



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 1 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

ANEXO: PLAN ANUAL DE CENTRO

INDICE

- 1- Normativa de referencia
- 2- Atención a la diversidad
- 3- Transversalidad
 - 3.1 – Valores
 - 3.2 – Plan lector
 - 3.3 – Uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)
 - 3.4 -- Otros elementos trasversales del currículo.
- 4- Objetivos generales
- 5- Metodología
- 6- Competencias clave
- 7- Relación entre objetivos, criterios de evaluación, contenidos y competencias clave.
- 8- Concreción curricular en el aula
 - 8.1- Temporalización
 - 8.2- Recursos
 - 8.3- Actividades complementarias
 - 8.4- Evaluación
 - 8.4.1- Criterios de calificación
 - 8.4.2- Instrumentos de evaluación
 - 8.5- Actividades y momentos de recuperación
- 9- Procedimientos para realizar seguimientos

ADAPTACIÓN COVID

**a-ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN A LA POSIBLE ENSEÑANZA
TELEMÁTICA**



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 2 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

1- NORMATIVA DE REFERENCIA

Legislación educativa andaluza y española de ámbito estatal en vigor en Andalucía:

- **Ley Orgánica 8/2013** de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- **Orden ECD/65/2015**, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- **Real Decreto 1105/2014**, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- **Decreto 111/2016**, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- **Decreto 327/2010**, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- **Orden de 15 de enero de 2021**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- **Orden de 20 de agosto de 2010**, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.



2- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad son las establecidas en el capítulo III de la *Orden de 15 de enero de 2021*, y quedan definidas como el conjunto de actuaciones y medidas educativas que garantizan la mejor respuesta a las necesidades y diferencias de todos y cada uno de los alumnos y alumnas en un entorno inclusivo, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje en contextos educativos ordinarios.

2.1 Medidas generales de atención a la diversidad: Se consideran medidas generales de atención a la diversidad las diferentes actuaciones de carácter ordinario que, definidas por el centro en su proyecto educativo, se orientan a la promoción del aprendizaje y del éxito escolar de todo el alumnado a través de la utilización de recursos tanto personales como materiales con un enfoque global. Estas medidas tienen como finalidad dar respuesta a las diferencias en competencia curricular, motivación, intereses, estilos y ritmos de aprendizaje mediante estrategias organizativas y metodológicas y están destinadas a facilitar la consecución de los objetivos y competencias clave de la etapa.

Programas generales de atención a la diversidad:

- **Programas de refuerzo del aprendizaje:** tendrán como objetivo asegurar los aprendizajes de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria. Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:
 - a) Alumnado que no haya promocionado de curso.
 - b) Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere alguna de las materias del curso anterior.
 - c) Alumnado que a juicio del tutor, el equipo de orientación y/o el equipo docente presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 4 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

- **Programas de profundización:** Los programas de profundización tendrán como objetivo ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el alumnado altamente motivado para el aprendizaje, así como para el alumnado que presenta altas capacidades intelectuales.

Supone un enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificar criterios de evaluación. Se realizarán actividades, tareas y proyectos de investigación que estimulen la creatividad y la motivación. El seguimiento se realizará durante el curso por el profesorado que lo lleve a cabo con la coordinación del tutor/a y el equipo docente. Se realizará dentro del horario lectivo de las materias objeto de enriquecimiento.

2.2 Medidas específicas de atención a la diversidad:

Se consideran medidas específicas de atención a la diversidad todas aquellas propuestas y modificaciones en los elementos organizativos y curriculares, así como aquellas actuaciones dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que no haya obtenido una respuesta eficaz a través de las medidas generales de carácter ordinario. La propuesta de adopción de las medidas específicas será recogida en el informe de evaluación psicopedagógica.

Las medidas específicas de atención a la diversidad son aquellas que pueden implicar, entre otras, la modificación significativa de los elementos del currículo para su adecuación a las necesidades del alumnado, la intervención educativa impartida por profesorado especialista y personal complementario, o la escolarización en modalidades diferentes a la ordinaria.



COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

Programas específicos de atención a la diversidad para el alumnado NEAE:

- **Programas de refuerzo del aprendizaje:** Programa de refuerzo del aprendizaje para el alumnado con NEAE (necesidad específica de apoyo educativo).
- **Programa de adaptación curricular:** La adaptación curricular es una de las medidas específicas de atención a la diversidad. Puede ser una adaptación curricular significativa, cuando exista un desfase curricular de al menos del curso en la materia objeto de la adaptación, o puede ser un adaptación curricular para alumnado con altas capacidades intelectuales.

2.3 Tipos de medidas de atención a la diversidad

Dentro de las diferentes medidas de atención a la diversidad que podemos tomar, y considerando en cada caso las características propias de cada alumno y si se trata de una media general o específica de atención a la diversidad, podemos citar las siguientes medidas que pueden tomarse:

2.3.1 Adaptación metodológica:

- Colocar en un lugar visible un horario de las rutinas diarias y las reglas. Cuando sea posible, avisar los cambios con antelación
- Facilitar notas escritas o un resumen de la lección para facilitar la toma de apuntes
- Mantener las instrucciones sencillas, claras y concretas tanto escritas como verbales.
- Utiliza el mismo material didáctico que sus compañeros, pero se suprimen o adaptan contenidos y/o actividades.
- Necesita tiempo extra para la realización de actividades.
- En el aula se sienta cerca del profesor o profesora.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 6 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

- En el aula se sienta con un compañero o una compañera que pueda ayudarle.
- Guiones orientativos sobre los contenidos y/o actividades en los que el alumno o la alumna debe profundizar.
- Actividades de ampliación.
- Metodologías didácticas favorecedoras de la inclusión: Trabajo cooperativo y aprendizaje basado en problemas de la vida real. La configuración de grupos heterogéneos (incluyendo alumnado de diferentes niveles de competencia curricular, diferentes capacidades, diferentes necesidades, diferentes intereses, etc.) permitirá que se desarrolle el trabajo en un ambiente diverso que resultará enriquecedor para todos.

2.3.2 Adecuación de la evaluación:

- Metodologías didácticas que favorezcan la inclusión.
- Se usarán una variedad de instrumentos de evaluación alternativos o complementarios a las pruebas escritas: observación en el aula, autoevaluación, evaluación de exposiciones orales o trabajos escritos, portafolios, registros anecdóticos, diarios de clase, listas de control, escalas de estimación etc.

2.3.3 Adaptaciones en las pruebas escritas:

- Prueba escrita con menor número de preguntas.
- Pruebas cortas y frecuentes, reduciendo el número de preguntas.
- Pruebas tipo test.
- Dispone de más tiempo para realizar la prueba escrita.
- Selección de aspectos relevantes y esenciales del contenido que se pretende que el alumno o la alumna aprendan.
- Presentación de los enunciados de forma gráfica o en imágenes además de a través de un texto escrito.
- Sustitución de la prueba escrita por una prueba oral.
- Lectura de las preguntas por parte del profesor o profesora.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 7 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

- Supervisión del examen durante su realización.
- Realiza la prueba en el AAI, para que se encuentre más tranquilo/a.
- En casos de dislexia, priorizar el contenido a la forma.

2.3.4 Recursos materiales/personales específicos:

- Recibe ayuda del profesor/a en aula.
- Recibe ayuda del profesor/a de PT (pedagogía terapéutica).
- Se le proporciona material con contenidos adaptados a su nivel sin modificar el currículo.
 - Nivel muy bajo.
 - Mismo nivel pero lenguaje más simple.
 - Material de ampliación.
- Se le proporciona actividades de refuerzo y recuperación.
- Proporcione un glosario de términos relacionados con el contenido de la asignatura.

2.3.5. De acuerdo con las familias

- Compromisos educativos/pedagógicos.
- Programa de Acompañamiento.
- Taller de Técnicas de Trabajo Intelectual
- Adaptaciones de acceso.
- Adaptación curricular significativa.

2.4 Actuaciones y descripción del seguimiento

La concreción de las medidas de la atención a la diversidad se formalizará en cada caso. El alumnado recibirá una atención personalizada en el aula y se llevará un seguimiento diario de sus actividades de clase y de su trabajo planificado en casa. El profesor se coordinará con el profesor de refuerzo o PT, en aquellos casos que sean necesarios, y con el tutor/a. Las familias recibirán información regular en cada caso.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 8 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

3- TRANSVERSALIDAD

De forma general y dentro de carácter propio del **Centro San Miguel Adoratrices** y en base a su ideario propio los valores que deben vertebrar todas las acciones y actividades educativas-pastorales son la de **Adorar y Liberar**. Ayudando a liberar a la persona estamos gloriano a Dios.

Cada año se establece un lema que nos permite a todos los centros Adoratrices estructurar nuestra acción educativo-pastoral. Así el lema de este año es: **Ven a ver...**

La competencia espiritual de toda la comunidad se persigue en torno a todas estas acciones educativas-pastorales. Como son la acción docente, la acción tutorial y en las actividades y acciones recogidas en el plan de pastoral del Centro.

Así mismo, la física y química como materia también contribuye eficazmente a desarrollar algunos elementos transversales del currículo como pueden ser la educación para la salud y la educación para el consumo, se abordarán en el estudio de la composición de alimentos elaborados, el uso seguro de los productos de limpieza de uso doméstico y la fecha de caducidad de productos alimenticios y medicamentos, entre otros. La educación vial se podrá tratar con el estudio del movimiento. El uso seguro de las TIC deberá estar presente en todos los bloques

En el **artículo 6 del decreto 111/2016**, se establecen los elementos transversales que debe incluir el currículo. De entre ellos podemos resumir:

- a) El respeto al Estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidas en la Constitución española y en el Estatuto de Andalucía.
- b) Las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto.
- d) Los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real entre ambos sexos.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 9 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

- e) Los valores y principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación.
- f) La tolerancia y el reconocimiento de la diversidad.
- g) Las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las TIC y los medios audiovisuales.
- i) Los valores y conductas inherentes a la convivencia vial.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable.
- k) La adquisición de competencias para modelos de desarrollo sostenible e iniciativa emprendedora.
- l) Conciencia sobre temas globales, como el cambio climático, la pobreza, la escasez de recursos, emigración, desigualdad, etc.



