



Universidad
de La Laguna

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y
BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y
ENSEÑANZAS DE IDIOMAS

TRABAJO FIN DE MÁSTER:
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNOLOGÍA 1º ESO
UNIDAD DIDÁCTICA: LOS MATERIALES TÉCNICOS

ALUMNO: OMAR LÓPEZ GONZÁLEZ
TUTORA: JEZABEL M. MOLINA GIL

RESUMEN

Esta programación didáctica corresponde al Trabajo Fin de Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas, artísticas y deportivas impartido por la Universidad de La Laguna en el curso académico 2017/2018.

En el se desarrollan los objetivos, competencias, contenidos, metodología a aplicar y formas de evaluar a las que tendrá que enfrentarse el alumnado de 1º de Educación Secundaria Obligatoria de la materia de Tecnología del Instituto de Enseñanza Secundaria Domingo Pérez Minik, en el término municipal de San Cristóbal de La Laguna.

Esta programación es una guía que debe servir para acabar con éxito el curso, habiendo conseguido todos los objetivos planteados. Se ha intentado organizar la misma, haciendo que adquieran conocimientos válidos para su vida de forma práctica y visual.

Se ha dado gran importancia a la parte referente a la informática, unificando el conocimiento de todas las aplicaciones correspondiente a este curso académico en mismo bloque de contenidos, ya que en la actualidad es cada día más relevante en nuestras vidas y he entendido que es mejor, afrontarlos todos a la vez.

RESUMEN/INGLÉS

This Didactic Planning corresponds to the Final Task of the Master in the Training of Teachers of Compulsory Secondary Education, Vocational Training and Foreign Languages, Artistic and Sports Teaching, which has been given by La Laguna University, during the 2017/ 2018 academic course.

In this Master, the aims, competences, methodology and ways of assessing are developed and are the ones to be applied to the First Course of Compulsory Secondary Education students in the subject of Technology of Domingo Pérez Minik Secondary School, in San Cristóbal de La Laguna municipality.

This annual didactic planning aims to successfully organize the whole academic year and achieve the objectives included herein. Its organization is based on practical and visual situations which prepare students for lifelong learning.

Nowadays, the relevance of ICT is undoubtedly a key part in our daily lives, therefore in this annual didactic planning all the content blocks have been unified according to this criterion.

ÍNDICE

RESUMEN	2
RESUMEN/INGLÉS.....	3
1 INTRODUCCIÓN.....	6
2 ANALISIS REFLEXIVO PROGRAMACIÓN CENTRO	7
3 DISEÑO DE LA PROGRAMACIÓN	9
3.1 INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN ANUAL	9
3.2 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	10
4 CONTEXTO	12
4.1 ENSEÑANZAS IMPARTIDAS	12
4.2 RECURSOS DEL CENTRO.....	13
4.3 EQUIPO DIRECTIVO	13
4.4 CONTEXTO DEL AULA	15
5 OBJETIVOS.....	16
5.1 OBJETIVOS DE ETAPA.....	16
5.2 OBJETIVOS DE LA MATERIA.....	18
6 COMPETENCIAS	19
6.1 CONSECUCIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	19
7 CONTENIDOS.....	24
8 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	27
8.1 UNIDADES DIDÁCTICAS	27
8.2 TEMPORALIZACIÓN	32
9 ELEMENTOS TRANSVERSALES	33
10 CONTENIDOS INTERDISCIPLINARES.....	34
10.1 LA DESIGUALDAD DE GÉNERO EN EL MUNDO INDUSTRIAL	35
11 METODOLOGÍA.....	36
11.1 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	37
11.2 ACTIVIDADES.....	40
12 RECURSOS DIDÁCTICOS.....	47
13 EVALUACIÓN.....	48
13.1 CRITERIOS EN LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	49
13.2 PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA.....	51
13.3 MEDIDAS DE RECUPERACIÓN.....	51
13.4 PRUEBA EXTRAORDINARIA	51
13.5 EVALUACIÓN DE ALUMNADO CON LA MATERIA NO SUPERADA EN CURSOS ANTERIORES.....	52

14 ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO	53
15 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE	54
16 UNIDAD DIDÁCTICA PROPUESTA.....	55
16.1 INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DEL AULA	56
16.2 COMPETENCIAS	57
16.3 OBJETIVOS DIDÁCTICOS.....	58
16.5 METODOLOGÍA.....	60
16.6 SESIONES	60
16.7 RECURSOS DIDÁCTICOS.....	64
16.8 CRITERIOS DE EVALUACIÓN	65
16.9 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	66
16.10 CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.....	66
16.11 EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	67
17 CONCLUSIONES	68
18 BIBLIOGRAFÍA.....	69
ANEXOS	70

1 INTRODUCCIÓN

Este documento corresponde al Trabajo Fin de Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, artísticas y deportivas impartido por la Universidad de La Laguna en el curso académico 2017/2018, cuyo Plan de Estudios está vigente desde el 2015, estudios habilitante para impartir docencia dentro del sistema público español.

La programación didáctica que se presenta a continuación, está diseñada para la materia de Tecnología de 1º ESO, perteneciente al grupo de materias específicas y es un documento flexible y abierto y para cuya elaboración se ha tenido en cuenta principalmente la normativa vigente, los conocimientos adquiridos durante el curso académico y la experiencia en el Practicum.

La realización de este documento me ha servido para reconocer todas las prescripciones legales, y ampliar y los contenidos teóricos y prácticos de algo que en el futuro será mi herramienta de trabajo y mi guía durante la enseñanza del aprendizaje.

Gracias a los contenidos incluidos en el currículo de este máster, he dejado de ser un ingeniero, cuya única relación con la educación había sido un papel pasivo, a formar parte activa de la misma, teniendo los conocimientos necesarios para llegar a ser un buen docente.

En este trabajo, además de encontrarse recogida ampliamente la normativa educativa en todos los niveles, he intentado introducir mi propio sello de identidad de lo que en el futuro será mi forma de llegar al alumnado y e impartir la asignatura.

La elección de la materia de Tecnología en 1º de Educación Secundaria Obligatoria ha sido por la importancia de forjar unos buenos cimientos que les ayudarán en el futuro a encarar nuevos contenidos en cursos posteriores y también porque creo que el alumnado puede encarar de forma motivadora, su primera toma de contacto con esta asignatura.

2 ANALISIS REFLEXIVO PROGRAMACIÓN CENTRO

Después de analizar de forma detallada la programación didáctica del I.E.S. Domingo Pérez Minik del curso de 1º ESO para la materia de Tecnología, se puede observar que pese a estar realizada con un amplio conocimiento de la realidad educativa y social del centro, no termina de adaptarse a estas circunstancias.

Se puede decir que es una programación creada para cumplir con los objetivos por parte del alumnado, diseñada con la intención de plantear actividades y situaciones útiles y funcionales que permitan desarrollar y adquirir las competencias recogidas en el documento.

Cumple con las exigencias mínimas recogidas en la normativa educativa, es decir, con todo lo dispuesto en la Ley Orgánica [1], con el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria recogido en el Real Decreto [6] y con los contenidos, competencias y criterios de evaluación establecidos en la Orden [7], entre otras.

En ella se han planteado con respecto a cursos anteriores, mejoras en los principios del trabajo colaborativo y participativo, valores principales que intentan transmitirse con esta materia.

Se han planteado plazos bastante amplios para abordar cada uno de los bloques que integran el currículo del curso pero pese a esto, no se han ido cumpliendo los plazos desde el principio, lo que ha conllevado que se llegue al último periodo del curso con un importante déficit en cuanto a la impartición del temario.

Un alumnado poco motivado y con muchos problemas dentro y fuera del centro, hace que el profesorado deba ralentizar, más aún, los plazos previstos al realizar dicha programación, que se ha intentado corregir con un mayor trato con el tutor y así poder transmitir a las familias las necesidades del alumnado.

Las expectativas eran muy realistas, en las que se combinaba de una manera interesante la parte teórica, necesaria para conocer a que se deben enfrentar después en la parte práctica de la materia pero como he expuesto anteriormente, se ha tenido que ir adaptando en ambas partes, variando incluso, los proyectos previsto inicialmente por otros que cumplieren los requisitos del alumnado.

La metodología adoptada, da un papel fundamental al alumnado, procurando crear un clima de participación, cooperación y tolerancia, aunque no siempre se termina de conseguir este objetivo.

3 DISEÑO DE LA PROGRAMACIÓN

La programación didáctica es un documento que planifica donde se integran todos los elementos contenidos en el currículo para cada una de las materias que forman el departamento.

Para la elaboración de dicha programación didáctica se ha tenido como referente la normativa vigente y anteriormente mencionada, las directrices recogidas en el Proyecto Educativo del Centro [10] y la experiencia educativa del periodo de prácticas.

