

Grupo de trabajo:

FyQuABP

204120GT020 (CEP de Alcalá de Guadaíra)

Benjamín Monge Brenes (coordinador)

Isaac Villa Bernáldez

José Manuel Benjumea Trigueros

Sergio Domínguez Solís

Curso 2019-2020

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO.....	1
2. Situación de partida.....	1
2.1. Enfoque competencial	2
2.2. Relación entre elementos curriculares.....	2
2.3. Temática de los proyectos	2
2.4. Actividades que integran un proyecto	2
2.5. Instrumentos de evaluación	3
3. Repercusión en el aula	3
3.1. Metodología en el aula	3
3.1.1. Planificación de proyectos en el centro: Espacios, tiempos y agrupamientos	3
3.1.2. Herramientas y aplicaciones	4
4. Objetivos	4
5. Actuaciones	5
6. Recursos y apoyos.....	6
7. Estrategias e indicadores para la valoración del trabajo	6
7.1. Estrategias de evaluación	6
7.2. Indicadores para la valoración del grupo de trabajo.....	6
8. Fuentes	6

1. DESCRIPCIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO

FyQuABP (*Física y Química por Aprendizaje Basado en Proyectos*) es un grupo de trabajo que se constituye con la idea de diseñar proyectos en el aula para abarcar el currículo completo de la Física y Química en ESO y bachillerato, que incluye:

- Física y Química de 2º ESO,
- Física y Química de 3º ESO,
- Física y Química de 4º ESO,
- Física y Química de 1º bachillerato,
- Física de 2º bachillerato,
- y Química de 2º bachillerato.

En el curso 2018/19, el grupo de trabajo se centró en parte del currículo de Física y Química de 2º de ESO con proyectos basados en la metodología ABP. En esta misma línea, en el presente curso se continuará con el mismo curso y adicionalmente se llevarán al aula proyectos diseñados en el curso anterior.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología didáctica que persigue la creación de un **producto final** por parte del alumnado como etapa final a un proceso de aprendizaje concreto. Se potencia así el aprendizaje significativo, pues requiere de una mayor participación del alumnado en su propio aprendizaje. La difusión de estos resultados es también una etapa importante, pues contribuye con la motivación del alumnado. Además, se fomenta así la generalización de esta metodología en los centros educativos, con las correspondientes sinergias que pueden surgir de ello desde el punto de vista de la interdisciplinariedad.

Algunas ideas de productos finales son:

- Presentaciones PowerPoint expuestas en el aula. Este puede ser el producto final más común y de menor impacto, pues su alcance se reduce al aula, como la mayoría de actividades.
- Carteles o pósteres temáticos.
- Cuestionarios o juegos de mesa realizados por el propio alumnado.
- Videos de diferentes temáticas y estilos.
- Creaciones artísticas como pinturas, poemas, canciones, esculturas, etc.
- Maquetas.
- Comics....

2. SITUACIÓN DE PARTIDA

El grupo de trabajo surge del interés por investigar en esta “nueva metodología” con el doble fin de implementar los proyectos en el aula y a la vez crear una base de recursos para toda la comunidad educativa en el campo de la Física y Química. La pretensión de crear este grupo de trabajo nace de la inquietud del profesorado en formarse en el área de desarrollo de aprendizaje basado en proyectos. Ante el poco conocimiento o la falta de conocimiento sobre la metodología ABP entre el profesorado, surge la necesidad de crear el grupo, por lo tanto cualquier posibilidad de inscripción en cursos específicos sobre ABP será contemplada por parte del profesorado integrante del presente grupo de trabajo .

El grupo está constituido por personal docente de distintos centros y CEPs, lo que requerirá un especial esfuerzo en coordinación. Además del contacto vía plataformas y correo electrónico, se celebrarán periódicamente reuniones presenciales entre todos los miembros con la idea de compartir avances y poner en común dudas y sugerencias.