3.1– EDUCACIÓN EN VALORES

La enseñanza de la asignatura debe potenciar ciertas actitudes y hábitos de trabajo que ayuden al alumno a apreciar el propósito de la materia, a tener confianza en su habilidad para abordarla satisfactoriamente y a desarrollarse en otras dimensiones humanas: autonomía personal, relación interpersonal, etc.

El trabajo se focaliza en cinco valores, que consideramos fundamentales en esta etapa educativa. Son los siguientes:

1. Respeto

- A uno mismo: autoestima, dignidad, esfuerzo personal, honestidad y proyecto de vida.
- A los demás: empatía, escucha activa, diálogo y resolución de conflictos. Se puede trabajar con el enfoque de “deber” (“*tenemos el deber de respetar a los demás*”).
- A las culturas: ideas, lenguas, costumbres y patrimonio.
- A los animales: evitar el daño innecesario y evitar la extinción de especies.
- A la naturaleza: evitar el deterioro medioambiental y evitar la extinción de especies.

2. Responsabilidad

- Frente a las tareas personales y de grupo: esfuerzo y compromiso.
- Frente a las normas sociales: civismo y ciudadanía. Se puede trabajar con el enfoque de “deber” (“*tenemos el deber de...*”).
- Frente a los conflictos y dilemas morales: información fiable, sentido crítico y posicionamiento.
- Frente al consumismo: consumo responsable y racional de productos.
- Frente a las generaciones venideras: desarrollo sostenible y ética global a largo plazo.

3. Justicia

- Derecho a la igualdad, con especial referencia a la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y a los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 11 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

- Derecho a la alimentación.
- Derecho a la salud.
- Derecho a la educación.
- Derecho a la paz, mediante el fomento del aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.
- Derecho a la justicia internacional, basado en los valores que sustentan la libertad, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

4. Solidaridad

- Con las personas cercanas que se sienten frágiles e indefensas ante su día a día.
- Con las personas que padecen una enfermedad grave o limitación de algún tipo.
- Con los inmigrantes, refugiados y desplazados.
- Con las víctimas del desequilibrio económico mundial.
- Con las víctimas de conflictos armados.
- Con las víctimas de desastres naturales.

5. Creatividad y esperanza

- El impulso de buscar alternativas.
- La confianza en que es posible mejorar las situaciones difíciles, los conflictos, a las personas y el mundo en general.



3.2 –PLAN LECTOR

Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, y en cumplimiento de lo dispuesto en el **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, en el área de Tecnología se trabajarán distintos elementos transversales de carácter instrumental, uno de los cuales hace hincapié en la adopción de medidas para estimular el hábito de la lectura y mejorar la comprensión y la expresión oral y escrita.

Las medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura y de la mejora de la expresión oral y escrita, configuran las siguientes actividades y tareas (que, en su mayoría, se realizan a diario) y que deben ser tenidas en cuenta para evaluar el grado de consecución de esta competencia:

a) Interés y el hábito de la lectura

- Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
- Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades lúdicas.
- Lecturas recomendadas: sobre nuevas tecnologías, etc.
- Participación en tertulias literarias sobre libros o textos de ámbito científico-tecnológicos.
- Elaboración en común de distintos proyectos de clase: un periódico, un blog, una gaceta de noticias, etc.

b) Expresión escrita: leer y escribir

- Hacer la lectura en voz alta, en todas las sesiones de clase, de la parte correspondiente a los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 13 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo y fonética.

- A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
- Incorporar en un texto las palabras o ideas que faltan, identificar las que expresan falsedad, adelantar lo que el texto dice, a medida que se va leyendo.
- A partir de la lectura de un texto determinado (periódico, revista, etc.), indicar qué cuadro, qué representación, qué gráfico, qué título de entre diversos posibles es el más adecuado para el conjunto del texto o para alguna parte del mismo.
- Componer un texto libre sobre un determinado tema, a partir de alguna razón que lo haga necesario.
- Componer un texto ajustándose a una guía y a orientaciones concretas, que cumpla unos determinados requisitos.
- A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.
- Escribir al dictado o realizar otro ejercicio o actividad que el profesor puede proponer en cualquier momento como complemento a los contenidos tratados en las sesiones de trabajo.
- Uso de las TIC.

c) Expresión oral: escuchar y hablar

- La presentación de dibujos, fotografías, carteles, posters, etc. con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique y valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.
- La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que anteriormente se apuntaban con posibilidad de poder entablar un debate.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 14 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

- Los debates en grupo en torno a algún tema bastante conocido o no muy conocido, de manera que los alumnos asuman papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participante, etc.).
- La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales.



3.3- USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

Otro elemento transversal de carácter instrumental de particular interés en esta etapa educativa es el de la comunicación audiovisual y el uso de las TIC.

Las TIC están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana, y suponen un valioso auxiliar para la enseñanza que puede enriquecer la metodología didáctica. Desde esta realidad, consideramos imprescindible su incorporación en las aulas de la ESO como herramientas que ayudarán a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes, una vez tratada, incluyendo la utilización de las TIC como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Otro factor de capital importancia es la utilización segura y crítica de las TIC, tanto para el trabajo como en el ocio. En este sentido, es fundamental informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización, y cómo prevenirlas y denunciarlas.

El uso de las TIC implica aprender a utilizar equipamientos y herramientas específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de *software* y de *hardware*. Se sustenta en el uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, etc.) para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes sociales y de colaboración a través de internet.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramientas para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

La incorporación de las TIC al aula contempla varias vías de tratamiento que deben ser complementarias:



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 16 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

1. Como fin en sí mismas: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de programas y mantenimiento básico (instalar y desinstalar programas; guardar, organizar y recuperar información; formatear; imprimir, etc.).
2. Como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de una herramienta que se configura como el principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la ESO, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y editar información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

Con carácter general, se potenciarán actividades en las que haya que realizar una lectura y comprensión crítica de los medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos o en formato digital, etc.), en las que prevalezca el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

En cuanto a la utilización de las TIC en la materia, en este ámbito tienen cabida desde la utilización de webs interactivas, vídeos hasta la visualización o realización de presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, hasta el desarrollo de blogs de aula, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

1. Uso de procesadores de texto para redactar, revisar ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
2. Uso de hojas de cálculo sencillas para organizar información (datos) y presentarla en forma gráfica.
3. Utilización de programas de correo electrónico.
4. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 17 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

5. Uso de enciclopedias virtuales.
6. Uso de periféricos: escáner, impresora, etc.
7. Uso sencillo de programas de presentación (Presentaciones de google, PowerPoint, Prezzi, etc.): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
8. Internet: búsqueda y selección crítica de información.
9. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (Drive, etc.).
10. Utilización de los innumerables recursos y páginas web disponibles.

Por tanto, se debe aprovechar al máximo la oportunidad que ofrecen las TIC para obtener, procesar y transmitir información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinaridad.
- Flexibilidad horaria.

Como el Centro no es un centro con la consideración de TIC carece de la dotación necesaria para tener ordenadores dentro de las aulas. Así, los recursos disponibles son las salas de informática disponibles a las que asisten los diversos cursos del Centro. Teniendo en cuenta estas limitaciones de recursos y horarios, se disponen las tareas y trabajos en las mismas para que se puedan desarrollar los diversos apartados que anteriormente se han descrito.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 18 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

3.4. OTROS ELEMENTOS TRASVERSALES DEL CURRÍCULO.

Además de los elementos transversales de carácter instrumental que se acaban de mencionar, desde la asignatura se tratarán otros contenidos transversales y comunes, que deben afrontarse en todas las materias.

En el apartado de educación en valores, ya se ha puesto de manifiesto el compromiso de esta asignatura en la **educación cívica y constitucional**, basada en el conocimiento y respeto por los valores constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político, con especial atención a los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley; derecho a la vida; libertad religiosa e ideológica; libertad personal; libertad de expresión; derecho de reunión, asociación y participación; derecho a la educación, al trabajo, etc.

De la misma manera, se propiciará el conocimiento, valoración y respeto por la organización territorial de Estado en comunidades autónomas, así como la reflexión sobre los derechos (igualdad de género; protección de la familia; derechos de los menores y mayores; derecho a la educación, a las prestaciones sociales; derecho de las personas con discapacidad o minusvalía, etc.) y deberes ciudadanos (responsabilidad en el uso de los recursos públicos, cumplimiento de las obligaciones fiscales, participación en la vida civil, etc.).

Por su especial relevancia, también se prestará particular atención a la realización de actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y ayuden a prevenir la violencia de género. Es también de importancia capital que los alumnos adquieran formación en prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, basada en los valores que sustentan la libertad, la justicia y la igualdad, y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia. Se adoptará una postura decidida a favor de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia. En las sesiones de clase, se llevará a cabo una toma de postura consciente para eliminar los prejuicios en la asignación de los roles de género, propiciando en todo momento un tratamiento absolutamente igualitario entre alumnos y alumnas. Asimismo, se evitará cualquier actitud,



PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO

2021-2022
Página 19 de 100

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

comentario, comportamiento o contenido que conlleven elementos sexistas o se fundamenten en estereotipos que supongan discriminación debida a las distintas orientaciones sexuales o a la asignación sexista de roles y, en definitiva, se adoptará una postura decidida a favor de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.