Pero una programación didáctica nunca se podrá considerar como un documento rígido, y más en un centro como el Domingo Pérez Minik, donde existe un alumnado con alto porcentaje de absentismo y numerosos problemas familiares.

3.1 INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN ANUAL

Toda tarea debe tener un proyecto que no deje en manos de la improvisación la parte fundamental del mismo, aunque es cierto que luego con el alumnado delante y con el trascurso de las semanas se podrá ir adaptando el documento inicial a la realidad existente en el aula.

La programación didáctica es una manera de preparar la actividad docente, de forma coherente, teniendo en cuenta las características y condiciones del centro.

Para el profesorado, es un marco que ayuda a planificar las medidas educativas que ayudarán a conseguir los objetivos propuestos para la etapa y para la materia.

Debe ser un documento que se adapte a la realidad y que se base en la educación interdisciplinar, transversal, que eduque en valores y consiga el desarrollo de las competencias.

3.2 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Nos encontramos en un momento de acelerada transformación. Los cambios suceden en todos los ámbitos: desde el cultural al tecnológico; desde el mundo geopolítico hasta nuestro entorno vital y demográfico. Todos estos cambios tienen un factor común y decisivo: la velocidad a la que se producen, que es realmente vertiginosa.

Hasta hace apenas unas décadas, la red era sólo un proyecto, que de ser una realidad estaría al alcance de unos pocos, en la actualidad forma parte de nuestra manera de vivir, de producir, de vincularnos. Otro claro ejemplo, también relacionado y que ha cambiado nuestra forma de vida, ha sido el teléfono móvil. Algo que para los más pequeños es un objeto común, con el que se relacionan casi desde que nacen, era algo desconocido hace 30 años.

Son algunos ejemplos que nos demuestran la velocidad a la que avanzamos y que nos acercan a fenómenos como la nanotecnología o la robotización, que hacen que las demandas del mercado laboral sean cada vez más exigentes y que van encaminadas a la desaparición de muchos trabajos que hasta la actualidad han sido desempeñados por personas.

Como viene recogido en el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias, “la programación didáctica es el documento en el que se concreta la planificación de la actividad docente siguiendo las directrices establecidas por la comisión de coordinación pedagógica, en el marco del proyecto educativo y de la programación general anual. Deberá responder para cada área, materia, ámbito o módulo a la secuencia de objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación, distribuidos por curso. Con el fin de organizar la actividad didáctica y la selección de experiencias de aprendizaje, la programación se concretará en un conjunto de unidades didácticas, unidades de programación o unidades de trabajo. Asimismo, se pondrá especial cuidado en el diseño de las situaciones de aprendizaje con la finalidad de seleccionar actividades y experiencias útiles y funcionales que contribuyan al desarrollo y la adquisición de las distintas competencias y a mantener la coherencia pedagógica en las actuaciones del equipo docente. La programación didáctica

habrá de dar respuesta a la diversidad del alumnado, recogiendo, en todo caso, las adaptaciones curriculares”.

4 CONTEXTO

El Instituto de Enseñanza Secundaria Domingo Pérez Minik creado en el curso 1990-91, se encuentra situado en el municipio de San Cristóbal de La Laguna, concretamente en el barrio de Gracia. En sus inicios se creó para dar respuesta a la población estudiantil de la zona de La Verdellada, Finca España y Cercado Mesa. En la actualidad, el alumnado, además del barrio en el que está situado el centro, procede de otras zonas próximas al mismo como Finca España, La Cuesta y Las Mantecas, zonas con una población predominante con baja cualificación, dedicada sobre todo al sector servicios, procedente de varios municipios de la isla, así como de fuera de la misma y se caracteriza también por tener altas tasas de paro.

Un alto porcentaje del alumnado presenta condiciones preocupantes, debido a la situación económica de sus progenitores, así como familias muy desestructuradas.

Como la mayoría de centros de la zona, presenta un alto porcentaje de alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (ANEAE).

4.1 ENSEÑANZAS IMPARTIDAS

ESO, Bachillerato, Formación Profesional con Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior, Aula enclave y la Formación Profesional Básica de las siguientes familias profesionales:

- Informática y Comunicaciones (CFGM de Sistemas Microinformáticos y Redes, CFGM de Administración de Sistemas Informáticos en Red y CFGM de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma).
- Agraria (FP Básica Adaptada de Actividades Auxiliares en Viveros, Jardines y Centros de Jardinería).
- Comercio y Marketing (FP Básica de Servicios Comerciales y FP Básica de Informática de Oficina).
- Imagen Personal (FP Básica de Imagen Personal).

El centro cuenta con un total de 478 alumnos y alumnas procedentes de 12 nacionalidades diferentes y un claustro formado por 57 profesores y profesoras, aunque dos comparten sus jornadas con otros centros de la zona.

4.2 RECURSOS DEL CENTRO

En cuanto al equipamiento, la existencia de un número importante de ordenadores en uso bastante antiguos, que impiden el desarrollo adecuado de las TIC's en el centro. Desde el curso pasado, se ha intentado que todas las aulas dispongan al menos de un ordenador y de un cañón, aunque debido a la dificultad de elementos de reposición, existen aulas no totalmente dotadas.

En el centro se llevan a cabo un total de cinco redes educativas:

- Red de Escuelas Promotoras de la Salud.
- Red de Huertos Escolares.
- Red de Igualdad.
- Red de Escuelas Sostenibles.
- Red de Participación Educativa.

4.3 EQUIPO DIRECTIVO



El claustro del centro está formado por un total de 59 docente, dos de los cuales además de impartir docencia en el IES Domingo Pérez Minik, lo hacen también en otro centro de la isla.

Se trata de un equipo joven, con una media de edad de 42 años y que está formado de manera mayoritaria por mujeres. El 64% de los docentes son funcionarios y llevan varios años trabajando en este centro.

En los últimos años el departamento que más ha crecido en número de profesorado, debido a la demanda, ha sido el Informática, al igual que el resto de asignaturas relacionadas con esta materia.

ESPECIALIDAD	DOCENTES	ESPECIALIDAD	DOCENTES
Filosofía	1	Educación Física	2
Griego	1	Tecnología	3
Matemáticas	3	Orientación Educativa	1
Formación y Orientación Laboral	1	Educación Especial	5
Lengua Castellana y Literatura	4	Informática	7
Geografía e Historia	2	Organización y gestión comercial	1
Física y Química	1	Operaciones y equipos de producción	2
Biología y Geología	1	Procesos Comerciales	3
Dibujo	1	Sistemas y aplicaciones informáticas	5
Francés	1	Estética	1
Inglés	5	Peluquería	1
Religión Católica	1	Economía	1
Música	2	Maestro de Taller	1

4.4 CONTEXTO DEL AULA

Durante el próximo curso sólo existirá una unidad de 1º de ESO, formada por 26 alumnos, de los cuales 4 son repetidores, dos de ellos tienen un nivel competencial de 4º de primaria en muchas materias, pero en Tecnología no presentan adaptación curricular, 3 tienen diagnosticado un trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y otro presenta un trastorno del desarrollo incluido dentro del espectro autista (Síndrome de Asperger), con comportamiento altamente disruptivo y en ocasiones violento. Hay una alumna absentista y otro alumno que falta con bastante frecuencia.

La inmensa mayoría han cursado sus estudios primarios en el CEIP Clorinda Salazar y en el CEIP Camino de las Mantecas, situados en los barrios de Finca España y Las Mantecas respectivamente.

5 OBJETIVOS

Algunas de las particularidades que deben presentar los objetivos, se destacan que:

- Deben pretender la consecución de diferentes conductas en el alumnado.
- Se deben plantear como posibles y alcanzables por el alumnado.
- Deben ser evaluables y observables en distintos niveles; Habilidades, conocimientos, destrezas y actitudes.

5.1 OBJETIVOS DE ETAPA

Según viene recogido en el Real Decreto [6], por el se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria, en su Artículo 2, indica que los “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”.

En el artículo 23 de la Ley Orgánica [1], vienen recogidos todos los objetivos que se tienen que alcanzar entre todas las materias durante la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria:

- 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 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 los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- 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.

5.2 OBJETIVOS DE LA MATERIA

Esta materia, como el resto de las diferentes asignaturas que se imparten durante la Educación Secundaria Obligatoria, ayuda a conseguir los objetivos de la etapa.

Por ello, el alumnado tendrá que enfrentarse a situaciones, en las que de forma guiada, tendrá que trabajar fomentando la autonomía y la creatividad, algunas veces en grupo y otras de manera individual, donde aprenderá a estudiar el problema al que tenga q enfrentarse, recopilar la información, planificar y diseñar proyectos.

Al finalizar, el alumnado deberá expresar y transmitir ideas con el vocabulario adecuado, así como demostrar interés hacia la actividad y el desarrollo tecnológico y su papel trascendental en el medio ambiente y bienestar de la sociedad.

