de todos los trimestres evaluados:

La calificación del PRIMER TRIMESTRE (Bloque 1) contribuirá en un **22,5%** a la calificación final.

La calificación del SEGUNDO TRIMESTRE (Bloque 2 y Bloque 3) contribuirá en un **32,5%** a la calificación final.

La calificación del TERCER TRIMESTRE (Bloque 3 y Bloque 4) contribuirá en un **45%** a la calificación final.

Con el progresivo aumento de la contribución de las sucesivas calificaciones de los trimestres 1º, 2º y 3º se pretende valorar el progreso y avance del alumnado en el desarrollo del curso y facilitar la recuperación de calificaciones negativas en las evaluaciones parciales, que se conseguirá si se obtiene calificación positiva en la calificación final.

No obstante, para la recuperación de contenidos no superados en cada trimestre y si el profesor o profesora lo estima oportuno para garantizar el adecuado desarrollo del proceso de aprendizaje y de adquisición de las competencias clave, se podrá proponer a los alumnos y alumnas que no hayan obtenido calificación positiva en algún trimestre, la realización de un trabajo por escrito en el que se recopilará información y se obtendrán conclusiones sobre los contenidos trabajados a lo largo del trimestre no superado. La fecha de entrega del trabajo será especificada por el profesor o profesora. La calificación de dicho trabajo, en caso de ser propuesto, será considerada como calificación del trimestre a la que corresponda al realizar la ponderación para obtener la calificación final.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	CONTRIBUCIÓN A LA CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Control de recuperación de los bloques de los trimestres evaluados negativamente 	Cada bloque contribuye a la calificación final en un 25%



La calificación final corresponderá a la media aritmética de la calificación de los cuatro bloques, considerando las calificaciones positivas obtenidas antes de la evaluación ordinaria (junio) y en la evaluación extraordinaria (septiembre).

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Para el **alumnado con calificación negativa en la evaluación ordinaria**, se elaborará **un informe individualizado sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y una propuesta de actividades de refuerzo**, relacionada con los bloques no superados a lo largo del curso. Dicho alumnado podrá presentarse a la **prueba extraordinaria** que se realizará en septiembre.

La prueba extraordinaria en la materia de TALLER CIENTÍFICO II para 3º de ESO se ajustará al informe sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y a la propuesta de actividades de refuerzo.

La calificación final en la evaluación extraordinaria se obtendrá con la ponderación de las calificaciones de los bloques evaluados en la prueba extraordinaria según su distribución en los trimestres y la contribución de cada trimestre establecida para obtener la calificación final. Al realizar la media ponderada se considerará la calificación otorgada a los bloques a lo largo del curso, excepto en el caso de los bloques recuperados en la prueba extraordinaria, para los que se considerará la calificación otorgada tras la evaluación de dicha prueba.

G) RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS.

La propuesta metodológica incluida en esta programación didáctica y las características propias de la materia TALLER CIENTÍFICO II para 3º de ESO determinan el tipo de recursos materiales y didácticos de los que se hará uso a lo largo del curso. Los principales corresponderán a los indicados a continuación:

- Fichas de seguimiento. Constituyen el material de apoyo básico para recopilar información, ordenarla y clasificarla.
- Cuaderno de trabajo para archivo de fichas e informes.
- Material de laboratorio. Fundamental para la realización de actividades prácticas.
- Bibliografía básica del departamento didáctico de Física y Química.
- Artículos de prensa o seleccionados en páginas webs relacionados con los aspectos básicos de los temas que se trabajarán. Constituyen el material básico para la propuesta de actividades de lectura comprensiva o de búsqueda de información.
- Vídeos ilustrativos de fenómenos relacionados con los contenidos desarrollados. Constituyen el material básico para observar y analizar fenómenos cercanos.
- Ordenadores, internet y programas de procesadores de textos, cálculo y presentaciones multimedia para utilizar como apoyo al trabajo de laboratorio, para procesar datos procedentes de la experimentación, para búsqueda de información y para elaborar informes y presentaciones de trabajos y proyectos.
- Ordenador y proyector de los laboratorios de Química y de Física.



H) PROGRAMA DE ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.

CONMEMORACIÓN DEL DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA (11 DE FEBRERO): análisis de la contribución de la mujer al desarrollo de la ciencia a pesar de las dificultades de integración.

- Exposición de carteles sobre mujeres científicas en diferentes zonas del instituto, donde los alumnos tendrán que ir buscando las respuestas a las preguntas recogidas en unos cuestionarios que se les facilitarán en clase.