La reflexión sobre el desarrollo y el subdesarrollo científico es en realidad una reflexión sobre la justicia, hilo argumental de esta materia, que propicia el debate en torno al contraste entre el norte y el sur respecto a la situación de los derechos humanos, de carácter político, económico y social.

También en el apartado de educación en valores se comentó la incorporación de elementos curriculares relacionados con el **desarrollo sostenible y el medioambiente**. Desde el punto de vista de la materia, la educación para el consumidor está estrechamente relacionada con los contenidos de la educación ambiental. Aspectos relativos al uso responsable de los recursos naturales, tales como el agua, las materias primas, las fuentes de energía, etc., y la crítica de la presión consumista que agrede a la naturaleza acelerando el uso de los recursos no renovables y generando toneladas de basura no biodegradable, implican a ambos temas transversales.

En este campo se puede trabajar el valor de la **cooperación**, de forma que se consiga, entre todos, un desarrollo sostenible sin asfixiar nuestro planeta con tanta basura, y de la **responsabilidad** al hacer referencia a qué productos debemos comprar según su forma de producción y el envasado que se emplea en los mismos.

Todo esto debe conducir al alumnado a desarrollar valores como la **solidaridad** y el **respeto** hacia los demás y hacia el medioambiente, y el reconocimiento de que el planeta Tierra no nos pertenece de forma nacional (y, mucho menos, regional, local o individualmente), sino que es un bien global del que hemos de hacer un uso consciente para poder subsistir y al que debemos cuidar para que el resto de la humanidad, y las generaciones futuras, puedan utilizarlo también; así pues, debemos **colaborar** en la tarea global de preservarla. De esta forma, además, podemos enlazar con la **educación cívica** del alumnado.



PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO

2021-2022
Página 20 de 100

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

Desde el punto de vista de la materia, también la educación para el consumidor está estrechamente relacionada con los contenidos de la educación ambiental.

En este campo se puede trabajar el valor de la **cooperación**, de forma que se consiga entre todos un desarrollo sostenible sin asfixiar nuestro planeta con tanta basura, y de la **responsabilidad** al hacer referencia a qué productos debemos comprar según su forma de producción y el envasado que se emplea en los mismos.

La educación para la igualdad de sexos intenta evitar la discriminación por motivo sexual que todavía persiste en nuestra sociedad, tanto en el ámbito del trabajo científico como en otros cotidianos. Por otra parte, también se debe utilizar un lenguaje “coeducativo” en todo momento, y tanto las imágenes como los textos que se usen deben excluir cualquier discriminación por razón de sexo. Esta situación real debe servir como base para realizar una educación para la igualdad de oportunidades que se extienda no solo al entorno científico, sino a todos los aspectos de la vida cotidiana.

Según lo anterior, con la coeducación se trabajan valores como **el diálogo y el respeto**, puesto que dentro de lo que sería el campo de la investigación científica se debe estar abierto a las opiniones de los demás, sin importar de dónde vengan, teniendo en cuenta que la mujer y el hombre son personas iguales con las mismas facultades intelectuales.

Además, se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la **adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor**, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico. Con este fin, se propondrán actividades que ayuden a:

- Adquirir estrategias que ayuden a resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que se pregunta.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 21 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

- Desarrollar ejercicios de creatividad colectiva entre los alumnos que ayuden a resolver una necesidad cotidiana.
- Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
- Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
- Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.
- Desarrollar habilidades cognitivas (expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula, etc.) y sociales (comunicación; cooperación; capacidad de relación con el entorno; empatía; habilidades directivas; capacidad de planificación; toma de decisiones y asunción de responsabilidades; capacidad organizativa, etc.)



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 22 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

4- OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos son los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

4.1- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 23 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 24 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.



4.2- OBJETIVOS DE LA MATERIA

La enseñanza de la Física y Química en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la física y de la química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. 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.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones, tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medioambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 26 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la física y de la química y sus aportaciones a lo largo de la historia.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 27 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

5- METODOLOGÍA

La metodología didáctica se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados. La materia debe abordarse incluyendo en las programaciones didácticas las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

«1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento.

En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 28 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 29 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.»

En educación, una labor esencial es adaptar el currículo de referencia al contexto del centro escolar. Cada profesor o profesora, departamento y centro ha de llevar a cabo esta tarea con el objetivo de conseguir una enseñanza cercana a su comunidad educativa.

Los métodos didácticos en Educación Secundaria Obligatoria han de tener en cuenta los conocimientos adquiridos por el alumnado en cursos anteriores que, junto con su experiencia sobre el entorno más próximo, permitan al alumnado alcanzar los objetivos que se proponen. La metodología debe ser activa y variada; ello implica organizar actividades adaptadas a las distintas situaciones en el aula y a los distintos ritmos de aprendizaje, para realizarlas individualmente o en grupo.

El trabajo en grupos cooperativos, grupos estructurados de forma equilibrada, en los que esté presente la diversidad del aula y en los que se fomente la colaboración del alumnado es de gran importancia para la adquisición de las competencias clave. La realización y exposición de trabajos teóricos y experimentales permite desarrollar la comunicación lingüística, tanto en el grupo de trabajo a la hora de seleccionar y poner en común el trabajo individual, como también en el momento de exponer el resultado de la investigación al grupo-clase. Por otra parte, se favorece el respeto por las ideas de los miembros del grupo, ya que lo importante es la colaboración para conseguir entre todos el mejor resultado. También la valoración que realiza el alumnado, tanto de su trabajo individual como del llevado a cabo por los demás miembros del grupo, conlleva



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 30 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

una implicación mayor en su proceso de enseñanza-aprendizaje y le permite aprender de las estrategias utilizadas por los compañeros y compañeras.

La realización de actividades teóricas, tanto individuales como en grupo, que pueden versar sobre sustancias de especial interés por sus aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas, instrumentos ópticos, hidrocarburos o la basura espacial, permite que el alumnado aprenda a buscar información adecuada a su nivel, lo que posibilita desarrollar su espíritu crítico. De igual manera la defensa de proyectos experimentales, utilizando materiales de uso cotidiano para investigar, por ejemplo, sobre las propiedades de la materia, las leyes de la dinámica o el comportamiento de los fluidos, favorece el sentido de la iniciativa.

Además de estas pequeñas investigaciones, el trabajo en el laboratorio se hace indispensable en una ciencia experimental, donde el alumnado maneje material específico, aprenda la terminología adecuada y respete la normas de seguridad. Ello supone una preparación tanto para Bachillerato como para estudios de Formación Profesional.

La búsqueda de información sobre personas relevantes del mundo de la ciencia, o sobre acontecimientos históricos donde la ciencia ha tenido un papel determinante, contribuyen a mejorar la cultura científica.

Por otra parte, la realización de ejercicios y problemas de complejidad creciente, con unas pautas iniciales, ayuda a abordar situaciones nuevas.

El uso de las TIC como recurso didáctico y herramienta de aprendizaje es indispensable en el estudio de la Física y Química, porque además de cómo se usan en cualquier otra materia, hay aplicaciones específicas que permiten realizar experiencias prácticas o simulaciones que tienen muchas posibilidades didácticas.

Por último, una especial importancia adquiere la visita a museos de ciencia, parques tecnológicos o actividades que anualmente se desarrollan en diferentes lugares del territorio andaluz, ya que este tipo de salidas motiva al alumnado a aprender más sobre esta materia y sobre las ciencias en general.



5.1. ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Las diferentes actividades que se llevarán a cabo pueden agruparse según su finalidad, y variarán en función de la unidad didáctica a la que se apliquen: las de carácter más práctico requieren algunas experiencias de laboratorio y en otras unidades teóricas desarrollaremos más actividades de motivación.

Actividades de iniciación.

Antes de comenzar la unidad didáctica realizaremos una o más de las siguientes actividades que permitan detectar los conocimientos previos que posee el alumnado sobre el tema a estudiar:

-Cuestionarios de ideas previas, que realizará cada alumno de forma individual.

-Tormenta de ideas, interviniendo los alumnos al azar.

-Mapas conceptuales en los que falten ciertos conceptos, que también realizará cada alumno de forma individual.

Estas actividades son muy importantes ya que permiten variar la metodología de una forma dinámica en función del nivel que posean los alumnos, y diseñar actividades específicas para los diferentes grupos de diversidad.

Actividades de motivación.

Deben estar diseñadas de tal manera que ayuden a los alumnos a interesarse por el estudio de la unidad didáctica. Estas actividades pueden abarcar:

-Exposiciones de vídeos relacionados con la unidad didáctica.

-Lectura de noticias de prensa y revistas científicas

-Debates



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 32 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

-Realización, por parte del alumno, de sencillas experiencias en casa, con los materiales de que ellos mismos dispongan.

Actividades de desarrollo de contenidos.

Deben permitir al alumnado adquirir los conocimientos mínimos perseguidos por cada unidad didáctica. La selección de estas actividades estará en relación con la evaluación inicial de los alumnos. Entre estas actividades deben incluirse:

- Clase magistral
- Realización y corrección de problemas numéricos.
- Resolución de cuestiones teóricas con aplicación de los contenidos.
- Realización de elementos prácticos en el aula taller.

La realización de prácticas en el aula taller, tienen la ventaja de que sirve no solo para que los alumnos encuentren aplicación práctica al tema de estudio, sino también para despertar su interés y aumentar su motivación. Por lo tanto, estas actividades pueden ser clasificadas tanto de desarrollo como de motivación.

Actividades de ampliación.

Servirán para ampliar los conocimientos adquiridos, y por ello serán de carácter voluntario. Sólo se podrá hacer una actividad o dos de este tipo a lo largo del trimestre, ya que implica un gran esfuerzo por parte del alumnado o un trastorno en su vida académica. Estas actividades pueden ser:

-Búsqueda de información y elaboración de informes. Se les mandará a los alumnos buscar información sobre algún tema y realizar un informe. Serán libres de buscar dicha información en las fuentes que consideren necesarias.

