

3ª SESIÓN

Según se cita en el capítulo I del R.D. 1105/2014, de 26 de diciembre, se definen como **Objetivos de etapa** aquellos 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.

A continuación exponemos los distintos tipos de objetivos con los que tenemos que trabajar. Diferenciamos entre objetivos generales de la ESO y objetivos propios de Física y Química en dicha etapa.

Atendiendo a lo establecido en el R.D. 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato y según el Decreto 111/2016 del 14 de junio por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes la ESO en Andalucía donde se presentan objetivos generales para Andalucía además de los objetivos propios de Física y Química para el primer ciclo de la ESO, exponemos los siguientes puntos:

5.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE LA ESO

Constituyen los grandes retos que deben de proponerse todos los docentes de esta etapa. Son, por tanto, interdisciplinares y de ámbitos educativos plurales: cognoscitivos, afectivos y psicosociales. Los cognoscitivos deberían alcanzarse mediante la enseñanza y el aprendizaje de la materia impartida por el profesor/a especialista propio de cada materia, los demás, mediante la contribución unánime del profesorado. En los aspectos de la ESO en la normativa, tenemos:

Objetivos Generales de Etapa (Real Decreto 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 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 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.
Objetivos Generales de Etapa (Decreto 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 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.

Objetivos de área:

La enseñanza de la Física y Química en la ESO tendrá como finalidad el desarrollo de las capacidades que se enumeran en la siguiente tabla, que se relacionan con los objetivos de etapa de la ESO del R.D. 1105/2014, según se especifica:

La formalización propia de esta etapa, debe crear en el estudiante habilidades para ofrecer explicaciones claras y razonadas de sus propios argumentos; debe hacer que relacione todos los contenidos matemáticos aprendidos hasta ahora; le debe dotar de un lenguaje universalmente aceptado, etc. y, del mismo modo, debe preparar a aquellos alumnos y alumnas que quieran seguir con estudios técnicos y científicos superiores, para que lleven a buen término sus proyectos futuros. El desarrollo de esta materia contribuirá a que los alumnos y alumnas adquieran las siguientes capacidades:

Objetivos de Física y Química (Orden 14 julio del 2016)	Relación
	RD 1105 / 2014 D 111 / 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.	b, e, f, g, h, i, j
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.	b, e, f, g, h, i, j
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.	b, e, f, g, h, i, j, A, B
4 Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.	b, e, f, g, h, i, j
5 Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.	b, e, f, g, h, i, j, A, B
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.	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j
7 Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.	a, b, e, f, g, h, i, j
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.	a, b, e, f, g, h, i, j
9 Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.	a, b, e, f, g, h, i, j, B

Para conseguir los objetivos generales de Física y Química en la ESO, en el presente curso se llevan a cabo acciones concretas que posibiliten la consecución de tales objetivos. Dichas acciones van en base a lo establecido por los contenidos curriculares. Asimismo, se dan una serie de objetivos didácticos que contribuyen de forma específica para el fin común de etapa y materia, que se han establecido teniendo en cuenta los propuestos en el Plan de Centro. Los objetivos didácticos se enumeran en la siguiente tabla, relacionándolos con los de área:

Objetivos Didácticos y relación con los Objetivos de Física y Química (Orden 14 julio 2016)		
D1	Apreciar el valor del método científico y sus consecuencias en el desarrollo económico-social.	1, 3, 6, 7, 8, 9
D2	Apreciar la experimentación como requisito imprescindible de la investigación en la ciencia moderna.	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
D3	Utilizar el lenguaje científico con propiedad para describir el movimiento de los cuerpos.	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
D4	Analizar las consecuencias del exceso de velocidad y valorar la importancia de la educación vial y el respeto a las normas de circulación.	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9
D5	Valorar la importancia del conocimiento de las fuerzas en el desarrollo de la arquitectura y en la vida cotidiana.	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9
D6	Reconocer los distintos tipos de fuerzas que se presentan en la naturaleza y conocer sus características.	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
D7	Conocer y aplicar las leyes de Newton a la resolución de problemas de movimiento rectilíneo.	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
D8	Comprender los procesos de transformación, almacenamiento y recuperación de energía.	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9
D9	Reconocer los problemas que se plantean como consecuencia del uso de energías no renovables y la generación de residuos	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
D10	Adquirir hábitos que permitan el ahorro de energía y la reducción de la contaminación.	1, 3, 4, 5, 7, 9
D11	Comprender las modificaciones que se producen en todo tipo de sustancias como consecuencia de la pérdida o ganancia de calor.	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
D12	Entender el significado de los principios de la termodinámica y su aplicación el rendimiento de las máquinas térmicas.	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
D16	Apreciar el valor de la Tabla Periódica de los elementos en el trabajo científico.	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9
D18	Escribir, ajustar e interpretar las reacciones químicas en términos atómico-moleculares y molares.	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9
D19	Reconocer la existencia de un intercambio de energía cuando se produce una reacción química.	1, 3, 4, 5, 7, 9
D23	Apreciar la importancia de la ética en las decisiones relativas a los avances científicos.	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Contenidos

Según se cita en el capítulo I del R.D. 1105/2014, de 26 de diciembre, se definen como **Contenidos** al conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias y ámbitos, en función de las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

Metodología

Según se define en el capítulo I del R.D. 1105/2014, de 26 de diciembre, se define como **Metodología Didáctica** al conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

Como consecuencia, en este epígrafe se irá de lo general a lo particular, desarrollando primero un conjunto de principios didácticos de aplicación inmediata a los alumnos/as en todo proceso de enseñanza-aprendizaje, para proceder a continuación del mismo modo con los principios específicos que atañen a la Física y Química de esta programación. Estos principios afectan a una de las labores fundamentales del docente: el diseño de actividades, como se verá posteriormente.