Esta materia, recoge factores transversales del currículo, que para la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria son: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, que se fomentan con la participación del alumnado de forma cooperativa, tolerante y solidaria, al tener que afrontar más de una situación de aprendizaje en equipo.

El desarrollo de problemas tecnológicos facilitará, evidentemente, la consecución de la competencia matemática y de ciencia y tecnología, de aprender a aprender, así como el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor.

Conocerán y aprenderán el funcionamiento de las nuevas tecnologías de la comunicación, alcanzando así la competencia digital.

6 COMPETENCIAS

Según el Real Decreto [6], en su artículo 2 define las competencias clave “como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr la realización y desarrollo personal, ejercer la ciudadanía activa, conseguir la inclusión social y la incorporación a la vida adulta y al empleo de manera satisfactoria, y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida”.

Por otro lado, en la Orden [7], 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, se inciden en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que las personas puedan alcanzar su pleno desarrollo individual, social y profesional. Asimismo, se incide en los nuevos enfoques en el aprendizaje y en la evaluación que, a su vez, implican cambios en la organización y la cultura escolar con la incorporación de planteamientos metodológicos innovadores. El aprendizaje basado en competencias, entendidas como una combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes adecuadas al contexto, favorece la autonomía y la implicación del alumnado en su propio aprendizaje y con ello, su motivación por aprender.

6.1 CONSECUCCIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La consecución de las competencias debe permitir al alumnado que tras finalizar la etapa pueda ingresar de forma satisfactoria en la vida adulta. La materia de Tecnología, que tiene un contenido innovador, integrador y que

puede iniciarles profesionalmente, dando respuesta a situaciones reales, ayudará a conseguirlo en todos los niveles.

Las competencias clave son: Competencia en comunicación lingüística, comunicación matemática y de ciencia y tecnología, competencia digital, competencia para aprender a aprender, competencias sociales y cívicas, el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor y conciencia y expresiones culturales.

6.1.1 COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

Es una competencia que se desarrolla en la totalidad de las materias que se imparten durante la Educación Secundaria Obligatoria, y la asignatura de Tecnología no será menos, dado que será la primera vez para un alto porcentaje del alumnado que tendrá que enfrentarse a mucha de la terminología que se imparte en esta materia (Saber), además de presentar algunos de los proyectos que se desarrollarán en el Aula-Taller (Saber hacer) y también tendrán que meditar muchas veces antes de comenzar cualquier actividades práctica (Saber ser).

A continuación se exponen brevemente algunas cuestiones mediante las cuales se podrá alcanzar esta competencia.

1. ¿Qué es la Tecnología?.
2. ¿Cuáles son las diferencias entre maderas duras y maderas blandas?.
3. Si quisiera tomar un primer apunte de un objeto sin muchos detalles, ¿estaría haciendo un croquis. Razona tu respuesta.

6.1.2 COMPETENCIA MATEMÁTICA Y DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Será una de las competencias a alcanzar cursando esta materia. Proporcionará un descubrimiento del mundo y nuestra relación con él.

Habrá que descubrir nuevos conceptos (saber) para el alumnado relacionados con otras materias, que hacen de esta asignatura una materia en la que confluyen conocimientos adquiridos y relacionados con las matemáticas, biología, química, física...

Por otra parte, el alumnado será capaz de poner en práctica esos conocimientos teóricos, en las sesiones prácticas (saber hacer) y tendrá muchas veces que elegir entre una vía u otra para resolver algún conflicto que se le plantee (saber ser).

Ejemplo de actividades que ayudarán a alcanzar esta competencia:

1. Completar el siguiente enunciado y responder a la pregunta:

Un tablero de 60 cm x 80 cm tiene _____ cm², lo que equivale a _____ dm². Si el precio de la madera es de 0,1 €/dm², el coste total del tablero será de _____ €.

Para elaborar un objeto de madera, podemos comprar dos tableros de 40 cm x 30 cm a 0,25 €/ dm² cada uno, o bien el tablero anterior de 60 cm x 80 cm. ¿Cuál nos saldría más barato?

2. Diseña con el ordenador una presentación de unas diez diapositivas que trate sobre un tema que te despierte interés.

6.1.3 COMPETENCIA DIGITAL

Con esta competencia se pondrá en práctica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación.

El alumnado adquiere esta competencia cuando aprende a manejar aplicaciones informáticas (saber), con todo lo que ellos conlleva. Deberá buscar información y crear contenidos propios (saber hacer), todo ello con un uso responsable de los medios digitales y utilizando aquello que es de interés (saber ser).

El tipo de actividades que se pueden llevar a cabo para alcanzar la competencia digital, pueden ser de las que más motivación pueden despertar en el alumnado, además de que pueden aumentar su curiosidad, así como sus ganas de investigar.

Un ejemplo puede ser la actividad recogida en el apartado anterior, diseñada para alcanzar la competencia matemática y de ciencia y tecnología. Diseñando una presentación con un tema de libre elección, se fomentará que el alumnado pueda indagar más sobre materias que despierten su atención.

Necesitando para ello, conocer el lenguaje informático específico y buscar información en aquellos portales de contrastada validez.

6.1.4. COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER

Con las actividades que se planteen para alcanzar esta competencia, el alumnado descubrirá nuevas formas de llevar a cabo las tareas (saber), que emplearemos posteriormente (saber hacer) y más motivado y con mayor curiosidad (saber ser).

Alguna de las actividades que se desarrollarán para alcanzarla será la realización de un proyecto, que de forma guiada y colaborativa, podrán crear dejando margen para su creatividad y teniendo en cuenta los conceptos que se hayan impartido, utilizando siempre materiales y elementos estudiados durante cada trimestre. Finalmente, habrá que comprobar que reúne los objetivos prácticos de la actividad.

6.1.5 COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS

Al alcanzar esta competencia, se habrá conseguido en el alumnado que sepan analizar determinados temas con profundidad, teniendo opinión propia y espíritu crítico. Conocer el por qué de las cosas (saber), generar creatividad y capacidad de plantear alternativas (saber hacer), además de genera interés por nuevos temas (saber ser).

Para profundizar en el tema de Electricidad y Medio Ambiente, se finalizará con material audiovisual, en el que se explican de forma clara y sencilla las ventajas e inconvenientes de las energías renovables y no renovables. A continuación se lanzarán una serie de preguntas para conseguir que el alumnado reflexione sobre el uso de las energías en la actualidad y en qué pueden contribuir a mejorar el medio ambiente.

6.1.6 EL SENTIDO DE LA INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR

Esta competencia se desarrolla cuando el alumnado se tiene que enfrentar a situaciones en las que tiene que analizar y resolver problemas (saber hacer), poniendo para ello de su parte dosis de creatividad e imaginación (saber ser).

Algunas de las actividades planteadas para alcanzar las competencias mencionadas anteriormente, pueden ayudar también a conseguir el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.

En este caso, se propondrá un debate antes de iniciar la temática de los materiales, analizando la procedencia de las materias primas de cada uno y las consecuencias que tienen para la sociedad.

6.1.7 CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

La competencia social conlleva el adentrarse en conocer de forma crítica los conceptos de igualdad de género, así como de diferentes grupos étnicos y culturales (saber). Se consigue cuando el alumnado se relaciona de manera tolerante (saber hacer), con una conducta íntegra y honesta (saber ser).

Por su parte, la competencia cívica se alcanza al asumir el significado de los valores constitucionales como son la democracia, la justicia, igualdad... (saber). Se considera que esta competencia está desarrollada cuando el alumnado se interesa por su entorno y es partícipe en el mismo (saber hacer) y siempre que lo haga respetando de forma democrática a quienes les rodean (saber ser).

7 CONTENIDOS

La definición de los contenidos viene recogida en el Real Decreto [6], donde los define como el “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”.

Los contenidos para la materia de Tecnología durante el curso de 1º ESO serán los siguientes:

Bloque I: Procesos de resolución de problemas tecnológicos.

1. Reconocimiento de las fases del proyecto
2. Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.
3. Elaboración de documentos técnicos como complemento a la construcción de un prototipo.
4. Construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.
5. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las distintas fases de los proyectos.
6. Evaluación de construcción. Importancia de mantener en condiciones adecuadas el entorno de trabajo.

Bloque II: Expresión y comunicación técnica.

1. Utilización de instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño asistido por ordenador (CAD o similares), para la realización de bocetos y croquis.
2. Conocimientos y aplicación de terminología y procedimientos básicos de los procesados de texto, hojas de cálculo y herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.
3. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de información.

Bloque III: Materiales de uso técnico.

1. Clasificación de las propiedades de los distintos materiales técnicos.
2. Obtención, propiedades y características técnicas de la madera.
3. Técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos con distintos tipos de madera.