-Lectura de alguna obra científica, con la posterior elaboración de un informe en el que el alumno incluya un resumen, conclusiones y opinión personal.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 33 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

Actividades de refuerzo.

En los casos de alumnos con ciertas dificultades de aprendizaje, o de alumnos a los que el estudio de alguna unidad didáctica concreta les resulte especialmente difícil, diseñaremos actividades que les ayuden a superar dichas trabas y asimilar los principales conceptos de la unidad, para llegar a alcanzar los objetivos con éxito. Estas actividades de refuerzo serán:

-Resúmenes o esquemas.

-Elaboración de mapas conceptuales incompletos para que sea el propio alumno quién lo complete. Una vez lo haya hecho, y haya sido debidamente corregido por el profesor, el alumno dispondrá de un mapa conceptual que le ayudará a comprender la unidad didáctica, en su totalidad o una parte de la misma.

-Resolución de ejercicios que, aún siendo sencillos, relacionen varios de los conceptos explicados en clase.

Estas actividades serán diseñadas de forma individual, según el diferente grado de avance de aprendizaje de los conceptos de la unidad didáctica, para lo cual es fundamental la revisión del cuaderno del alumno.

Actividades de evaluación.

La evaluación es continua, pero todas las unidades se van a iniciar con actividades de enlace con los conocimientos y representaciones que tienen los alumnos, que nos ayuden a escoger las actividades de desarrollo de contenidos más adecuadas para nuestro grupo-clase. Por ello se plantean actividades de iniciación, siempre al comienzo de la unidad, como prueba de evaluación inicial no evaluable.

Además, periódicamente, se propondrán diferentes pruebas objetivas calificables, que utilizaremos tanto para la evaluación del proceso de aprendizaje



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 34 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

como para mejorar la motivación y la autoestima con la consecución de retos a corto plazo por parte de los alumnos que adolecen de motivación hacia la materia.

En conclusión, se plantea una metodología activa y participativa, en la que se utilizarán una diversa tipología de actividades (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación, de ampliación/profundización, globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

1. Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
2. En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
3. La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
4. Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
5. Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, las TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
6. La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, en equipo y el cooperativo.
7. Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 35 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

8. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.



5.2. AGRUPAMIENTOS DE ALUMNOS

Se seguirán las pautas dictadas por las autoridades sanitarias en cada momento, así como el protocolo COVID establecido para los centros educativos. A continuación se detallan los posibles agrupamientos que podrían darse en una situación de normalidad:

Se podrán realizar diferentes variantes de agrupamientos, en función de las necesidades que plantee la respuesta a la diversidad y necesidades de los alumnos, y a la heterogeneidad de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Así, partiendo del agrupamiento más común (grupo-clase), y combinado con el trabajo individual, se acudirá al pequeño grupo cuando se quiera buscar el refuerzo para los alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento o la ampliación para aquellos que muestren un ritmo de aprendizaje más rápido; a los grupos flexibles cuando así lo requieran las actividades concretas o cuando se busque la constitución de equipos de trabajo en los que el nivel de conocimiento de sus miembros sea diferente pero exista coincidencia en cuanto a intereses; o a la constitución de talleres, que darán respuesta a diferentes motivaciones. En cualquier caso, cada profesor decidirá, a la vista de las peculiaridades y necesidades concretas de sus alumnos, el tipo de agrupamiento que considere más operativo.

MODALIDAD DE AGRUPAMIENTO	NECESIDADES QUE CUBRE
Trabajo individual	<ul style="list-style-type: none">- Actividades de reflexión personal.- Actividades de control y evaluación.
Pequeño grupo (apoyo)	<ul style="list-style-type: none">- Refuerzo para alumnos con ritmo más lento.- Ampliación para alumnos con ritmo más



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 37 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

	<p>rápido.</p> <ul style="list-style-type: none">- Trabajos específicos.
Agrupamiento flexible	<p>Respuestas puntuales a diferencias en:</p> <ul style="list-style-type: none">- Nivel de conocimientos.- Ritmo de aprendizaje.- Intereses y motivaciones.
Talleres	<ul style="list-style-type: none">- Respuesta puntual a diferencias en intereses y motivaciones, en función de la naturaleza de las actividades.

Por su valor intrínseco en el fomento de la adquisición y el desarrollo de habilidades como la autonomía, la toma de decisiones responsable y el trabajo en equipo, es importante que se conformen grupos de trabajo heterogéneos para realizar trabajos cooperativos. Antes de iniciar los trabajos, es imprescindible que se proporcionen al alumnado herramientas que le ayuden a organizar el trabajo de manera autónoma y consensuada: distribuir roles en función de las habilidades e intereses, establecer plazos, realizar propuestas, debatirlas después de una escucha activa utilizando argumentos, tomar decisiones, consensuar propuestas, elegir los materiales necesarios y transformar las propuestas en productos concretos. Todo ello obligará al alumno a reflexionar sobre su propio aprendizaje, fomentará la convivencia y potenciará una de las herramientas más potentes y productivas para el aprendizaje: la enseñanza entre iguales.



5.3. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

El espacio deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación necesarias para garantizar la participación de todos los alumnos en las actividades del aula y del centro. Dicha organización irá en función de los distintos tipos de actividades que se pueden llevar a cabo:

ESPACIO	ESPECIFICACIONES
Dentro del aula	- Se podrán adoptar disposiciones espaciales diversas.
Fuera del aula	- Biblioteca. - Sala de audiovisuales. - Sala de informática. - Salón de actos. - Laboratorio. - Taller - Otros.
Fuera del centro	- Visitas y actos culturales en la localidad. - Visitas y actos culturales fuera de la localidad.

El espacio en el aula condiciona el uso de la metodología. Superando el modelo de ordenación del mobiliario tradicional, se proponen dos distribuciones alternativas, siempre que sea posible, cada una de ellas destinada a una dinámica diferente:

- Asamblea, disposición en hemiciclo para exposición de conocimientos, participación, diálogo, debate y respeto del turno de palabra. Desde la posición central del aula, el profesor o los alumnos que deban argumentar o exponer, podrán establecer contacto visual con el resto de personas.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 39 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

- b) Agrupaciones de equipos cooperativos. Dependiendo del tipo de proyecto o tarea que se haya programado, los alumnos pueden organizarse en distintos tipos de agrupación, en función del objetivo que se desea conseguir.



6- COMPETENCIAS CLAVE

Antes de concretar cómo contribuye la materia al desarrollo de las competencias clave, analizaremos, en primer lugar, qué son, cuántas son y qué elementos fundamentales las definen.

Se entiende por competencia la capacidad de poner en práctica de forma integrada, en contextos y situaciones diferentes, los conocimientos, las habilidades y las actitudes personales adquiridos. Podrían definirse, por tanto, como el conjunto de recursos que puede movilizar un sujeto de forma integrada para resolver con eficacia una situación en un contexto dado.

Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos de la etapa. Las competencias tienen tres componentes: un saber (un contenido), un saber hacer (un procedimiento, una habilidad, una destreza, etc.) y un saber ser o saber estar (una actitud determinada).

Las competencias clave tienen las características siguientes:

- Promueven el desarrollo de capacidades, más que la asimilación de contenidos, aunque estos están siempre presentes a la hora de concretar los aprendizajes.
- Tienen en cuenta el carácter aplicativo de los aprendizajes, ya que se entiende que una persona “competente” es aquella capaz de resolver los problemas propios de su ámbito de actuación.
- Se basan en su carácter dinámico, puesto que se desarrollan de manera progresiva y pueden ser adquiridas en situaciones e instituciones formativas diferentes.
- Tienen un carácter interdisciplinar y transversal, puesto que integran aprendizajes procedentes de distintas disciplinas.
- Son un punto de encuentro entre la calidad y la equidad, por cuanto que pretenden garantizar una educación que dé respuesta a las



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 41 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

necesidades reales de nuestra época (calidad) y que sirva de base común a todos los ciudadanos (equidad).

El alumnado debe alcanzar un adecuado nivel de adquisición de las competencias clave al acabar la etapa de la ESO; de ese modo, contará con los conocimientos, destrezas y actitudes necesarios para su desarrollo personal y su adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral, que le servirán de base para un aprendizaje a lo largo de la vida. La adquisición eficaz de las competencias clave por parte del alumnado y su contribución al logro de los objetivos de la etapa, desde un carácter interdisciplinar y transversal, requiere del diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Veamos qué elementos fundamentales conforman cada una de las siete competencias clave que se deben adquirir al término de la ESO:

1. Comunicación lingüística (CCL)	
Definición	Es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none">– Componente lingüístico.– Componente pragmático-discursivo.– Componente sociocultural.– Componente estratégico.– Componente personal.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none">– Leer y escribir.– Escuchar y responder.– Dialogar, debatir y conversar.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 42 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

	<ul style="list-style-type: none">– Exponer, interpretar y resumir.– Realizar creaciones propias.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none">– Respeto a las normas de convivencia.– Desarrollo de un espíritu crítico.– Respeto a los derechos humanos y el pluralismo.– Concepción del diálogo como herramienta primordial para la convivencia, la resolución de conflictos y el desarrollo de las capacidades afectivas.– Actitud de curiosidad, interés y creatividad.– Reconocimiento de las destrezas inherentes a esta competencia como fuentes de placer.
2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	
Definición	<p>La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.</p> <p>Las competencias básicas en ciencia y tecnología proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.</p>
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none">– La competencia matemática precisa abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística: la cantidad, el espacio y la forma, el cambio y las relaciones y la incertidumbre y los datos.– Para la adquisición de las competencias básicas en ciencia y tecnología deben abordarse cuatro ámbitos (los sistemas físicos,



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 43 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

	<p>los sistemas biológicos, los sistemas de la Tierra y del espacio y los sistemas tecnológicos) así como la formación y práctica en el dominio de la investigación científica y la comunicación en la ciencia.</p>
Destrezas	<ul style="list-style-type: none">- Aplicación de los principios y procesos matemáticos en distintos contextos, para emitir juicios fundados y seguir cadenas argumentales en la realización de cálculos, análisis de gráficos y representaciones matemáticas y manipulación de expresiones algebraicas, incorporando los medios digitales cuando sea oportuno.- Creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan.- Utilizar los conceptos, procedimientos y herramientas en la resolución de los problemas que puedan surgir en una situación determinada a lo largo de la vida.- Utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas.- Utilizar datos y procesos científicos para alcanzar un objetivo.- Identificar preguntas.- Resolver problemas.- Llegar a una conclusión.- Tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none">- Rigor, respeto a los datos y veracidad.- Asunción de criterios éticos asociados a la ciencia y a la tecnología.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 44 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

- Interés por la ciencia, el apoyo a la investigación científica y la valoración del conocimiento científico.
- Sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y a las cuestiones medioambientales, y a la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable en un entorno natural y social.