La idea principal es diseñar proyectos con la máxima libertad posible: con compañeros/as de otras especialidades (multidisciplinariedad); haciendo uso de cualquier espacio (del centro y fuera – actividades complementarias y extraescolares), y de cualquier temática. Sin duda, esto potenciará la motivación del alumnado por el proyecto. La única restricción a tener en cuenta la establece la normativa, pues el proyecto deberá adecuarse a los elementos curriculares que rigen el curso en cuestión.

Además, se llevaran a cabo propuestas en el ámbito de mejoras de cada uno de los centros educativos partícipes, de tal forma que se incorpore en la memoria de autoevaluación llevada a cabo en cada uno de ellos.

2.1. Enfoque competencial

Algunos autores descomponen las competencias en elementos más concretos con objeto de llevarlas al aula con mayor facilidad. Surgen así las subcompetencias o dimensiones y los indicadores, que desglosan a estas últimas. En el anexo II se muestra este desglose de competencias, el cual será tomado como referencia en el diseño de proyectos. Se considerará así que una competencia está tratada en un proyecto si al menos uno de sus indicadores lo está, el cual se indicará en la plantilla de diseño del proyecto.

Se seguirá la vinculación que establece la orden de 14 de julio entre criterios de evaluación (CE) y competencias clave (CC). A ello se podrá añadir vínculos adicionales en función de la naturaleza de la tareas diseñadas.

2.2. Relación entre elementos curriculares

El resumen de cada proyecto (ver Anexo I) indicará el conjunto de elementos curriculares abordamos, distinguiendo entre:

- Objetivos de etapa (ESO) y de materia (Física y Química),
- Contenidos,
- Criterios de evaluación,
- Estándares de aprendizaje evaluables,
- Competencias clave,
- Y elementos transversales.

En la evaluación basada en criterios y estándares, es necesario que el conjunto de todos los proyectos diseñados abarque la totalidad de estos elementos curriculares. En este sentido se entender cubierto un curso de 2º de ESO Física y Química cuando cada criterio quede incluido en al menos un proyecto.

Para agilizar el diseño de proyectos, se cuenta con una hoja para cada tipo de elemento curricular (Anexo II).

2.3. Temática de los proyectos

Los proyectos deben abordar temáticas diversas, solo así se potenciará su motivación. No necesariamente deben centrarse en temas “clásicos” de la Ciencia, sino que se recomienda buscar temas que al alumnado le parezca más cercano a su realidad cotidiana. Algunas ideas pueden ser:

- Series de televisión,
- Cocina,
- Música actual,
- Actividades de ocio, ...

2.4. Actividades que integran un proyecto

En el aula, el proyecto se desarrolla actividad a actividad. Desde la perspectiva del alumnado, no necesariamente debe verse el proyecto como un todo. El alumnado sí percibirá una vinculación entre todas

las actividades a través de la temática del proyecto, pero dichas actividades pueden ser muy variadas. Algunas ideas para combinar actividades en clase son:

- Cuestionarios de respuestas cortas o tipo test,
- Actividades de lectura,
- Pruebas escritas. Un proyecto puede concluir con una prueba escrita que incluya uno o varios CE.
- Juegos y concursos a través de apps, ...

Ahora bien, sí es importante que a lo largo del desarrollo del proyecto, sea con las actividades que sean, e independientemente de si se hace prueba escrita o no; se llegue a un producto final. Por ejemplo, un producto final puede ser un conjunto de pósteres expuestos por diversos grupos y tras ello se haga una prueba escrita a todo el grupo de las distintas exposiciones de sus compañeros/as.

2.5. Instrumentos de evaluación

Los instrumentos deben ser también variados desde la perspectiva del alumnado para fomentar su motivación, pero sin duda las **rúbricas** jugarán un papel muy importante desde el lado del profesor. Son el instrumento de mayor objetividad y equidad en la evaluación. La elaboración de estas rúbricas a priori de la implementación del proyecto permite guiar al alumnado en su aprendizaje. Por tanto, habrá que tener en cuenta que la redacción de estas rúbricas se adecúe al nivel de comprensión del alumnado objetivo de estos proyectos.