CONMEMORACIÓN DEL DÍA MUNDIAL DE LA SALUD (7 DE ABRIL)

- Trabajo de investigación sobre efectos perniciosos del alcohol, no sólo los físicos sino también los psicosociológicos, sobretodo en la adolescencia.

CONMEMORACIÓN DEL DÍA MUNDIAL SIN TABACO (31 DE MAYO)

- Trabajo de investigación de los componentes perjudiciales del tabaco. Elaboración de carteles: “El tabaco apesta”.

I) ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES DE LECTURA, ESCRITURA Y EXPRESIÓN ORAL

ACTIVIDADES DE LECTURA COMPRESIVA

A lo largo del curso se realizarán actividades de lectura comprensiva como actividades para introducir aspectos básicos de los temas que se propondrán para ser investigados.

Estas actividades consistirán en la lectura individual de textos (divulgativos, científicos o periodísticos), la realización a nivel individual de cuestionarios de lectura comprensiva sobre el contenido de los mismos, la realización de una puesta en común en pequeños grupos, y/o en gran grupo y en extraer conclusiones sobre la información que aportan los textos trabajados.

- Con motivo del 2019 como Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos, se realizarán a lo largo del curso lecturas de capítulos del libro “Todo es cuestión de Química y otras maravillas de la tabla periódica” de Deborah García Bello, Editorial Paidós.



La evaluación de estas actividades se realizará valorando las respuestas de los cuestionarios individuales y de los cuestionarios de grupo, así como de la participación en la puesta en común con intervenciones durante el debate. Para realizar dicha valoración se usarán **rúbricas y/o escalas de observación**.

ACTIVIDADES DE ESCRITURA

A lo largo del curso se propondrá la realización de informes en los que el alumnado debe describir y argumentar sobre las conclusiones obtenidas en pequeñas investigaciones y en las actividades de búsqueda de información. Además, la realización de trabajos cooperativos implicará la elaboración de informes sobre la planificación, desarrollo y conclusiones del trabajo realizado.

ACTIVIDADES DE EXPRESIÓN ORAL

Algunos trabajos cooperativos serán presentados por el alumnado en una exposición oral que se desarrollará con uso de presentaciones multimedia, o cualquier otro tipo de apoyo visual.

J) TRABAJOS MONOGRÁFICOS E INTERDISCIPLINARES

Para contribuir a la realización por parte del alumnado de trabajos monográficos interdisciplinarios u otros de naturaleza análoga, el profesorado que imparta TALLER CIENTÍFICO II en 3º de ESO colaborará en el diseño, planificación y puesta en práctica de tareas integradas o actividades similares que cada equipo educativo proponga para desarrollar con el alumnado.

J) SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

El seguimiento y la adecuación de la programación se realizarán tras las sesiones de evaluación. Se considerarán para cada curso y grupo, los siguientes aspectos:

Sesión de evaluación tras la Evaluación Inicial.

Tras esta sesión de evaluación, como consecuencia de la valoración realizada en la evaluación inicial, se estudiará si la planificación prevista es la adecuada en cuanto a:

- Si el alumnado posee los conocimientos previos necesarios para abordar esta concreción curricular y, en caso contrario, medidas a adoptar.
- Los contenidos a desarrollar y la secuenciación de los mismos.



- Si las estrategias metodológicas previstas son las más adecuadas para este grupo.
- La organización temporal prevista.
- Si el tipo de actividades previstas es el adecuado al grupo de alumnos.

Sesiones de la primera y segunda evaluación.

Tras estas sesiones de evaluación se analizará el desarrollo de la Programación valorando los siguientes aspectos:

- Si el alumnado va adquiriendo los conocimientos y competencias previstas.
- Si la organización temporal de la misma está siendo la adecuada.
- Si las estrategias metodológicas desarrolladas son las más adecuadas.
- Balance general y propuestas de mejora.

Sesión de la tercera evaluación.

Tras esta sesión se realizará una evaluación del desarrollo de la Programación haciendo mayor hincapié en los siguientes aspectos:

- Grado en el que se ha desarrollado la concreción curricular.
- Valoración de los resultados académicos, es decir, en qué grado se han conseguido los aprendizajes y competencias básicas previstos en el alumnado.
- En qué medida han funcionado las propuestas de mejora introducidas en las anteriores sesiones de evaluación.
- Análisis general: valoración de lo conseguido, análisis de las posibles causas de las dificultades encontradas, propuestas de mejora y/o revisión de algunos aspectos de la concreción curricular.

El Departamento de FEIE del centro proporcionará al Departamento de Física y Química los cuestionarios necesarios para la evaluación de la Programación de Departamento, así como para la evaluación de las correspondientes programaciones de aula.