Bloque IV: Estructuras y mecanismos: Máquinas y sistemas.

1. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.
2. Trabajo en el taller con papel y maderas comerciales y recicladas, empleando las herramientas de forma adecuada y segura.
3. Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Importancia de mantener en condiciones óptimas de orden y limpieza en el entorno de trabajo.

Bloque V: Tecnologías de la Información y la Comunicación

1. Descripción de los elementos resistentes de una estructura y esfuerzos a los que están sometidos. Análisis de la función que desempeñan.
2. Análisis de las estructuras articuladas. Funciones y ventajas de la triangulación
3. Diseño, planificación y construcción de estructuras.

Aunque ni los bloques de los contenidos ni las unidades didácticas se pueden considerar paquetes estancos que no se pueden entrelazar, se ha realizado un reparto de unidades a tratar en cada bloque, partiendo de la premisa que pueden sufrir variaciones condicionadas a las inquietudes del alumnado o que puedan ayudar a encarar futuras unidades con mayores garantías de éxito.

Los contenidos informáticos del Bloque II, tales como instrumentos de dibujo, herramientas de edición y mejora de documentos, serán impartidos en el Bloque V para que el alumnado ya tenga nociones básicas de esta parte de la materia, conozca un ordenador en profundidad y sepa enfrentarse a las aplicaciones con garantías de aprendizaje.

BLOQUES REAL DECRETO	BLOQUES PROPIOS
Bloque I: Procesos de resolución de problemas tecnológicos	Bloque I: Procesos de resolución de problemas tecnológicos
Bloque II: Expresión y comunicación técnica	Bloque II: Materiales de uso técnico
Bloque III: Materiales de uso técnico	Bloque III: Estructuras y mecanismos
Bloque IV: Estructuras y mecanismos	Bloque IV: Tecnologías de la Información y la Comunicación
Bloque V: Tecnologías de la Información y la Comunicación	Bloque V: Expresión y comunicación técnica

8 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

8.1 UNIDADES DIDÁCTICAS

Las unidades didácticas han sido diseñadas teniendo en cuenta los contenidos mínimos recogidos en el Decreto [4], y organizadas de tal forma que el alumnado pueda ir adquiriendo conocimientos que le vayan a ser de utilidad en unidades didácticas posteriores.

8.1.1 UNIDAD DIDÁCTICA 1: CONTENIDOS COMUNES

Como es la primera vez que el alumnado se enfrenta a una materia como esta, se ha planteado una unidad introductoria que les ayude a poner en situación y que sirva como cimiento en los que asentar el resto de contenidos recogidos en el currículo.

- Consecución de habilidades lingüísticas necesarias para el aprendizaje de la materia: interpretación de textos escritos, conocer el vocabulario específico y uso correcto de forma oral y escrita.
- Compresión de esquemas, gráficos, mapas conceptuales y resúmenes.

8.1.2 UNIDAD DIDÁCTICA 2: INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En esta unidad se acercará al alumnado al lugar de trabajo, conocerán el aula taller en profundidad, sus características, el uso adecuado que hay que hacer de él, así como las principales normas y elementos que lo componen. Además, se comenzará a poner en valor el trabajo en equipo y como obtener buenos resultados de esta tarea.

- Definición de tecnología. Productos de la tecnología. Ventajas e inconvenientes de los productos tecnológicos. Fases del proceso tecnológicos.

- Aula taller: Cómo es el aula taller. Nombres de las herramientas. Normas generales. Normas de seguridad e higiene.
- El trabajo en equipo.

8.1.3 UNIDAD DIDÁCTICA 3: EL PROYECTO

Todo plan tecnológico requiere de un proyecto en el que se deben plasmar los componentes, los pasos a seguir, posibles alternativas, etc. Como organizar la creación de una idea y las partes que constituyen un proyecto, son los contenidos principales de esta unidad didáctica que es una de las más importantes, ya que se recurrirá a ella en la mayoría de unidades posteriores.

- Fases de un proyecto técnico: identificación del problema. Soluciones. Diseñar. Planificar. Construir. Probar y evaluar. Análisis de los resultados.
- Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción.
- Memoria del proyecto: Elementos de la memoria.
- Construcción de maquetas haciendo uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.
- Condiciones adecuadas en el entorno de trabajo.

8.1.4 UNIDAD DIDÁCTICA 4: MATERIALES

Para llevar a cabo cualquier proyecto, se deben conocer los elementos que se pueden usar y cuales son los más adecuado para la finalidad que tendrá una vez finalizado, descubrirlos será la finalidad de esta unidad didáctica.

- Las materias primas.
 - Los materiales.
 - Los productos tecnológicos.
 - Clasificación de las propiedades de los distintos materiales técnicos.
-

8.1.5 UNIDAD DIDÁCTICA 5: LA MADERA

Vivimos rodeados de elementos provenientes de la madera que sirven de gran utilidad a diario. Por ello se hace necesario conocer su origen, proceso de transformación y numerosas aplicaciones, además de aprender a reutilizarla cuando el tiempo para el que ha sido creado por primera vez, ha llegado a su fin.

- La madera. Partes del tronco. Obtención, propiedades y procesos de transformación de la madera y clasificación de tipos de madera.
- Acabados.
- Impacto ambiental de la obtención, uso y desecho de la madera.

8.1.6 UNIDAD DIDÁCTICA 6: ESTRUCTURAS Y MECANISMOS

En la naturaleza hay numerosas fuerzas a las que estamos acostumbrados a que actúen sobre nosotros y poder utilizarlas, pero desconocemos su origen y su comportamiento. Todo ello y muchos más conceptos, los que componen esta unidad que ayudará a conocer por qué suceden muchas situaciones a nuestro alrededor.

- Definición de fuerzas.
- Elementos de una estructura y tipos de esfuerzos a los que están sometidos.
- Tipos de estructuras.
- Mecanismos. Tipos y funcionamiento.

8.1.7 UNIDAD DIDÁCTICA 7: MÁQUINAS Y OPERADORES

Conocer el funcionamiento básico de las principales máquinas que les rodea, sus usos y como es su periodo de fabricación, serán las nociones primordiales que se abordarán en esta unidad, que será base para futuros cursos de la etapa.

- Estudio de máquinas simples.
- Conocimientos de algunos operadores mecánicos y sus funciones.

8.1.8 UNIDAD DIDÁCTICA 8: ELECTRICIDAD

A diario, la población está rodeada de elementos que funcionan gracias a la electricidad, aunque probablemente se desconozca el proceso que se lleva a cabo para que esto suceda, así como el por qué de su funcionamiento. Tras estudiar esta unidad, el alumnado tendrá unas nociones básicas que irá reforzando e incrementando en cursos posteriores al abordarlo con mayor profundidad.

- Concepto de carga eléctrica y corriente eléctrica. Luz, calor y electromagnetismo.
- Definición de circuito eléctrico. Representación y simbología.
- Montaje de circuitos simples.
- Normas de seguridad en el manejo de aparatos e instalaciones eléctricas.
- Ley de Ohm. Aplicaciones.
- Electricidad y medio ambiente.

8.1.9 UNIDAD DIDÁCTICA 9: ORDENADOR Y SISTEMA OPERATIVO

Los beneficios de la tecnología son muchísimos, acercar al alumnado a esta realidad, así como que puedan descubrir que los ordenadores no se usan sólo para almacenar información o usar determinadas aplicaciones o páginas de internet, serán finalidades de esta unidad.

- Definición de Informática.
- Conocimiento los elementos de un ordenador, su funcionamiento y manejo.
- Conocimiento del sistema operativo.

- Herramientas y aplicaciones de búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.
- Internet, red de redes.
- Medidas de seguridad en la red.
- Correo electrónico. El correo en diferentes dispositivos.

8.1.10 UNIDAD DIDÁCTICA 10: APLICACIONES INFORMÁTICA

La evolución tecnológica nos ha proporcionado nuevas formas de comunicarnos y de enfrentarnos a situaciones diarias que hasta hace poco tiempo se realizaban de forma manual. Descubrir estas nuevas aplicaciones y sus principales utilidades son los objetivos que se alcanzarán al finalizar esta unidad.

- Herramientas y aplicaciones básicas.
- Utilización de instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño.
- Edición, maquetación y mejora de documentos.
- Iniciación a la programación.

8.1.11 UNIDAD DIDÁCTICA 11: LA EXPRESIÓN GRÁFICA

El alumnado al finalizar esta unidad, habrá aprendido a diseñar sus ideas y proyectos, así como conocer una nueva forma de comunicarse por medio de bocetos y croquis.

- Introducción a la expresión gráfica.
- Materiales de dibujo. Uso para la realización de bocetos, croquis, delineados y perspectiva.
- Empleo de escalas, acotación y sistemas de representación normalizados.