Además de rúbricas, podrán usarse otros instrumentos de evaluación indicados en las hojas de las distintas actividades o puntuaciones directas en función de aciertos o de algún ranking.

3. REPERCUSIÓN EN EL AULA

En este segundo año, se llevarán al aula proyectos desarrollados en el curso anterior y además se desarrollará el material para aplicarlo y hacer seguimiento en posteriores cursos. Por tanto, se podrá evaluar por primera vez la repercusión de estas nuevas metodologías en nuestra práctica docente.

Este grupo de trabajo repercutirá considerablemente en nuestra práctica docente, facilitándonos la preparación de material para el aula, elección del material asociado al grupo de alumnos, permitiéndonos una eficiente programación didáctica de los aspectos relacionados a la metodología ABP.

Cabe mencionar que esta metodología no será la única en nuestra labor docente, pero sí deberá integrarse con una variedad de tantas otras metodologías.

3.1. Metodología en el aula

3.1.1. Planificación de proyectos en el centro: Espacios, tiempos y agrupamientos

La temporalización y secuenciación de los contenidos se atenderán a la orden ECD/65/2015, de 21 de enero, y el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, donde se establecen algunas orientaciones para facilitar dicha labor, aunque **dicha temporalización y secuenciación es parte del proceso de elaboración de los proyectos asociados a 2ºESO**.

Nuestro **espacio de referencia: el aula** (bien sea física o virtual). Y de modo general los espacios a considerar serán:

Espacios
• El aula de referencia (virtual y/o física)
• El laboratorio de física y química
• El aula de audiovisuales
• El aula de informática
• Visitas y/o excursiones: salidas programadas del centro

Desde una organización didáctica, en forma de proyectos de aprendizaje, y revisando la gestión del aula desde un punto de vista comprensivo (escuelas para todos) y democrático (donde el alumnado importa y tiene opinión y decisión), los modelos de interacción que se diseñan en el aula, se convierten en uno de los aspectos importantes para llevar a cabo. Es por ello que la **flexibilidad** debe ser un elemento guía en el uso de espacios, tiempos y tipos de agrupamiento a llevar a cabo.

En **ABP**, la organización del aprendizaje en **pequeños grupos heterogéneos es el elemento definitorio** de este modelo porque favorece una rica socialización y explota al máximo el capital social del aula para aprender, teniendo en cuenta la flexibilidad, las agrupaciones posibles serán:

Agrupamientos
• Grupo completo
• Pequeños grupos de trabajo (4-5 personas)
• Agrupamiento por pareja
• Organización individual

Se pretende potenciar el flujo de información entre centros educativos, profesorado y familias, de tal forma que las familias tengan una vinculación y conocimiento de los proyectos del alumnado. Se instará a la participación de las mismas en el proceso de formación de sus hijos e hijas, de manera que el alumnado se sienta apoyado y reforzado por sus familias en la realización de estos proyectos.

3.1.2. Herramientas y aplicaciones

Tipos de herramientas y/o aplicaciones	Usos y ejemplos
• Herramientas para comunicarse	• Videochats, chats, etc (por ejemplo: Skype)
• Herramientas para crear colaboración	• Hacer mapas conceptuales, lluvia de ideas, herramientas de edición, etc (por ejemplo, Google drive, Prezi, padlet, etc)
• Herramientas para gestión de recursos	• Para gestionar información y recursos en general a la hora de trabajar (por ejemplo, Google drive, Dropbox, etc)
• Herramientas para la gestión de proyectos	• Elaboración de calendarios, listas de tareas, etc (Google calendar, Doodle, Keep, etc)
• Herramientas para actividades de clase	• Permiten desarrollar parte de los proyectos y/o realizar actividades (cuestionarios de Google, Kahoot, etc)

4. OBJETIVOS

En el presente curso, los objetivos que se plantean desde FyQuABP son:

- Desarrollar y elaborar material asociado al área de Física y Química basado en metodología ABP. En este segundo año del grupo, continuaremos en en 2º ESO.
- Diseñar proyectos de tal manera que el alumno incorpore de manera factual los contenidos, objetivos, criterios y estándares establecidos por la legislación educativa.
- Cubrir todos los objetivos, contenidos, criterios y estándares vinculados a la materia de Física y Química con la totalidad de los proyectos que se desarrollen.