3. Competencia digital (CD)

Definición Implica el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Conocimientos

- Lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia.
- Principales aplicaciones informáticas.
- Derechos y libertades en el mundo digital.

Destrezas

- Acceder, buscar y seleccionar críticamente la información.
- Interpretar y comunicar información.
- Creación de contenidos.
- Resolución de problemas: eficacia técnica.

Actitudes

- Autonomía.
- Responsabilidad crítica.
- Actitud reflexiva.

4. Aprender a aprender (CCAA)

Definición Habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje.

Conocimientos

- Conocimiento de las capacidades personales.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 45 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

	<ul style="list-style-type: none">– Estrategias para desarrollar las capacidades personales.– Atención, concentración y memoria.– Motivación.– Comprensión y expresión lingüísticas.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none">– Estudiar y observar.– Resolver problemas.– Planificar proyectos.– Recoger, seleccionar y tratar distintas fuentes de información.– Ser capaz de autoevaluarse.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none">– Confianza en uno mismo.– Reconocimiento ajustado de la competencia personal.– Actitud positiva ante la toma de decisiones.– Perseverancia en el aprendizaje.– Valoración del esfuerzo y la motivación.
5. Competencias sociales y cívicas (CSC)	
Definición	<ul style="list-style-type: none">– Habilidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en las convicciones democráticas.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none">– Conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos y civiles.– Conocimiento de los acontecimientos más destacados y las



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 46 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

principales tendencias en las historias nacional, europea y mundial.

- Comprensión de los procesos sociales y culturales de carácter migratorio que implican la existencia de sociedades multiculturales en el mundo globalizado.
- Conocimientos que permitan comprender y analizar de manera crítica los códigos de conducta y los usos generalmente aceptados en las distintas sociedades y entornos, así como sus tensiones y procesos de cambio.
- Conceptos básicos relativos al individuo, al grupo, a la organización del trabajo, a la igualdad y la no discriminación entre hombres y mujeres y entre diferentes grupos étnicos o culturales, la sociedad y la cultura.
- Comprender las dimensiones intercultural y socioeconómica de las sociedades europeas, y percibir las identidades culturales y nacionales como un proceso sociocultural dinámico y cambiante en interacción con la europea, en un contexto de creciente globalización.

Destrezas

- Capacidad de comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos sociales y culturales.
- Mostrar tolerancia, expresar y comprender puntos de vista diferentes.
- Negociar sabiendo inspirar confianza y sentir empatía.
- Habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público y manifestar solidaridad e interés por resolver los problemas que afecten a la comunidad.
- Reflexión crítica y creativa.
- Participación constructiva en las actividades de la comunidad.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 47 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

	<ul style="list-style-type: none">– Toma de decisiones, en particular, mediante el ejercicio del voto y de la actividad social y cívica.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none">– Seguridad en uno mismo, integridad y honestidad.– Interés por el desarrollo socioeconómico y su contribución a un mayor bienestar social.– Comunicación intercultural, diversidad de valores y respeto a las diferencias, comprometiéndose a la superación de prejuicios.– Pleno respeto de los derechos humanos.– Voluntad de participar en la toma de decisiones democráticas.– Sentido de la responsabilidad.– Comprensión y respeto de los valores basados en los principios democráticos.– Participación constructiva en actividades cívicas.– Apoyo a la diversidad y la cohesión sociales y al desarrollo sostenible.– Voluntad de respetar los valores y la intimidad de los demás, y la recepción reflexiva y crítica de la información procedente de los medios de comunicación.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	
Definición	Implica la capacidad de transformar las ideas en actos, lo que conlleva adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none">– Autoconocimiento.– Establecimiento de objetivos.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 48 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

	<ul style="list-style-type: none">– Planificación y desarrollo de un proyecto.– Habilidades sociales y de liderazgo.– Sentido crítico y de la responsabilidad.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none">– Responsabilidad y autoestima.– Perseverancia y resiliencia.– Creatividad.– Capacidad proactiva.– Capacidad para calcular y asumir retos responsablemente.– Capacidad de trabajar en equipo.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none">– Control emocional.– Actitud positiva ante el cambio.– Cualidades de liderazgo.– Flexibilidad.
7. Conciencia y expresiones culturales (CEC)	
Definición	<p>Habilidad para conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.</p> <p>Esta competencia incorpora también un componente expresivo referido a la propia capacidad estética y creadora y al dominio de aquellas relacionadas con los diferentes códigos artísticos y culturales, para poder utilizarlas como medio de comunicación y expresión personal.</p>
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none">– Estilos y géneros artísticos y principales obras y producciones del patrimonio cultural y artístico en distintos períodos históricos.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 49 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

	<ul style="list-style-type: none">– Creación de la identidad cultural como ciudadano de un país o miembro de un grupo.
Destrezas	<ul style="list-style-type: none">– Técnicas y recursos específicos.– Comprender, apreciar y valorar críticamente.– Realizar creaciones propias.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none">– Potenciación de la iniciativa, la creatividad, la imaginación, la curiosidad y el interés.– Interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de las obras artísticas y culturales, con un espíritu abierto, positivo y solidario.– Valoración responsable y actitud de protección del patrimonio.– Desarrollo de la capacidad de esfuerzo, constancia y disciplina.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 50 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

6.1- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La aportación de la Física y Química a la competencia lingüística (CCL) se realiza con la adquisición de una terminología específica que posteriormente hace posible la configuración y transmisión de ideas.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) están en clara relación con los contenidos de esta materia, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos y elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos naturales.

Las tecnologías de la comunicación y la información constituyen un recurso fundamental en el sistema educativo andaluz, especialmente útil en el campo de la ciencia. A la competencia digital (CD) se contribuye a través del uso de simuladores, realizando visualizaciones, recabando información, obteniendo y tratando datos, presentando proyectos, etc.

A la competencia de aprender a aprender (CAA) la Física y Química aporta unas pautas para la resolución de problemas y elaboración de proyectos que ayudarán al alumnado a establecer los mecanismos de formación que le permitirán realizar procesos de autoaprendizaje.

La contribución de la Física y Química a las competencias sociales y cívicas (CSC) está relacionada con el papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos y ciudadanas, que deberán tomar decisiones en materias relacionadas con la salud y el medio ambiente, entre otras.

El desarrollo del sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) está relacionado con la capacidad crítica, por lo que el estudio de esta materia, donde se analizan diversas situaciones y sus consecuencias, utilizando un razonamiento hipotético-deductivo, permite transferir a otras situaciones la habilidad de iniciar y llevar a cabo proyectos.

Conocer, apreciar y valorar, con una actitud abierta y respetuosa, a los hombres y las mujeres que han ayudado a entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia forma parte de nuestra cultura y pueden estudiarse en el



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 51 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

marco de la Física y Química, para contribuir al desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC).



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 52 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

7- RELACIÓN ENTRE CONTENIDOS-CRITERIOS DE EVALUACIÓN-ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS CLAVE.

La Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, establece en su Anexo II establece los contenidos, criterios de evaluación y estándares evaluables en esta materia. En otra columna se incluyen las siglas identificativas de las competencias clave a cuya adquisición se contribuye particularmente con cada criterio de evaluación y, por último, se indica en qué unidad didáctica se trata el tema.