Las estrategias metodológicas que deben orientar la intervención educativa para la etapa de la ESO se describen en el Anexo II de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero y se concretan en el Decreto 111 /2016 del 14 de junio y son las que se mencionan a continuación.

Finalmente, es necesaria una adecuada coordinación entre los docentes sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen. Los equipos educativos deben plantearse una reflexión común y compartida sobre la eficacia de las diferentes propuestas metodológicas con criterios comunes y consensuados. Esta coordinación y la existencia de estrategias conexas permiten abordar con rigor el tratamiento integrado de las competencias y progresar hacia una construcción colaborativa del conocimiento.

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 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 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.

Actividades

El diseño de las actividades, es una pieza importantísima en la metodología ya que supone la herramienta básica para la consecución del aprendizaje de los elementos teóricos característicos. A la hora de seleccionar las actividades de las distintas unidades, se realizará una programación de las mismas que contribuyan al desarrollo de los contenidos con el fin de alcanzar los objetivos. Tendrán un carácter motivador, muy influenciado por la inclusión de los temas transversales, a la vez que variado permitiendo así el ser accesibles a todo tipo de alumnado. Se formulan distintos tipos de actividades, que se describen a continuación:

- **Actividades de introducción/motivación:** Con carácter motivador y justificador, permiten introducir las unidades a través de la realización de actividades meramente intuitivas a partir de conocimientos anteriores. Se dan en las sesiones iniciales y permiten evaluar el nivel con el que el alumnado afronta los nuevos contenidos.
- **Actividades de desarrollo:** Constituyen la batería básica de actividades que contribuyen a la enseñanza-aprendizaje. Son actividades catalogadas en diferentes grados de dificultad y que cubren todos los contenidos de cada unidad. Se presentan con un carácter variado y por ello aptas para todo tipo de alumnado
- **Actividades de refuerzo:** Con el fin de que las actividades sean accesibles a todo el alumnado y posibilitar así la consecución de los objetivos a todos ellos, dependiendo de las características personales de cada alumno/a. Dichas actividades son específicas de cada unidad didáctica. Dentro de este tipo de actividades, se pueden diferenciar varios tipos en función del alumno/a del que se trate.
- **Actividades de ampliación:** Para el alumnado con una competencia curricular en Matemáticas superior al resto, se plantean actividades de mayor grado de

Ejemplo de temporalización

La temporalización se define como la **distribución y planificación temporal** de la duración de todas y cada una de las unidades didácticas que componen la Programación. Es decir, en ella se trata de ajustar la actividad de enseñanza-aprendizaje al tiempo disponible durante el curso. Debe hacerse **partiendo de la experiencia** de cursos anteriores. En el presente documento, el tiempo disponible durante los tres trimestres del curso, se irá repartiendo en sesiones de una hora de duración. Teniendo este hecho en cuenta, se ha distribuido la carga lectiva de la siguiente forma:

Evaluación	Unidad Didáctica	Nº Sesiones
1ª (40h)	1. Magnitudes y unidades	8
	2. El método científico	6
	3. El laboratorio de Física y Química	6
	4. La materia	10
	5. Estados de agregación	10
2ª (30h)	6. Cambios químicos	10
	7. El movimiento	12
	8. Las fuerzas en la naturaleza	8
3ª (35h)	9. Energía mecánica	10
	10. Luz y sonido	8
	11. Energía térmica	10
	12. Fuentes de energía	7

UDI

A continuación, se muestran en tablas resúmenes la integración curricular de las unidades didácticas. Se relacionan los estándares de aprendizaje evaluables con las competencias clave y los objetivos tanto de materia como didácticos. Cada criterio se designa según el bloque en el que esté y el número de orden del criterio. Por ejemplo, el criterio B1C4, significa que es el criterio nº del bloque nº1. Cada estándar, se designa según el bloque en el que esté, el número de orden del criterio y el número de orden del estándar. Por ejemplo, el estándar B5C4E1, significa que es el estándar nº1 del criterio nº4 perteneciente al bloque nº5. Se hace necesaria esta designación puesto que hay algunos criterios y estándares que se repiten en varias Unidades Didácticas. En los criterios del bloque 5 añadidos en la normativa autonómica (12, 13, 14, 15 y 16) no aparecen estándares, pues sólo la administración estatal tiene las competencias para crear estándares.

Ejemplo

UD 1. Magnitudes y Unidades. (1 ^{er} Trimestre, 8 sesiones)			
Contenidos (O. 14 de julio)	Criterios de evaluación (O. 14 de julio)	Estándares de aprendizaje (R. D. 1105 /2014)	CC
Bloque 1. La actividad científica. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.	B1C1. Reconocer e identificar las características del método científico.	B1C1E1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.	CMCT
		B1C1E2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas.	CMCT
	B1C3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	B1C3E1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	CMCT
Objetivos relacionados:	Orden 14 de julio	1, 2, 3, 4, 5, 9.	