- d) Conocer el significado y valoración la rúbrica y utilizarla como herramienta en la evaluación de cada proyecto.
- e) Asentar un modelo de trabajo efectivo en el diseño de proyectos para abordar en el futuro cursos superiores.
- f) Implementar proyectos diseñados en el curso anterior y evaluarlos.

5. ACTUACIONES

Para llevar a cabo el trabajo planteado por el este grupo serán necesarias las actuaciones que se recogen en la tabla siguiente. No obstante, si se considera necesaria alguna actuación adicional será recogida en la correspondiente acta.

ACTUACIÓN	TEMPORALIZACIÓN	RESPONSABLES
1. Reunión de constitución y creación del proyecto.	04/11/2019	Todos los miembros
2. Asistencia a jornada formativa inicial.	Primera quincena de noviembre de 2019.	Coordinador
3. Redacción del proyecto.	Hasta el 25/11/19	Todos los miembros dirigidos por el coordinador
4. Subir el proyecto a la comunidad Colabor@.	30/11/19	Coordinador
5. Diseño de proyectos.	Primer trimestre	Todos los miembros
6. Reunión de seguimiento: diseño de proyectos.	Enero 2020	Todos los miembros
7. Confección de material.	Enero-Febrero 2020	Todos los miembros
8. Reunión de seguimiento: confección de material.	Febrero 2020	Todos los miembros
9. Rectificación y finalización de proyectos.	Febrero-Marzo 2020	Todos los miembros
10. Aplicación de proyectos en el aula.	Enero-Marzo 2020	Todos los miembros
11. Valoración parcial del coordinador.	Antes del 15/03/2020	Coordinador
12. Reunión final de valoración.	Marzo 2020	Todos los miembros
13. Redacción de memoria final.	Antes del 31/05/20	Todos los miembros
14. Valoración final en comunidad Colabor@.	Hasta el 31/05/20	Coordinador

Tabla 1. Temporalización de actuaciones.

Al margen de las distintas reuniones de puesta en común, existirá un contacto directo entre todos los miembros a través de la plataforma Colabor@. El foro permite un trabajo colaborativo eficiente y una comunicación rápida, mientras que el blog de Colabor@ ofrece la posibilidad de comunicar a la comunidad educativa los progresos del grupo.

6. RECURSOS Y APOYOS

No se solicitarán al **CEP de Alcalá de Guadaíra**

7. ESTRATEGIAS E INDICADORES PARA LA VALORACIÓN DEL TRABAJO

La **evaluación de la actividad de este grupo de trabajo es fundamental** para la efectividad en la implementación de los proyectos desarrollados y se llevará a cabo mediante las siguientes estrategias:

7.1. Estrategias de evaluación

- Reflexión individual de cada miembro.
- Reuniones globales.
- Reunión especialmente para la evaluación del trabajo.
- Participación en hilos abiertos en el foro del grupo de trabajo.
- Revisión de objetivos iniciales.
- Cumplimentación de hojas de evaluación de cada proyecto llevado al aula.

7.2. Indicadores para la valoración del grupo de trabajo

- Grado de satisfacción de los miembros del grupo.
- Porcentaje de elementos curriculares abarcados por la totalidad de los grupos.
- Homogeneidad en la carga curricular de los proyectos (peso sobre la nota final de cada proyecto).
- Análisis de la variedad de recursos empleados.
- Análisis de actividades incluidas en proyectos
- Recuento de aplicaciones implicadas en la totalidad de proyectos.
- Análisis de viabilidad de propuestas: posibles barreras.