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 53 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

**CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS
COMPETENCIAS CLAVE. SU CONSIDERACIÓN EN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UNIDAD
Bloque 1. La actividad científica			
<p>La investigación científica.</p> <p>Magnitudes escalares y vectoriales.</p> <p>Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones.</p> <p>Errores en la medida.</p> <p>Expresión de resultados.</p> <p>Análisis de los datos experimentales.</p>	<p>1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.</p> <p>2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.</p> <p>4. Relacionar las magnitudes fundamentales</p>	<p>1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.</p> <p>1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.</p> <p>2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los</p>	1



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 54 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

<p>Tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.</p>	<p>con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.</p> <p>5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.</p> <p>6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA.</p> <p>7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.</p> <p>8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.</p>	<p>procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.</p> <p>3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.</p> <p>4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.</p> <p>5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.</p> <p>6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las</p>	
---	---	---	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 55 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

		<p>cifras significativas adecuadas.</p> <p>7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.</p> <p>8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.</p>	
--	--	---	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 56 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UNIDAD
Bloque 2. La materia			
Modelos atómicos. Sistema Periódico y configuración electrónica. Enlace químico: iónico, covalente y metálico. Fuerzas intermoleculares. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. Introducción a la	1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, CD, CAA. 2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA. 3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA. 4. Interpretar los distintos tipos de enlace	1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria su evolución. 2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico. 2.2. Distingue entre metales, no	2,3,4



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 57 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

<p>química orgánica.</p>	<p>químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.</p> <p>5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA.</p> <p>6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p> <p>3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p> <p>4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.</p> <p>4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.</p>	
--------------------------	---	---	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 58 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

	<p>9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT, CD, CAA, CSC.</p> <p>10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC.</p>	<p>5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p> <p>5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.</p> <p>5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.</p> <p>6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.</p> <p>7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en</p>	
--	---	---	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 59 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

		<p>sustancias de interés biológico.</p> <p>7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.</p> <p>8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.</p> <p>8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.</p> <p>9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante</p>	
--	--	---	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 60 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

		<p>su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.</p> <p>9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.</p> <p>9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.</p> <p>10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.</p>	
--	--	--	--



PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO

2021-2022
Página 61 de 100

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UNIDAD
Bloque 3. Los cambios			
Reacciones y ecuaciones químicas. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar. Cálculos estequiométricos. Reacciones de especial interés.	1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA. 2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA. 3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA. 4. Reconocer la cantidad de sustancia como	1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa. 2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores. 2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante	5,6



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 62 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

	<p>magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.</p> <p>5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.</p> <p>6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.</p> <p>8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en</p>	<p>aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.</p>	
--	--	--	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 63 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

	<p>procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC.</p>	<p>3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.</p> <p>4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.</p> <p>5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.</p> <p>5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento</p>	
--	--	---	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 64 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

		<p>completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.</p> <p>6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.</p> <p>6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.</p> <p>7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.</p> <p>7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de</p>	
--	--	---	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 65 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

		<p>carbono mediante la detección de este gas.</p> <p>8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.</p> <p>8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.</p> <p>8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.</p>	
--	--	--	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 66 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UNIDAD
Bloque 4. El movimiento y las fuerzas			
<p>El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. Naturaleza vectorial de las fuerzas. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. Ley de la gravitación universal. Presión.</p>	<p>1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA. 2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA. 3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT. 4. Resolver problemas de movimientos</p>	<p>1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia. 2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. 2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad</p>	7,8,9,10



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 67 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

<p>Principios de la hidrostática. Física de la atmósfera.</p>	<p>rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA.</p> <p>5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA.</p> <p>6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.</p> <p>7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT,</p>	<p>instantánea.</p> <p>3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.</p> <p>4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en</p>	
---	--	--	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 68 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

	<p>CAA.</p> <p>8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CEC.</p> <p>10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.</p> <p>11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.</p> <p>12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino</p>	<p>unidades del Sistema Internacional.</p> <p>4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.</p> <p>4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.</p> <p>5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.</p> <p>4.2. Interpreta el papel de la</p>	
--	---	---	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 69 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

	<p>también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.</p> <p>13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.</p> <p>14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. CCL, CAA, SIEP.</p> <p>15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. CCL, CAA,</p>	<p>presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.</p> <p>14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.</p> <p>15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes</p> <p>5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un</p>	
--	---	---	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 70 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

	CSC.	<p>cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.</p> <p>6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</p> <p>6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.</p> <p>7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.</p>	
--	------	--	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 71 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

		<p>8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.</p> <p>8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.</p> <p>8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.</p> <p>9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.</p>	
--	--	---	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 72 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

		<p>9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.</p> <p>10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.</p> <p>11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.</p>	
--	--	---	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 73 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

		<p>12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.</p> <p>12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.</p> <p>13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.</p> <p>13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón</p>	
--	--	---	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 74 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

		<p>utilizando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.</p> <p>13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.</p>	
--	--	--	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 75 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

		<p>14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes. con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.</p> <p>15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.</p>	
--	--	--	--



PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO

2021-2022
Página 76 de 100

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	UNIDAD
Bloque 5. La energía			
Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. Trabajo y potencia. Efectos del calor sobre los cuerpos. Máquinas térmicas.	1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA. 2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA. 3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso	1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. 1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica. 2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.	11,12



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 77 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

	<p>común. CMCT, CAA.</p> <p>4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.</p> <p>5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CEC.</p> <p>6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.</p> <p>3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.</p> <p>4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y</p>	
--	--	---	--



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 78 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

		<p>para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p> <p>4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p> <p>4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p> <p>4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.</p>	
--	--	--	--




**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º DE ESO**

**2021-2022
Página 79 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

		<p>5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.</p> <p>5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.</p> <p>6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.</p> <p>6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.</p>	
--	--	---	--

	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 80 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		

8- CONCRECIÓN CURRICULAR EN EL AULA

8.1- TEMPORALIZACIÓN

Los tiempos han de ser flexibles en función de cada actividad y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen el ritmo de aprendizaje. Teniendo en cuenta que el curso consta de aproximadamente 30 semanas, y considerando que el tiempo semanal asignado a esta materia es de 3 horas. Podemos hacer una estimación por trimestre, de todas formas esta estará sujeta a la dinámica propia del aula y el proceso de aprendizaje del alumnado. Así mismo, a lo largo del curso podrá reordenarse o reorganizarse bajo determinados justificantes que se aprecien convenientes en el discurrir del curso.

Los contenidos se han organizado en diez unidades didácticas, que siguen el orden del libro de texto a usar por los alumnos/as


UNIDADES DIDÁCTICAS
UNIDAD 1: El trabajo científico
UNIDAD 2: El átomo
UNIDAD 3: El enlace químico
UNIDAD 4: Química del carbono
UNIDAD 5: Cambios químicos
UNIDAD 6: Cambios energéticos y cinéticos en las reacciones químicas
UNIDAD 7: El estudio del movimiento
UNIDAD 8: Leyes de Newton
UNIDAD 9: Fuerzas de especial interés
UNIDAD 10: Fuerzas y presiones en fluidos
UNIDAD 11: Energía mecánica y trabajo
UNIDAD 12: Energía térmica y calor

Se establecerá una distribución temporal de manera orientativa de dichas unidades didácticas:

Primer trimestre: unidades 1 a 4

Segundo trimestre: unidades 5 a 8


Tercer trimestre: unidades 9 a 12

	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 81 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		

8.2- RECURSOS

Los recursos con los que contamos para realizar las actividades y que ayudarán al profesor/a a presentar y desarrollar los contenidos, y a los alumnos/as a adquirir los conocimientos y destrezas necesarias son:

- Las instalaciones del centro: aulas, aula de informática, salón de actos, laboratorios y taller.
- Material del laboratorio.
- Proyector y ordenador en el aula.
- Libros de texto del departamento de Física y Química. Carpeta de recursos didácticos.
- Cuadernos de proyectos
- Del entorno: naturales, culturales, del patrimonio histórico, etc.
- Se seguirá el libro de texto Física y Química Savia. Nueva Generación 4ºESO. SM.
- Uso del blog “www.saberdeciencia.blogspot.com”, el cual se ha creado con la idea servir de referencia para diversas actividades.
- Herramientas de G-Suite, en especial classroom.
- Modelos atómicos.

	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 82 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		


8.3- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Se consideran actividades complementarias las planificadas por los docentes que utilicen espacios o recursos diferentes al resto de actividades ordinarias del área, aunque precisen tiempo adicional del horario no lectivo para su realización. Serán evaluables a efectos académicos y obligatorios tanto para los profesores como para los alumnos. No obstante, tendrán carácter voluntario para los alumnos las que se realicen fuera del centro o precisen aportaciones económicas de las familias, en cuyo caso se garantizará la atención educativa de aquellos que no participen en las mismas.

Entre los propósitos que persiguen este tipo de actividades destacan:

- Completar la formación que reciben los alumnos en las actividades curriculares.
- Mejorar las relaciones entre alumnos y ayudarles a adquirir habilidades sociales y de comunicación.
- Permitir la apertura del alumnado hacia el entorno físico y cultural que le rodea.
- Contribuir al desarrollo de valores y actitudes adecuadas relacionadas con la interacción y el respeto hacia los demás, y el cuidado del patrimonio natural y cultural.
- Desarrollar la capacidad de participación en las actividades relacionadas con el entorno natural, social y cultural.
- Estimular el deseo de investigar y saber.
- Favorecer la sensibilidad, la curiosidad y la creatividad del alumno.
- Despertar el sentido de la responsabilidad en las actividades en las que se integren y realicen.

Este año debido a la pandemia COVID, no se tienen previstas a priori, ninguna actividad complementaria para este curso. Si las autoridades y la situación lo permiten podrán planificarse alguna actividad durante el curso.

	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 83 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		

8.4- EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos de la ESO debe reunir estas propiedades:

- Ser **continua**, por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.
- Tener **carácter formativo**, porque debe poseer un carácter educativo y formador y ha de ser un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los de aprendizaje.
- Ser **criterial**, por tomar como referentes los criterios de evaluación de la materia.
- Ser **integradora y diferenciada**, por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave, lo que no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de la materia.
- Ser **individualizada**, porque se centra en la evolución personal de cada alumno.
- Ser **cualitativa**, en la medida que aprecia todos los aspectos que inciden en cada situación particular y evalúa de manera equilibrada diversos aspectos del alumno, no solo los de carácter cognitivo.
- Debe **aportar la información necesaria**, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave, todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.
- Tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y se realizará conforme a criterios de **plena objetividad**. A tales efectos, los proyectos educativos de los centros docentes establecerán los criterios y mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación.