8.2 TEMPORALIZACIÓN

A la materia de Tecnología en 1º ESO le corresponden dos sesiones semanales de 55 minutos cada una. En este curso, serán los martes de 8:15 a 9:10 y los jueves de 12:25 a 13:20, teniendo a lo largo del curso un total de 70 sesiones presenciales.

Se ha realizado un reparto de sesiones para cada unidad didáctica teniendo en cuenta los contenidos, la dificultad de los mismos, así como las horas necesarias para llevar a cabo aquellos proyectos que se han diseñado para cada una de ellas.

BLOQUES	UNIDADES DIDÁCTICAS	SESIONES	TRIMESTRES
Bloque I	UD 1: Contenidos comunes	2	Primer
	UD 2: Introducción a la Tecnología	4	
	UD 3: El proyecto	10	
Bloque II	UD 4: Materiales	6	Segundo
	UD 5: La madera	8	
Bloque III	UD 6: Estructuras y mecanismos	9	
	UD 7: Máquinas y operadores	7	
	UD 8: Electricidad	7	
Bloque IV	UD 9: Ordenador y sistema operativo	6	Tercero
	UD 10: Aplicaciones informáticas	5	
Bloque V	UD 11: Expresión gráfica	6	
		70	

9 ELEMENTOS TRANSVERSALES

Además de los contenidos que vienen recogidos dentro del currículo de la materia de Tecnología, se deberá impulsar la consecución de valores propios de una sociedad moderna y consolidada.

Fomentar y alcanzar la igualdad efectiva y real entre hombres y mujeres, impulsar medidas que permitan la reducción y posterior erradicación de los altos porcentajes existentes en la actualidad de maltrato en parejas adolescentes. Además, en aquellos casos de alumnado con carencias estructurales en sus senos familiares, se trabajarán desde el ámbito pedagógico los conflictos personales para evitar que puedan afectar a su rendimiento y actitud dentro y fuera del centro escolar, así como ayudarles a buscar posibles soluciones pacíficas.

Se impartirá una educación basada en valores como la justicia, la libertad, el pluralismo político, la democracia, además de trabajar el respeto y prevención de cualquier tipo de violencia.

Serán ejes fundamentales de la docencia, el educar en igualdad de oportunidades, no utilizando estereotipos de ningún tipo que puedan fomentar discriminación entre el alumnado, así como solucionar y evitar posibles casos de bullying, tan presente en las aulas en la actualidad.

Por otro lado, se fomentarán hábitos saludables, basados en dietas equilibradas y ejercicio físico diario, y el cuidado de nuestro entorno y la importancia de las nuevas fuentes de energía.

La implantación de las nuevas formas de comunicarnos, basadas en los avances de la tecnología y las posibles repercusiones negativas en entornos desfavorecidos, serán otros de los principios que marcarán la forma de entender la educación.

10 CONTENIDOS INTERDISCIPLINARES

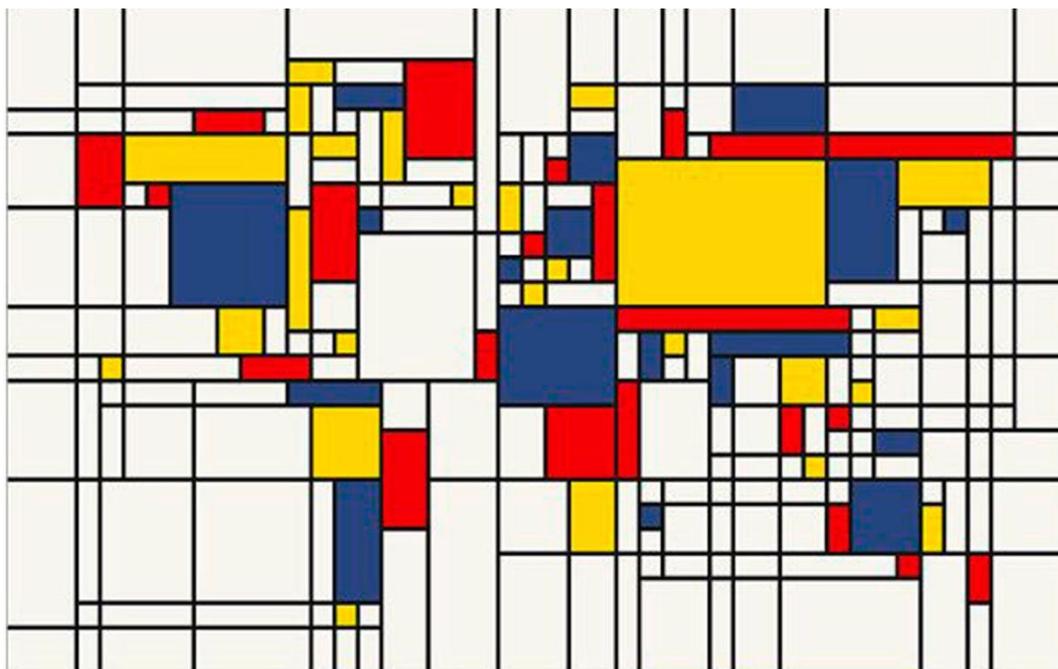
Parte de la comunidad educativa lleva tiempo luchando por romper las barreras invisibles que dividían cada materia en pequeños cubos estancos llenos de contenido en los que no podía penetrar nada más que aquello que viniese recogido con anterioridad en las respectivas programaciones didácticas.

Debido a su naturaleza, la materia de Tecnología puede trabajarse de forma cooperativa con otras asignaturas, que a su vez tienen contenidos relacionados entre sí y que pese a las dificultades que puede entrañar esta manera de afrontar la forma de impartir la clase.

Se coordinarán actividades con el profesorado de los departamentos de Química y Biología, cuando se vaya a impartir, dentro de la Unidad didáctica 8: Electricidad, los contenidos correspondientes al apartado Electricidad y medio ambiente, donde se profundizará en el uso e implantación de las nuevas fuentes de energías y las consecuencias para el planeta de empleo desmedido de los combustibles fósiles y el efecto invernadero.

También se realizará una actividad conjunta con el departamento de Educación Plástica y Visual, para trabajar los contenidos de la Unidad didáctica 11, donde se trabajarán las diferentes perspectivas y se complementarán con actividades que fomentarán la creatividad impulsadas por el departamento EPV.

El planteamiento para este curso será, tomar como ejemplo la obra del pintor Piet Mondrian, y realizar murales por grupos en esta línea. Para ello, primero deberán conocer al pintor nacido en los Países Bajos, descubrir su obra y posteriormente realizar, tomando como prototipo sus creaciones, diferentes murales usando para ello el material de dibujo apropiado.



10.1 LA DESIGUALDAD DE GÉNERO EN EL MUNDO INDUSTRIAL

Con esta actividad se pretende conseguir que el alumnado adquiera competencias y conocimientos mediante proyectos, acercándose así a situaciones de la vida real.

Así podrán aprender de forma autónoma y responsable, puesto que son quienes diseñan y estructuran su aprendizaje sobre una temática concreta.

En esta ocasión el departamento de Lengua y Literatura y el de Tecnología, han planeado organizar unas jornadas para profundizar en las desigualdades de género existentes en el mundo laboral, concretamente en el mundo industrial y analizar el por qué.

Para ello, se dividirá la clase en grupos de 4 personas que deberán buscar datos acerca de la brecha salarial en este sector en 3 sesiones. Luego, una persona experta en esta temática nos aportará otra visión, posteriormente se debatirá en dos sesiones y finalmente llegaremos a unas conclusiones finales que dejaremos que cada grupo las presente en el formato que crea más atractivo (Prezi, video, fotomontaje, etc...)

11 METODOLOGÍA

En el artículo 26 de la Ley Orgánica [1], se recogen los Principios Pedagógicos y aclara que “Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para esta etapa desde la consideración de la atención a la diversidad y del acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo”.

La metodología empleada tendrá que ir orientada a conseguir el desarrollo de las competencias clave planteadas para este curso, además de la adquisición de buenos hábitos de comprensión lectora.

Es evidente que además se tendrán en cuenta, cuantas medidas sean oportunas para flexibilizar y adaptar alternativas metodológicas en el caso del alumnado con que manifieste dificultades especiales de aprendizaje o de integración en la actividad ordinaria del centro, así como de quienes presenten discapacidad y/o alta capacidad intelectual, que el caso del curso al que se aplicará esta programación cuenta con un número importante de ANEAE.

El procedimiento de enseñanza y aprendizaje tiene que surgir de un planteamiento exhaustivo del cual, el principal fin es conseguir los objetivos, y saber con qué medios se cuenta, que métodos didácticos se emplearan y cómo evaluar el proceso de aprendizaje llevado a cabo partiendo de situaciones simples e ir avanzando a otras más complejas.