8. FUENTES

http://formacion.educalab.es/pluginfile.php/43407/mod_imsdp/content/5/index.html

<http://www.jblasgarcia.com/2017/05/agrupamientos-e-interaccion-en-un-aula.html>

ANEXO I: Plantilla para el diseño de proyectos

Grupo de trabajo: FyQuABP.	Código:
Título del proyecto:	
Diseñado por:	
Curso:	
Materias implicadas:	

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

...

2. OBJETIVOS**2.1. Objetivos de etapa**

- a) ...
- b) ...
- c) ...

2.2. Objetivos de materia

- 1) ...
- 2) ...
- 3) ...

3. TEMPORALIZACIÓN

Sesiones	Tarea	Elementos curriculares			
		Contenidos	CE	EAE	CC
					-

4. TRANSVERSALIDAD

5. EVALUACIÓN

	EAE / CE															Total		
	1.2.		1.3.	1.5.		1.6.		2.1.			3.1.	3.2.		3.6.	3.7.			
	1.2.1.	1.3.1.	1.5.1.	1.5.2.	1.6.1.	1.6.2.	2.1.1.	2.1.2.	2.1.3.	3.1.1.	3.2.1.	3.6.1.	3.6.2.	3.7.1.	3.7.2.		3.7.3.	
0. Nombre tarea		5			2,5	2,5											10	
1. Nombre tarea																	-	
2. Nombre tarea		5			2,5	2,5											10	
3. Nombre tarea		2					8/3	8/3	8/3								10	
4. Nombre tarea	1		0,5	0,5	0,5	0,5	1/3	1/3	1/3	1	1	1	1	2/3	2/3	2/3	10	
5. Nombre tarea							3,5/3	3,5/3	3,5/3	1		3,5/2	3,5/2	2/3	2/3	2/3	10	

5.1. Instrumentos de evaluación

Indicar cómo se ha evaluado cada actividad realizada en las tareas: Rúbricas, porcentaje de aciertos, etc...

Incluir las rúbricas.

ANEXO II: Elementos curriculares de Física y Química de 2º de ESO

Objetivos de etapa

(art. 11 - RD 1105/2014)

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 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 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 y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, 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.	

(art. 3 - D 111/2016)

a)	Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.	
b)	Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio	

Objetivos de materia (Física y Química - 1º ciclo ESO)

(Orden 14 de julio de 2016)

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 medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.	
9)	Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.	

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	
1.	La actividad científica	El método científico: sus etapas	1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.	
		Medida de magnitudes		1.1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	
		Sistema Internacional de Unidades	1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	1.2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	
		Notación científica	1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	1.3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	
		Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	1.4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	1.4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.	
		El trabajo en el laboratorio		1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	
		Proyecto de investigación	1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	
		1.5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.			
		1.6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	1.6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.		
			1.6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.		
2.	La materia	Propiedades de la materia	2.1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	2.1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.	
		Estados de agregación		2.1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.	
		Cambios de estado		2.1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.	
		Modelo cinético-molecular	2.2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	2.2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.	
		Leyes de los gases		2.2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.	
		Sustancias puras y mezclas		2.2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.	
		Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides		2.2.4. Deducir a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.	
		Métodos de separación de mezclas	2.3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	2.3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.	
				2.3.1. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.	
				2.4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	2.4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.
			2.4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.		
			2.4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.		
		2.5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	2.5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.		
3.	Los cambios	Cambios físicos y cambios químicos	3.1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	3.1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.	
		La reacción química		3.1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.	
		La química en la sociedad y el medio ambiente	3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	3.2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.	
			3.6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	3.6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.	
				3.6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.	
		3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	3.7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.		
			3.7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.		
			3.7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.		
4.	El movimiento y las fuerzas	Velocidad media y velocidad instantánea	4.2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	4.2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.	
		Concepto de aceleración		4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.	
		Máquinas simples	4.3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.	4.3.1. Deducir la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.	
				4.3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.	
			4.4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	4.4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.	
		4.7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.	4.7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.		
5.	Energía	Energía	5.1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	5.1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.	
		Unidades		5.1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.	
		Tipos	5.2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	5.2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.	
		Transformaciones de la energía y su conservación	5.3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas	5.3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.	
		Fuentes de energía		5.3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.	
		Uso racional de la energía. Las energías renovables en Andalucía		5.3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.	
		Energía térmica	5.4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio	5.4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.	
		El calor y la temperatura		5.4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.	
		La luz		5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.	
		El sonido	5.5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	5.5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.	
			5.6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	5.6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.	
				5.6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.	
			5.7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	5.7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.	
			5.12. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.		
			5.13. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz.		
			5.14. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación.		
	5.15. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica.				
	5.16. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC.				