**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º ESO**

**2021-2022
Página 84 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES


En el desarrollo de la actividad formativa, definida como un proceso continuo, existen varios momentos clave, que inciden de una manera concreta en el proceso de aprendizaje:

MOMENTO	Características	Relación con el proceso enseñanza-aprendizaje
INICIAL	<ul style="list-style-type: none">– Permite conocer cuál es la situación de partida y actuar desde el principio de manera ajustada a las necesidades, intereses y posibilidades del alumnado.– Se realiza al principio del curso o unidad didáctica, para orientar sobre la programación, metodología a utilizar, organización del aula, actividades recomendadas, etc.– Utiliza distintas técnicas para establecer la situación y dinámica del grupo clase en conjunto y de cada alumno individualmente.	<ul style="list-style-type: none">– Afectará más directamente a las primeras fases del proceso: diagnóstico de las condiciones previas y formulación de los objetivos.
FORMATIVA- CONTINUA	<ul style="list-style-type: none">– Valora el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo del mismo.– Orienta las diferentes modificaciones que se deben realizar sobre la marcha en función de la evolución de cada alumno y del grupo, y de las distintas necesidades que vayan apareciendo.– Tiene en cuenta la incidencia de la acción docente.	<ul style="list-style-type: none">– Se aplica a lo que constituye el núcleo del proceso de aprendizaje: objetivos, estrategias didácticas y acciones que hacen posible su desarrollo.

	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 85 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		

SUMATIVA- FINAL	<ul style="list-style-type: none"> - Consiste en la síntesis de la evaluación continua y constata cómo se ha realizado todo el proceso. - Refleja la situación final del proceso. - Permite orientar la introducción de las modificaciones necesarias en el proyecto curricular y la planificación de nuevas secuencias de enseñanza-aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se ocupa de los resultados, una vez concluido el proceso, y trata de relacionarlos con las carencias y necesidades que en su momento fueron detectadas en la fase del diagnóstico de las condiciones previas.
----------------------------	--	---

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación, de manera que los alumnos se impliquen y participen en su propio proceso de aprendizaje. De este modo, la evaluación deja de ser una herramienta que se centra en resaltar los errores cometidos, para convertirse en una guía para que el alumno comprenda qué le falta por conseguir y cómo puede lograrlo.

	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 86 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		

8.4.1- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Concretan el resultado de la evaluación. Para la calificación de una evaluación, se ha establecido convenientemente seguir la siguiente ponderación de los criterios de evaluación, la cual dará lugar a la calificación de las evaluaciones y de la nota final de curso.

FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO		PONDERACIÓN CE	Por bloque de contenidos
CURSO 21-22			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
FyQ1.1	1.1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1,00%	12,50%
FyQ1.2	1.2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	1,50%	
FyQ1.3	1.3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	1,50%	
FyQ1.4	1.4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	1,50%	
FyQ1.5	1.5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	1,50%	
FyQ1.6	1.6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas.	1,50%	
FyQ1.7	1.7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	2,00%	
FyQ1.8	1.8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.	2,00%	
FyQ2.1	2.1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	2,00%	25,00%
FyQ2.2	2.2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	3,00%	
FyQ2.3	2.3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	2,00%	
FyQ2.4	2.4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	3,00%	



**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º ESO**

**2021-2022
Página 87 de 100**

COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

FyQ2.5	2.5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	3,00%	
FyQ2.6	2.6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.	4,00%	
FyQ2.7	2.7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.	2,00%	
FyQ2.8	2.8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	2,00%	
FyQ2.9	2.9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.	2,00%	
FyQ2.10	2.10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	2,00%	
FyQ3.1	3.1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	3,50%	21,50%
FyQ3.2	3.2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	3,00%	
FyQ3.3	3.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	2,00%	
FyQ3.4	3.4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	2,00%	
FyQ3.5	3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	4,00%	
FyQ3.6	3.6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	2,00%	
FyQ3.7	3.7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	2,00%	
FyQ3.8	3.8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	3,00%	




**PROGRAMACIÓN ANUAL
FÍSICA Y QUÍMICA
4º ESO**

**2021-2022
Página 88 de 100**


COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES

FyQ4.1	4.1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	2,00%	35,00%
FyQ4.2	4.2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	1,50%	
FyQ4.3	4.3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	2,00%	
FyQ4.4	4.4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.	4,00%	
FyQ4.5	4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	2,50%	
FyQ4.6	4.6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	2,00%	
FyQ4.7	4.7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	4,00%	
FyQ4.8	4.8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	4,00%	
FyQ4.9	4.9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	2,00%	
FyQ4.10	4.10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	2,00%	
FyQ4.11	4.11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	1,50%	
FyQ4.12	4.12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	2,00%	
FyQ4.13	4.13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	2,00%	

	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 89 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		

FyQ4.14	4.14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos, así como la iniciativa y la imaginación.	1,50%	
FyQ4.15	4.15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	2,00%	
FyQ5.1	5.1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	1,00%	6,00%
FyQ5.2	5.2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	1,00%	
FyQ5.3	5.3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional, así como otras de uso común.	1,00%	
FyQ5.4	5.4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	1,00%	
FyQ5.5	5.5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.	1,00%	
FyQ5.6	5.6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.	1,00%	
TOTAL		100,00%	100,00%

Para dar por superada una evaluación o el curso, el alumno tendrá que conseguir una nota igual o superior a 5 al realizar la media ponderada de las diferentes notas de los diversos criterios de evaluación evaluados.

	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 90 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		

Según el Real Decreto 1105/2014 en su disposición adicional sexta y el artículo 18 de la Orden de 14 de julio de 2016 referente al currículo de la ESO en Andalucía, establecen los siguientes criterios de calificación para la E.S.O:

Los resultados de la evaluación de la materia se expresarán por medio de **calificaciones numéricas, sin emplear decimales**, en una escala de uno a diez, aplicándose en este caso las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10.

Según lo dispuesto anteriormente si la nota de la evaluación del alumno no fuera un número entero, los decimales se redondearán al alza, siempre que los dos primeros decimales sean iguales o superiores a 79. En caso contrario no se redondeará al alza.

En las calificaciones se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:


1. La calificación del trimestre tendrá la media ponderada de cada una de las notas de cada uno de los criterios de evaluación tratados durante el trimestre. El registro y posterior cómputo se realizará utilizando en el cuaderno de Séneca.

2. Faltas de ortografía. Las faltas de ortografía serán evaluadas en cada una de los instrumentos de evaluación de carácter escrito que presente el alumno a lo largo del trimestre.

3. Pruebas escritas y proyectos. En la calificación de las pruebas escritas se valorarán positivamente los siguientes conceptos:

- Adecuación pregunta/respuesta.
- Corrección formal (legibilidad, márgenes, sangría...) y ortográfica.
- Capacidad de síntesis.
- Capacidad de definición.
- Capacidad de argumentación y razonamiento.

En los proyectos se evaluará la entrega correcta del archivo pedido, así como la codificación de este (nombre del fichero, ver punto 4 y 5 "Presentación de cuadernos, trabajos y exámenes" y "Normas de presentación de trabajos realizados en


	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 91 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		

procesadores de texto"). Por lo presente, se penalizará la entrega de un proyecto de la forma inadecuada de la siguiente forma:

-0´5 puntos	Errores leves de presentación
-1 punto	Errores moderados de presentación
-1´5 puntos	Errores graves en la presentación

4. Presentación de cuadernos, trabajos, exámenes y proyectos.

- a) Es obligatorio escribir el enunciado de los ejercicios.
- b) Todo ejercicio debe empezar a contestarse haciendo referencia a lo que se pregunta.
- c) Se tendrá muy en cuenta: márgenes, sangrías, signos de puntuación y caligrafía.
- d) Vamos a potenciar el uso de las nuevas tecnologías, de manera que los proyectos trabajos serán obligatorios entregarlos en classroom, salvo que el profesor diga lo contrario por disposición especial. El nombre del archivo deberá ser el indicado en cada caso por el profesor. En caso de no ser así, el trabajo contará como no presentado.
- e) En caso que dos trabajos de distintos alumnos sean iguales se procederá a calificar con un 0 a ambos trabajos en caso de ser prácticas. En caso de proyectos serán evaluados con un 0 y, si el profesor lo estima conveniente, podrá suspender la evaluación. Copiar trabajos de otros años se tratará de igual forma que copiar trabajos de otros compañeros.
- f) Los proyectos o tareas planificadas para elaborarlas en el aula, tendrán que realizarse exclusivamente en esos tiempos, no permitiéndose realizarlas total o parcialmente en casa, salvo que el profesor diga lo contrario por disposición especial. Si se realizase el trabajo total o parcialmente fuera del aula o aula-taller, se penalizará el mismo con -3

	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 92 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		

puntos, la primera vez que ocurra. En el caso de ser reincidente, no se recogerá el proyecto o tarea y se calificará como no presentado.

5. Normas de presentación de trabajos realizados en procesadores de texto

I. CONFIGURACIÓN DE PÁGINA

1. Márgenes

Superior e inferior: 2,5 cm.

Izquierdo y derecho: 3 cm.

II. FORMATO

1. Tipo de letra

Se utilizará preferentemente un único tipo de letra (se recomienda Times New Roman, Arial, Calibri, Trebuchet) en los siguientes tamaños:

Título: tamaño 14 negrita

Texto: tamaño 12 normal

Nota al pie y leyenda de tablas y figuras: tamaño 10 normal, o el que corresponda a la letra escogida o establezca la configuración del programa.

2. Párrafo

Alineación: los párrafos deben estar justificados.

Interlineado: espacio de 1,5 en el cuerpo del párrafo.


Espaciado: anterior/posterior: 6.

3. Numeración de página

En el mismo tipo de letra que se esté utilizando, situado en la parte central o inferior derecha de la página.