Para planificar los métodos a emplear, hay que ser conscientes de cuales son las características del alumnado, así como las singularidades del entorno del centro y la naturaleza de las familias, para ajustarnos a la realidad lo máximo posible. Todo ello son factores que marcarán el devenir del curso y el tipo de actividades que se puedan poner en marcha a lo largo del curso académico.

Con la metodología empleada se debe acercar al alumnado, lo máximo posible, a situaciones y problemas reales, que deberá afrontar con los conocimientos, actitudes y valores adquiridos de forma individual y cooperativa.

Uno de los aspectos que debe preocupar más al profesorado será el mantener la motivación y la participación del alumnado durante todo el periodo

lectivo, despertando su curiosidad y así fomentar la necesidad de adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes recogidas en las competencias.

Trabajar por proyectos, se hace importante para conseguir el aprendizaje por competencias, la materia de Tecnología puede ser una gran oportunidad para poner en marcha esta metodología, que ayude a conseguir un resultado práctico, además de favorecer la reflexión, la crítica y elaborar hipótesis, integrando así elementos adquiridos en otras materias.

11.1 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La principal finalidad de la asignatura de Tecnología es conseguir despertar la creatividad y la capacidad de invención y construcción de soluciones prácticas a problemas y aportar nuevas propuestas que mejoren las existentes, aplicando el sentido crítico.

Para lograr que el alumnado presente interés por los contenidos de la materia, se hace necesario fomentar su motivación intrínseca, es decir, el interés que sale del interior del propio alumno o alumna. También se debe conseguir que encuentren un valor de aprendizaje que les pueda ser útil en el día a día, que algunas veces será eminentemente de forma práctica y otras veces tendrá mayor contenido teórico.

11.1.1 ESTRATEGIAS MOTIVADORAS

De cara a buscar la mayor motivación posible del alumnado se deberán plantear este tipo de estrategias que nos ayuden a conseguir despertar el interés. La motivación también se contagia, por ello, es muy importante que el profesorado transmita su máximo interés por la materia al alumnado

En este curso, al ser el primero que la inmensa mayoría se enfrenta a esta asignatura, vamos a comenzar cada unidad didáctica con un vídeo introductorio, en el que se mencionan de forma básica los principales contenidos del temario y que consiga despertar la curiosidad por seguir descubriendo nuevos conocimientos.

Por ejemplo en el tema de la Electricidad, se proyectará este vídeo:
<https://www.youtube.com/watch?v=YWEXLSjaYf0>



Cómo se genera la energía

Además, en unidades como las aplicaciones informáticas, haremos una pequeña introducción a la programación de aplicaciones básicas como puede ser Hopscotch o Code.org, donde el uso de tablets o móviles podrá hacer que parezca más atractiva esta parte del temario.

11.1.2 ESTRATEGIA DE EXPOSICIÓN

Así se dará comienzo a la clase de tipo “magistral” se expondrán los conceptos y conclusiones básicas, variando la estructura y organización de las mismas, evitando así caer en la monotonía. Se debe empezar la sesión creando expectativas, consiguiendo que estén motivados a la espera de que suceda algo que les sorprenda, es decir, algo diferente. Estas expectativas tienen que cumplirse, aunque no sea en la misma sesión, se puede generar, también, finalizando la clase y dejar abierta la curiosidad para el siguiente día.

El profesorado debe adaptarse a las necesidades del grupo, acondicionando la metodología en función de las diferentes circunstancias que tienen lugar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se recurrirá a ejemplos utilizando juegos o aplicaciones on line, que proyectaremos en el aula

taller para que se pueda visualizar de una forma más clara la explicación teórica en aquellos temas que pueden parecer más abstractos, como pueden llegar a ser los esfuerzos, cargas y fuerzas en estructuras, o las cargas y circuitos eléctricos.

11.1.3 INDAGACIÓN

En el apartado de competencias, mencionaba algunas actividades con las que conseguirlas, muchas de ellas se alcanzaban mediante la indagación. Es fundamental para el alumnado tenga que indagar ahondando en el fondo de la ideas, consiguiendo que analicen, entiendan y reflexionen. Así conseguiremos que tengan una actitud activa y que les ayude a formar un pensamiento crítico y lograr resolver problemas en todos los ambientes de la vida.

Dependiendo del momento en el que aplique este tipo de metodología, se hará dirigida por el profesorado, investigando de forma coordinada tanto el alumnado como el profesorado o serán los estudiantes quienes indaguen.

En esta estrategia juega un papel fundamental la tecnología que permite que puedan visualizar fácilmente conceptos complejos, además, permite que el alumnado comparta una forma de trabajar donde recopilan y estructuran su conocimiento con base en sus descubrimientos.

11.1.4 AGRUPAMIENTOS

Las pautas para llevar a cabo los agrupamientos son fundamentales. A través de proyectos en equipos se pueden conseguir muchos beneficios a través de la integración. La mayoría de trabajos prácticos se llevarán a cabo en pequeños grupos que serán presentados y explicados al resto de la clase al finalizarlos, para poder realizar así unas conclusiones finales y la valoración del proceso.

Estos agrupamientos deberán hacerse con la finalidad de conseguir la mayor interacción del aula. Se pondrán tener en cuenta criterios como arbitrarios, como puede ser el orden alfabético o valorando más las proximidades entre el alumnado o su nivel de aprendizaje en clase.

En principio, se realizarán por afinidad, aunque siempre se podrán hacer cambios para que ningún grupo quede descompensado y estarán formados, por norma general, por tres o cuatro personas.

11.2 ACTIVIDADES

11.2.1 ACTIVIDADES DE INICIACIÓN-MOTIVACIÓN

En la era de la tecnología, el uso de aplicaciones informáticas entre la población más joven es un gran atractivo por norma general. Por ello, se aprovechará este interés para hacer una pequeña introducción muy básica a la programación informática, haciendo uso de sus propios teléfonos móviles o de las tablets de las que dispone el centro. Existen numerosas aplicaciones sencillas para comenzar la iniciación a la programación pero las que se utilizarán serán Hopscotch o Code.org

- Competencias: Competencia de ciencia y tecnología, Competencia Digital (CD) y Competencia para Aprender a Aprender
- Objetivos: Iniciar al alumnado en contenidos de programación informática.
- Contenidos: Bloque V: Tecnologías de la Información y la Comunicación. Unidad Didáctica 11: Aplicaciones informáticas
- Evaluación: 8
- Estándares de aprendizaje: 2, 22, 23, 24.

11.2.2 ACTIVIDADES DE DESARROLLO

Realización de un Lapbook. Aunque puede parecer una actividad destinada a un alumnado más propio de Primaria, creo que también puede ser de mucha utilidad en Secundaria.

La finalidad de esta iniciativa será de ordenar y visualizar conocimientos que le pueden llevar a confusión.

En este caso, se realizará un Lapbook en la unidad didáctica de materiales. Así, se podrá realizar una primera clasificación de los mismos, dejando que pongan en marcha su creatividad mediante la realización de la portada, la elección de las imágenes que decidan incluir, el desarrollo del tema, etc. Además, se fomentará el uso de aplicaciones para recabar la información y se tendrá que exponer el resultado final, trabajando así habilidades como hablar en público y la capacidad de síntesis, así como enriquecerse con las aportaciones del resto de miembros de la clase.

- Competencias: Competencia en comunicación lingüística, Competencia Digital, Competencia Aprender a Aprender, Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor
- Objetivos: Identificar los distintos materiales de uso técnicos y conocer sus principales características.
- Contenidos: Bloque III: Materiales de uso técnico. Unidad didáctica 5: Materiales.
- Evaluación: 4.
- Estándares de aprendizaje: 6, 7.

11.2.3 ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN

Alguna de las actividades que se desarrollarán para consolidar será la realización de un proyecto, que de forma guiada y colaborativa, podrán crear dejando margen para su creatividad y teniendo en cuenta los conceptos que se hayan impartido, utilizando siempre materiales y elementos estudiados durante la unidad didáctica de Estructuras y mecanismos. Finalmente, habrá que comprobar que reúne los objetivos prácticos de la actividad.

- Competencias: Competencia matemática y de ciencia y tecnología, competencia para aprender a aprender y sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

- Objetivos: Crear una estructura que sea capaz de soportar los esfuerzos para los que ha sido creada.
- Contenidos: Bloque IV: Estructuras y mecanismos: Máquinas y sistemas. Unidad didáctica 7: Estructuras y mecanismos.
- Evaluación: 5, 6.
- Estándares de aprendizaje: 6, 7, 8, 9, 10, 11.