<p>CCL, Competencia lingüística.</p> <p><i>Dimensión 1: Comprensión oral</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el sentido global de textos orales. 2. Reconocer el propósito de textos orales. 3. Seleccionar en textos orales las informaciones pertinentes para los objetivos propuestos. 4. Interpretar de manera crítica el contenido de textos orales. 5. Utilizar estrategias para favorecer la comprensión de diversos tipos de textos orales. <p><i>Dimensión 2: Comprensión escrita</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Identificar el sentido global de textos escritos. 6. Reconocer el propósito de textos escritos. 7. Seleccionar en textos escritos las informaciones pertinentes para los objetivos propuestos. 8. Interpretar de manera crítica el contenido de textos escritos. 9. Utilizar estrategias para favorecer la comprensión de diversos tipos de textos escritos. <p><i>Dimensión 3: expresión oral</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Tener en cuenta las características de la situación de comunicación. 11. Planificar el proceso de producción. 12. Expresarse de manera adecuada y correcta. 13. Utilizar estrategias de control y de adecuación. <p><i>Dimensión 4: Expresión escrita</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Tener en cuenta las características de la situación de comunicación. 15. Planificar el proceso de producción. 16. Expresarse de manera adecuada y correcta. 17. Utilizar estrategias de control y de adecuación. <p><i>Dimensión 5: Interacción oral</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 18. Participar de manera activa y adecuada en intercambios comunicativos. 19. Respetar las normas sociocomunicativas. 20. Utilizar estrategias para mantener la comunicación y aumentar su eficacia. 	<p>CD, Competencia digital.</p> <p><i>Dimensión 1: Fluidez tecnológica</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión de dispositivos. 2. Manejo de software. 3. Desarrollo en entornos digitales de aprendizaje. 4. Comunicación con otras personas utilizando TIC. 5. Organización de la información. <p><i>Dimensión 2: Aprendizaje-conocimiento.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Utilización y tratamiento de la información en investigaciones. 7. Comunicación-colaboración para aprender y producir conocimiento. 8. Creación e innovación utilizando recursos TIC. 9. Pensamiento crítico <p><i>Dimensión 3: Ciudadanía digital.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Autonomía digital en la participación pública. 11. Identidad digital y privacidad en la red. 12. Propiedad intelectual.
<p>CMCT, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología .</p> <p><i>Dimensión 1: Cantidad</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar los conocimientos numéricos elementales para interpretar, comprender, producir y comunicar informaciones y mensajes numéricos presentes en diferentes contextos de la vida cotidiana y para resolver situaciones problemáticas de razonamiento numérico. 2. Realizar cálculos con números naturales utilizando el significado y las propiedades de las operaciones básicas y aplicando con seguridad el modo de cálculo más adecuado. 3. Aplicar el conocimiento de la medida y sus magnitudes para interpretar y comprender textos numéricos relacionados con la medida, para realizar y expresar estimaciones y mediciones reales, y para resolver situaciones problemáticas en diferentes contextos de la vida cotidiana. <p><i>Dimensión 2: Espacio y forma</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Utilizar nociones geométricas básicas y sistemas de representación espacial para interpretar, comprender, elaborar y comunicar informaciones relativas al espacio físico, y para resolver problemas diversos de orientación y representación espacial. 