III. DISPOSICIÓN DEL TRABAJO

1. Portada

	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 93 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		

El diseño de la portada es libre. Debe ir sin numerar y contener al menos la siguiente información:

- a) Ilustración
- b) Título del trabajo
- c) Nombre (códigos de alumnos), número de grupo, curso, etc.
- d) Nombre de la asignatura
- e) Fecha de entrega


2. Índice, numerado y paginado

3. Cuerpo del trabajo

El trabajo se redactará según la configuración de página antes mencionada. Se utilizará la letra mencionada, pudiéndose disponer de otros formatos (negrita, cursiva, subrayados...) en títulos, subtítulos y citas.

4. Bibliografía

- Si la bibliografía es de un libro se deberá de seguir las normas APA para referenciarlo: Apellido del autor, Iniciales del nombre del autor, (año de publicación), *Título en cursiva*, Editorial.
- En caso de ser una página web se deberá de referenciar del siguiente modo: Nombre de la web. Recuperado de: enlace completo (no olvides quitar el hipervínculo). (Fecha de consulta: XX/XX/XXX)

	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 94 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		

8.4.2- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos que han de medir los aprendizajes de los alumnos deberán cumplir unas normas básicas:

- a) Deben ser útiles, esto es, han de servir para medir exactamente aquello que se pretende medir: lo que un alumno sabe, hace o cómo actúa.
- b) Han de ser viables, su utilización no ha de entrañar un esfuerzo extraordinario o imposible de alcanzar.

A continuación enumeramos los distintos instrumentos que vamos a emplear para evaluar el aprendizaje de los alumnos.


1. La observación directa y continua del proceso

2. El seguimiento y análisis de realización de las tareas de los alumnos

- Participación en las actividades del aula, como debates, puestas en común, presentaciones, aportación de ideas al grupo y a la clase; participación en los grupos, asambleas, etc., que son un momento privilegiado para la evaluación de actitudes.
- Trabajo, interés, orden y solidaridad dentro del grupo.
- Cuaderno de clase en el que el alumno anota los datos de las explicaciones, las actividades y ejercicios propuestos. Su actualización y corrección formal permiten evaluar el trabajo, el interés y el grado de seguimiento de las tareas del curso por parte de cada alumno.

3. Análisis de las producciones de los alumnos

- Monografías.
- Resúmenes.
- Trabajos de aplicación y síntesis.
- Textos escritos.

	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 95 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		

4. Pruebas cerradas/objetivas

- Pruebas de información: podrán ser de forma oral o escrita, de una o de varias unidades didácticas; pruebas objetivas, de respuesta múltiple, de verdadero-falso, de respuesta corta, definiciones... Con ellas podemos medir el aprendizaje de conceptos, la memorización de datos importantes, etc
- Pruebas de elaboración en las que los alumnos deberán mostrar el grado de asimilación de los contenidos propuestos en la programación. Evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente. Serían pruebas de respuesta larga, comentarios de texto, resolución de dilemas morales, planteamiento y resolución de problemas morales de actualidad, etc.
- Resolución de ejercicios y problemas.


5. Trabajos especiales

De carácter absolutamente voluntario y propuestos al comienzo de la evaluación. Por este carácter de voluntariedad, no podrán contar en la evaluación global de modo negativo; el alumno que los realice obtendrá por ellos una puntuación positiva, o ninguna puntuación si el trabajo no tuviera la calidad necesaria. En otras ocasiones se plantearán como una actividad obligatoria para todos.

- #### 6. Intercambios orales con los alumnos: diálogos, entrevistas, puesta en común, asambleas, exposiciones de temas...

7. Proyectos

- El diario de clase con la información, anotaciones y apuntes sobre la realización del trabajo cada día, donde explicarán todas las incidencias, problemas, dudas, sugerencias, investigaciones, ideas, propuestas... que surjan a lo largo de la sesión. Además de la explicación del trabajo realizado con los materiales y herramientas usados.
- Presentación del proyecto final: construcción e informe de grupo.
 - Calidad en los acabados.
 - Originalidad en las soluciones.
 - Cumplimiento de los plazos.
- Presentación del “Informe final de grupo” del proyecto elaborado. El alumno debe valorar en el informe:
 - Su propio trabajo.


	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 96 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		

- La dinámica del aula.
 - Organización, medios y recursos disponibles.
 - El interés despertado por la unidad didáctica.
 - Materiales complementarios entregados, documentación, medios audiovisuales, visitas...
- Ficha de observación individual.
 - Hábito de trabajo continuado.
 - Responsabilidades encomendadas.
 - Aportaciones personales.
 - Conocimiento de operadores empleados.
 - Mostrar interés, esfuerzo, colaboración, solidaridad y orden con los compañeros para los diferentes problemas que se planteen.
 - Ficha de pequeño grupo.
 - Realización del diseño inicial y final.
 - Previsión de materiales y herramientas.
 - Organización durante el proceso de construcción.
 - Funcionamiento de la máquina.
 - Presentación y valoración de su trabajo.
 - Entrevista personal dentro del grupo para conocer el nivel de participación.
 - Presentación al resto de la clase del trabajo terminado.

Para poner en práctica estos instrumentos de evaluación y poder aplicarlos de forma procesual, continua y sistemática es primordial la asistencia diaria a clase de los alumnos.

Las entrevistas y las cuestiones individuales planteadas al alumno en la clase tienen un carácter orientativo que singulariza en cada individuo su propio proceso de aprendizaje, sus características y sus necesidades específicas.

El continuo muestreo al que se somete el grupo-aula en el desarrollo de todo tipo de actividades permite evaluar no solo en momentos puntuales aislados y sirve como mecanismo evaluador del propio proceso de enseñanza desarrollado por los profesores en los proyectos curriculares de centro.

	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 97 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		

8.5- ACTIVIDADES Y MOMENTOS DE RECUPERACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos debe ser integradora, y por ello, ha de tenerse en cuenta desde todas y cada una de las asignaturas la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y del desarrollo de las competencias correspondientes. Sin embargo, el carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada asignatura teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes evaluables de cada una de ellas. Por tanto, al término de cada curso se valorará el progreso global del alumno en cada materia, en el marco de la evaluación continua llevado a cabo.


El profesor al finalizar cada una de las evaluaciones, y con el espíritu de la mejora constante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, acordará con los diferentes alumnos, los instrumentos de evaluación y el momento para recuperar o mejorar alguno de los criterios de evaluación que pudieran ser objeto de una recuperación o mejora.

Para el alumnado con calificación negativa en la evaluación ordinaria, se elaborará un informe individualizado en el que consten los objetivos no alcanzados y se propongan actividades para su recuperación. Este podrá presentarse a la prueba extraordinaria de recuperación que los departamentos de coordinación didáctica deben elaborar considerando, en todo caso, los aspectos curriculares mínimos no adquiridos.

Los mecanismos de recuperación están en función de todo lo anteriormente expuesto. Así cada alumno deberá recuperar aquellos criterios de evaluación que no haya superado y se establecerán los instrumentos adecuados para tal fin en cada caso.

De esta manera, no puede haber un único mecanismo de recuperación, pues este se ajustará a la realidad de los alumnos en cada evaluación.

Para los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua en función de lo establecido en el Reglamento de Organización y Funcionamiento, debe establecerse un procedimiento de actuación, preferiblemente común para todo el centro.

	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 98 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		

9- PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR SEGUIMIENTOS

El procedimiento para realizar el seguimiento de la programación didáctica se hará coincidir con las sesiones de evaluación, en las que se considerarán, entre otros, los siguientes aspectos:

– **Sesión de evaluación tras la evaluación inicial.** En 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 programación didáctica 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 alumnado.

– **Sesiones de la primera y segunda evaluación.** En estas sesiones de evaluación se analizará el desarrollo de la programación didáctica valorando los siguientes aspectos:

- Si el alumnado va adquiriendo los conocimientos y competencias previstos.
- 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.** En esta sesión se realizará una evaluación del desarrollo de la programación didáctica haciendo mayor hincapié en los siguientes aspectos:

- Grado en el que se ha desarrollado la programación didáctica.
- 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.

	PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO	2021-2022 Página 99 de 100
COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES		


– 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 programación didáctica.

INDICADORES OBJETIVOS

Indicadores	Instrumento de medida	Frecuencia y momento de medida	Responsable
Nivel formativo del alumno	Evaluación inicial	Anual	Profesor
Cumplimiento de las programaciones	Programaciones	Trimestral y Anual	Profesor
Porcentaje de alumnos promocionados	Actas y boletines	Trimestral y Anual	Profesor

INDICADORES SUBJETIVOS

INDICADORES	INSTRUMENTO DE MEDIDA	FRECUENCIA Y MOMENTO DE MEDIDA	RESPONSABLE
Grado de satisfacción del alumno	Encuestas	Anual	Tutor

 <p>ADORATRICES SEVILLA</p>	<p>PROGRAMACIÓN ANUAL FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO</p>	<p>2021-2022 Página 100 de 100</p>
<p>COLEGIO CONCERTADO SAN MIGUEL ADORATRICES</p>		

ADAPTACIÓN COVID

a- ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN A LA ENSEÑANZA TELEMÁTICA

La idea es promover durante el curso una dinámica sustentada en la publicación y entrega de las tareas y trabajos por classroom. Así, en el caso de necesitar reducir la enseñanza exclusivamente al modelo online, el alumnado no notaría un cambio importante en ello. Así mismo, desde el inicio de curso en el horario del alumnado se han prefijado las horas de las clases telemáticas de cada asignatura, en el caso de ser necesario ir a una enseñanza online por completo.

En el caso de tener que pasar a una enseñanza telemática por motivo de la pandemia del COVID, los instrumentos de evaluación serán los mismos que los desarrollados durante el curso, tan solo que sustentados en classroom como medio de organización, gestión, planificación y entrega de las diversas actividades, tareas, proyectos o pruebas. Así mismo, también servirán como instrumentos de observación la asistencia y participación a las clases telemáticas previstas en el horario del alumnado desde el inicio de curso.