11.2.4 ACTIVIDADES DE INDAGACIÓN

Estudiarse las fases de un proyecto, así como los contenidos que debe recoger, pueden ser temas algo tediosos para que el alumnado afronte únicamente de forma teórica. Por ello, se va a proponer diseñar una presentación, en la que tendrán que profundizar sobre este apartado del temario de la asignatura, recalcando aquellas partes que más les llamen la atención. Deberán mencionar normativa que regula los proyectos técnicos. Además podrán añadir todo aquello que les sea atractivo y hacer el diseño de la presentación libremente.

- Competencias: Competencia Lingüística, Competencia Digital, Competencia Aprender a Aprender, Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.
- Objetivos: Conocer las características de un proyecto y los elementos básicos del mismo.
- Contenidos: Bloque I: Proceso de resolución de problemas tecnológicos. Unidad didáctica 3: El proyecto.
- Evaluación: 1.
- Estándares de aprendizaje: 2, 5, 23, 24.

11.2.5 ACTIVIDADES DE REFUERZO

Con este tipo de actividades se pretende mejorar el rendimiento de aquellos que han tenido problemas de aprendizaje con los diferentes

contenidos pero no deberán de ser de mayor dificultad para quienes hayan llevado de manera satisfactoria la unidad.

Para ello se propondrá una quincena de enunciados cortos donde el alumnado deberá comprobar si son verdaderos o falsos, y en caso de serlo, buscar y añadir la respuesta correcta. Serán actividades que se realizarán al final de cada unidad didáctica.

- Competencias: Se reforzarán todas aquellas que se han trabajado durante el temario correspondiente.
- Objetivos: Profundizar en aquellas partes del temario en las que el alumnado ha podido presentar mayores dificultades.
- Contenidos: La unidad didáctica correspondiente.
- Evaluación: Dependerá de la unidad didáctica en la que se vaya a profundizar.
- Estándares de aprendizaje: Dependerá de la unidad didáctica en la que se vaya a profundizar.

11.2.6 ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

Proyección de un video en el que se analizan en mayor profundidad las energías renovables y sus beneficios para el planeta. A continuación se expondrán una serie de preguntas para que el alumnado pueda reflexionar sobre el uso de las energías en la actualidad y en qué pueden contribuir a mejorar el medio ambiente.

1. ¿Se te ocurre algún modo de reducir el impacto ambiental derivado del consumo de electricidad?
2. En los electrodomésticos aparece una etiqueta de eficiencia energética. ¿Qué significa?

- Competencias: Competencia Lingüística, competencia de Ciencia y Tecnología, Competencia en conciencia y expresiones culturales y Competencias sociales y cívicas.
- Objetivos: Ampliar los contenidos básicos sobre energías renovables y medio ambiente.

- Contenidos: Bloque IV: Estructuras y mecanismos: Máquinas y sistemas. Unidad didáctica 9: Electricidad.
- Evaluación: 7.
- Estándares de aprendizaje: -

11.2.7 ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

La forma de evaluar ha cambiado mucho en los últimos años y se han introducido nuevas maneras de analizar si el alumnado ha conseguido los objetivos marcados al inicio de cada unidad.

Pese a ello, y aunque un examen no es la mejor manera de evaluar los conocimientos que ha alcanzado el alumnado, se realizarán pruebas tipo test o de respuestas cortas combinadas con métodos de evaluar más reales durante el seguimiento del trabajo del alumnado en toda la unidad.

Además se valorará también de cada proyecto que se haga, además del resultado final y el proceso de elaboración, el diario de taller, donde deberá quedar reflejado el trabajo de todo el equipo, las dificultades que han surgido a lo largo de todo el proceso, los medios utilizados y la justificación de las decisiones que han ido tomando a lo largo de todo el proyecto.

11.2.8 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Quienes no consigan alcanzar al menos los objetivos mínimos que se han propuesto, podrán realizar una serie de ejercicios prácticos vinculados a aquellas unidades que no hayan superado.

Además, tendrán que desarrollar una prueba escrita donde se comprobará la adquisición de los contenidos mínimos de la materia para este curso.

11.2.9 ACTIVIDADES DE DEBATE

Después de introducir el apartado de Medio Ambiente, en el que se abordarán las energías renovables y no renovables, se llevará a cabo un debate sobre las ventajas e inconvenientes de su uso e implantación.

- Competencias: Competencia lingüística, sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, competencia en conciencia y expresiones culturales, competencias sociales y cívicas.
- Objetivos: Reflexionar sobre el uso de las energías renovables.
- Contenidos: Bloque IV: Estructuras y mecanismos: Máquinas y sistemas. Unidad didáctica 9: Electricidad.
- Evaluación: 7
- Estándares de aprendizaje: -

11.2.10 ACTIVIDADES INTERDISCIPLINARES

El departamento de Lengua y Literatura y el de Tecnología, hemos planeado organizar unas jornadas para profundizar en las desigualdades de género existentes en el mundo laboral, concretamente en el mundo industrial y analizar el por qué.

Para ello, se dividirá la clase en grupos de 4 personas que deberán buscar datos acerca de la brecha salarial en este sector en 3 sesiones. Luego, una persona experta en esta temática nos aportará otra visión, posteriormente se debatirá en dos sesiones y finalmente llegaremos a unas conclusiones finales que dejaremos que cada grupo las presente en el formato que crea más atractivo (Prezi, video, fotomontaje, etc...)

- Competencias: Competencia lingüística, competencia digital, Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, competencia en conciencia y expresiones culturales y competencias sociales y cívicas.
- Objetivos: El principal objetivo es que el alumnado conozca la realidad que les rodea y consiga un pensamiento crítico que pueda contribuir a mejorar la sociedad, además de reforzar valores que deben estar presentes en la actual sociedad.

- Contenidos: Interdisciplinarios.
- Evaluación: -
- Estándares de aprendizaje: -

11.2.11 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

El departamento de esta materia tiene como objetivo para este curso, realizar al menos dos salidas del centro, la primera es al Museo de la Ciencia y el Cosmo, coordinada con el Departamento de Biología y Geología.

Además, se planteará durante la impartición de la Unidad Didáctica 9, una visita para conocer de primera mano el uso de las nuevas energías en la isla. Destino por decidir.

Si fuese posible, se intentaría repetir la visita al PIRS para que puedan descubrir el proceso que realizan los desechos desde que salen de casa hasta que se les busca una nueva utilidad o son descartados para siempre.

12 RECURSOS DIDÁCTICOS

La mayoría de las clases de la materia de Tecnología se impartirán en el Aula-Taller y en el Aula Medusa, salvo en aquellas ocasiones que sea más práctico llevar a cabo la sesión en aula ordinaria del grupo.

El aula-Taller está formada por dos zonas diferenciadas, una compuesta por mesas y sillas, donde se podrá impartir la parte teórica de la materia y luego otra zona bastante amplia con mesas de trabajo y taburetes diseñados para trabajar de forma cómoda. En ambas partes existe una pizarra digital en la que, además de proyectar el profesor aquellas partes de la materia en las que quiera enfatizar, servirá para que el alumnado pueda mostrar sus trabajos. El Aula Medusa también cuenta con cañón y pizarra digital, además de wifi, como en el resto de dependencias del centro, de reciente instalación.

El aula-Taller cuenta con una gran variedad de herramientas y utensilios en buen estado, aunque en algunas situaciones no son suficientes para distribuirlos entre el alumnado presente en la misma.

El presupuesto del departamento es demasiado elevado, siendo un impedimento para realizar algunos proyectos más ambiciosos que los que se pueden plantear conociendo la realidad económica.

13 EVALUACIÓN

Según el artículo 28 de la Ley Orgánica [1], “la evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las distintas materias. El profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumnado ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes”

Siguiendo los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes que están recogidos en los anexos I y II del Real Decreto [6], se podrá comprobar el grado de adquisición de las competencias y si han alcanzado los objetivos de la etapa, tanto en las evaluaciones continuas como con en la final.

El alumnado deberá conocer los criterios de evaluación, así como de calificación que se van a tener en cuenta para alcanzar los objetivos de la materia. Por ello, al comenzar cada Unidad Didáctica, se presentarán el listado y como se valorará su consecución. Además del alumnado, en las reuniones con las familias, serán trasladados estos criterios para que también conozcan el sistema de evaluación que se va a llevar a cabo a lo largo del curso en esta materia.

Se tomarán como referencia de evaluación del alumnado los criterios y estándares de evaluación recogidos en la LOMCE para la materia de Tecnología. La calificación será numérica de 0 al 10 y se considerará superada el módulo o asignatura cuando la calificación obtenida sea igual o superior a 5.