5. Utilizar el conocimiento de las formas y relaciones geométricas para interpretar, describir y resolver situaciones cotidianas. <p><i>Dimensión 3: Cambios relaciones e incertidumbre</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Formular y resolver problemas sencillos relacionados con la interpretación y organización de datos. <p><i>Dimensión 4: Resolución de problemas</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Plantear y resolver problemas diversos, aplicando dos operaciones con números naturales como máximo, utilizando diferentes estrategias y procedimientos de resolución, incluida la calculadora, y expresando oralmente y por escrito el proceso realizado. 8. Resolver situaciones problemáticas abiertas, investigaciones matemáticas y pequeños proyectos de trabajos, utilizando diferentes estrategias, colaborando con los demás y comunicando oralmente el proceso seguido en la resolución y las conclusiones. <p><i>Dimensión 1: Comprensión del conocimiento científico</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relacionar los conceptos básicos de las ciencias con los sistemas y procesos del mundo natural, articulándolos en leyes, modelos y teorías donde toman su sentido. 2. Reconocer y describir los datos, hechos, herramientas y procedimientos relevantes de las ciencias aplicándolos en las explicaciones científicas y en la resolución de problemas. 3. Diferenciar el conocimiento científico de otras formas de pensamiento humano, reconociendo como característica del mismo el hacer predicciones que han de poder ser sometidas a verificación empírica. <p><i>Dimensión 2: Explicación de la realidad natural.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Explicar los fenómenos naturales referidos a las propiedades de la materia y sus cambios, utilizando adecuadamente los conceptos científicos. 5. Explicar los ciclos de materia y flujo de energía en la naturaleza teniendo en cuenta las interacciones de 6. Explicar los ciclos de materia y flujo de energía en la naturaleza teniendo en cuenta las interacciones de los seres vivos entre sí y con el medio. 7. Interpretar textos orales y escritos donde haya gráficas, tablas, diagramas y otros símbolos de notación identificando las relaciones que muestren. 8. Interpretar textos orales y escritos donde haya gráficas, tablas, diagramas y otros símbolos de notación identificando las relaciones que muestren. 7. Elaborar mensajes y textos informativos, explicativos y argumentativos describiendo objetos y fenómenos observados, aplicando los conocimientos científicos a la interpretación de hechos o justificando una determinada hipótesis, modelo o teoría. 8. Localizar y seleccionar información relevante sobre temas de interés social relacionados con la ciencia, la tecnología o la salud en diferentes fuentes, valorándola críticamente. <p><i>Dimensión 3: Reconocimiento de los rasgos claves de la investigación científica</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Conocer, valorar y mostrar conductas relacionadas con la actividad científica que orientan el trabajo de la comunidad científica. 10. Resolver problemas tanto cualitativos como cuantitativos, utilizando las habilidades propias del razonamiento científico. 11. Realizar pequeñas investigaciones de documentación y experimentales, utilizando tanto las habilidades cognitivas superiores como las manuales y respetando las normas de seguridad adecuadas a cada situación. <p><i>Dimensión 4: Utilización de los conocimientos científicos en la toma de decisiones</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Analizar la importancia de la dieta, la higiene y el estilo de vida, asociándolo con el mantenimiento de la salud, la prevención de enfermedades y el bienestar personal. 13. Analizar los desarrollos y aplicaciones tecnológicas más relevantes de nuestra sociedad, valorando críticamente las aportaciones de la ciencia y la tecnología al desarrollo humano y al desarrollo sostenible 14. Describir los principales problemas medioambientales resultado de la actividad humana, teniendo en cuenta sus causas y/o efectos. 	<p>CAA, Aprender a aprender.</p> <p><i>Dimensión 1: Conciencia de las capacidades y de los conocimientos propios para el aprendizaje</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de las capacidades y limitaciones intelectuales. 2. Reconocimiento de las capacidades afectivo-emocionales. 3. Identificación de las capacidades físicas y habilidades motrices. 4. Identificación de las condiciones del entorno que estimulan el aprendizaje. 5. Reconocimiento del grado de desarrollo personal de las estrategias que favorecen el aprendizaje. <p><i>Dimensión 2: Gestión consciente de los procesos de aprendizaje, realizados tanto individualmente como</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Planificación inicial de la tarea (conocimiento de los objetivos, grado de dificultad y de novedad), toma de decisiones y realización. 7. Regulación y supervisión de la tarea durante el proceso, y reconocimiento y expresión de lo aprendido.
	<p>CSC, Competencias sociales y cívicas.</p> <p><i>Dimensión 1: La realidad social</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evolución de la realidad histórica. 2. La sociedad: funcionamiento, logros y retos. 3. Trabajo, economía, producción y consumo. 4. Información y comunicación. <p><i>Dimensión 2: Ciudadanía</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Fundamentos y organización de la sociedad democrática. 6. Ejercicio responsable de la ciudadanía. 7. Derechos Humanos y ciudadanía global. <p><i>Dimensión 3: Convivencia</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Resolución de conflictos. 9. Identidad personal y posición ética. 10. Regulación de la convivencia.
	<p>SIEP, Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</p> <p><i>Dimensión 1: Conciencia y desarrollo de actitudes y valores para ser una persona autónoma.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de actitudes y valores necesarios para afrontar situaciones de la vida cotidiana e iniciar proyectos. 2. Desarrollo de actitudes y valores para afrontar situaciones de la vida cotidiana e iniciar proyectos. <p><i>Dimensión 2: Planificación y puesta en práctica de proyectos personales.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Planificación de proyectos personales y nuevos retos. 4. Desarrollo de proyectos y nuevos retos. 5. Valoración personal del proyecto y conclusiones. <p><i>Dimensión 3: Participación en proyectos colectivos.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Cooperación en el trabajo en equipo. 7. Asunción de responsabilidades y tareas de liderazgo.
	<p>CEC, Conciencia y expresiones culturales.</p> <p><i>Dimensión 1: Comprensión cultural y artística</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y valorar manifestaciones y producciones artísticas dentro de los contextos temporales y culturales en los que se han producido. 2. Interpretar los usos y las funciones sociales de las artes y de los productos de la cultura en la vida de las personas y de las sociedades. 3. Apreciar los elementos que integran el patrimonio artístico y cultural como fundamento de la identidad de los pueblos y de las culturas, y colaborar en su conservación y renovación. <p><i>Dimensión 2: Creación cultural y artística</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Generar productos artísticos como forma de expresión, representación y comunicación de emociones, vivencias e ideas. 5. Disponer de un conocimiento suficiente de los lenguajes artísticos para utilizarlos como recursos de expresión y comunicación, y para identificarlos en obras artísticas y culturales. 6. Valorar la importancia de la interacción con otras personas en los procesos de creación artística.

ELEMENTOS TRANSVERSALES (art.6)

	Comprensión lectora y expresión oral y escrita
	Comunicación audiovisual
	TIC
	Emprendimiento
	Educación cívica y constitucional
	Igualdad efectiva entre hombres y mujeres
	Prevención de la violencia.
	Igualdad de trato y no discriminación.
	Prevención y resolución pacífica de conflictos.
	Valores de la Democracia.
	Desarrollo sostenible.
	Medio ambiente.
	Espíritu emprendedor
	Respeto al emprendedor y al empresario
	Ética empresarial
	Creatividad
	Autonomía
	Iniciativa
	Trabajo en equipo
	Autoconfianza
	Sentido crítico
	La actividad física
	Dieta equilibrada
	Práctica de deporte y ejercicio físico
	Vida activa, saludable y autónoma
	Seguridad vial