La evaluación en la etapa de enseñanza obligatoria deberá ser continua para que permita detectar en cualquier momento quienes están presentando dificultades para adquirir los conocimientos que se han impartido e integradora para poder contemplar las diferencias existentes entre el alumnado y flexibilizar los criterios de evaluación seleccionados. Así, para la determinación de la calificación numérica del alumnado en cada evaluación se tendrán en cuenta los siguientes bloques calificables:

BLOQUE	CONTENIDO
I	Pruebas objetivas escritas u orales y las prácticas/proyectos de taller o informáticos.
II	Presentación de forma adecuada (tiempo, contenido, limpieza...) de los trabajos, diarios de taller, tareas individuales o grupales, etc...
III	Seguimiento diario al alumnado, predisposición en el aula, comportamiento con el docente y sus compañeros y compañeras, iniciativa y motivación para afrontar cada actividad, ect...

En el caso del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, los criterios y estándares de evaluación serán los fijados en su Plan de Trabajo Individualizado, acordado y siempre en coordinación con el Departamento de Orientación del centro.

13.1 CRITERIOS EN LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

PROYECTOS	Con la construcción se fomentará trabajo colaborativo entre quienes integren el equipo y se valorará la creatividad en cada fase del mismo (Planificación, elaboración, evaluación).
ESTILO	Primará la originalidad, aunque siempre deberán cumplir con una serie de recomendaciones transmitidas antes de comenzar el trabajo como pueden ser: ortografía, léxico utilizado, comprensión de la información...
NORMAS DE TRABAJO	Deberá atender a las normas expuestas al comienzo del curso, incluyendo la buena presentación oral. Quienes integren el grupo tendrán la

	<p>misma calificación final, salvo que se informarse previamente que alguien no ha colaborado lo suficiente.</p>
<p>NORMAS ANTI COPIA</p>	<p>Si se comprueba que se han copiado ilícitamente partes de textos, sin aclaración y dando por hecho que son propios, el alumnado tendrá una calificación insuficiente en la evaluación.</p>
<p>PRUEBAS OBJETIVAS</p>	<p>El alumnado realizará varias pruebas objetivas y al menos un proyecto de taller en cada trimestre, de forma individual o en grupo.</p>
<p>TIPO DE EVALUACIÓN</p>	<p>Para superar la asignatura en el mes de junio, es obligatorio haber tenido más de un 5 en la tercera evaluación, al igual que las dos evaluaciones anteriores. Además tendrán derecho a recuperar la materia en junio y de forma extraordinaria en septiembre.</p>
<p>ASISTENCIA Y COMPORTAMIENTO</p>	<p>Al ser una enseñanza obligatoria, la asistencia a clase también lo es, por lo que no puede considerarse un mérito a valorar. Si se podrá valorar su comportamiento con y hacia la asignatura.</p>
<p>PARTICIPACIÓN COLECTIVA</p>	<p>Se valorará de forma positiva la forma de trabajar en equipo y el apoyo solidario al resto de compañeros y compañeras.</p>

13.2 PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

El alumnado que pierda la evaluación continua por no asistir al número mínimo de sesiones presenciales recogido en las normas del centro, se tendrá que enfrentar a una prueba objetiva escrita donde se valorará si ha conseguido adquirir los conocimientos mínimos exigidos para superar la materia.

Además, deberá elegir entre entregar un dossier con una serie de cuestiones relacionadas con los proyectos realizados en el taller o realizar alguna de las prácticas realizadas en el taller a lo largo del curso.

13.3 MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Se propondrán una serie de medidas para el alumnado cuyo progreso sea más lento que el esperado y se podrán aplicar en cualquier momento del curso.

- Mantener un seguimiento más próximo a este alumnado.
- Pactar el destinar algún recreo semanal para profundizar en conceptos que no haya asimilado suficientemente.
- Entregar ejercicios más sencillos.
- Si los problemas derivan de falta de trabajo fuera del centro, contactar con la familia para pedir su colaboración.
- Comenzar cada sesión con preguntas orales para repasar lo dado en la sesión anterior y así aprovechar para que el resto de la clase también vaya centrándose en los contenidos de la materia.

13.4 PRUEBA EXTRAORDINARIA

Como está recogido en la Orden [8] en su artículo 17, el alumnado que no supere la materia en evaluación ordinaria optar por hacer una prueba extraordinaria en septiembre.

La prueba estará fundamentada en los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación que se hayan trabajado durante el curso académico.

Sobre las características de la prueba se informará al alumnado implicado en junio, antes de finalizar el curso, aunque los contenidos de la misma serán:

- Dos preguntas de desarrollo de los contenidos teóricos de la materia.
- Una prueba práctica informática similar a los ejercicios realizados durante el curso en clase.
- Una parte tipo test sobre los contenidos prácticos trabajados en el taller.

13.5 EVALUACIÓN DE ALUMNADO CON LA MATERIA NO SUPERADA EN CURSOS ANTERIORES

Al ser la primera vez que cursan esta materia no se contempla este supuesto para alumnado de 1º ESO.

14 ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

El ritmo para adquirir los conocimientos del alumnado depende del desarrollo cognitivo, de su situación familiar y del ambiente social en el que se desenvuelva. Todo ello implica considerar un proceso de enseñanza con diferentes opciones de aprendizaje para el grupo completo, así como para casos individuales. Es lo que se conoce como atención a la diversidad y que debe ser un componente fundamental del proceso de enseñanza.

- Al igual que en las demás materias de la Educación Secundaria Obligatoria, la situación del grupo de alumnos es muy diferentes entre ellos, ya que pueden presentar distintos niveles de maduración, intereses y realidades personales.
- Se realizará una distribución de las tareas de manera gradual para así poder afrontar la diversidad en el aula. El alumnado es muy heterogéneo y no tienen las mismas capacidades, ni motivaciones ni formas de aprender.
- Una manera de enriquecerse entre el mismo alumnado será realizar tareas en pequeños grupos donde se fomente el trabajo colaborativo.
- Se adaptarán los criterios de evaluación creando tipos de prueba más adecuadas a lo que se desea evaluar, variando si fuera necesario los mínimos exigibles.
- Se suavizarán la realización y entrega de tareas, siendo posible incluso otras alternativas.
- Si fuese necesario se realizarán adaptaciones curriculares significativas con ayuda del equipo de Orientación del Centro.
- En cuanto al alumnado con sobredotación intelectual se analizarán sus capacidades y conocimientos, mediante la realización de una serie de actividades específicas primero mediante test y posteriormente actividades de profundización que ayuden a conocer su nivel.
- En el caso del alumnado de incorporación tardía se le desarrollará una serie de actividades sobre los contenidos de las unidades ya impartidas para conocer el nivel que presenta a la llegada al centro.

15 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

El control y evaluación de las programaciones docentes será responsabilidad de los departamentos de áreas y para ellos se propone llevar a cabo los siguientes puntos:

- Llevar un control mensual del desarrollo de las unidades didácticas por le junto del profesorado del departamento.
- Hacer el mismo control al final del cuatrimestre para valorar si la programación está cumpliendo los objetivos. Evaluando los contenidos impartidos, detectar las deficiencias y analizar las posibles mejoras para el resto de trimestres.
- Al final del curso se deberá llevar a cabo también una evaluación extraordinaria con las calificaciones finales del alumnado.

También se entregará al alumnado encuestas anónimas después de cada trimestre para que puedan valorar la metodología, las actividades realizadas, así como que aspectos creen que se puede mejorar.

16 UNIDAD DIDÁCTICA PROPUESTA

Para llevar a cabo cualquier proyecto, se deben conocer los elementos que se pueden usar y cuáles son los más adecuados para la finalidad que tendrá una vez finalizado, descubrirlos será la finalidad de esta unidad didáctica.

Unidad didáctica 4: Materiales

- Las materias primas.
- Los materiales.
- Los productos tecnológicos.
- Clasificación de las propiedades de los distintos materiales técnicos.

16.1 INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DEL AULA

Esta unidad didáctica corresponde a la materia de Tecnología y está diseñada para el alumnado de 1º de ESO del IES Domingo Pérez Minik, centro situado en el término municipal de San Cristóbal de La Laguna.

En esta unidad didáctica, al igual que en el resto de esta programación se alcanzan la mayoría de principios de la educación, entre los que se destacan la equidad, fomentando que la totalidad del alumnado tenga las mismas oportunidades para conseguir sus objetivos educativos aunque presente algún tipo de desigualdad.

Esta unidad es un claro ejemplo de cómo se entiende la educación, “como un aprendizaje permanente”, pues se asientan las bases para en futuras unidades e incluso, en posteriores cursos académicos, seguir profundizando e incrementando los contenidos que se imparten en esta materia, además se fomentará el conocimiento mediante investigación e innovación educativa.

Los principales fines de esta unidad didáctica coinciden con los fines recogidos en la Ley Orgánica [1], como pueden ser el desarrollo de las aptitudes e identidad del alumnado, basado en principios y valores de igualdad, tolerancia y libertad.

Además se fomentará el trabajo técnico, donde desarrollen su imaginación, y espíritu crítico, de forma individual y colectiva, siempre desde una óptica de respeto al entorno y a quienes les rodean.

Esta unidad didáctica consta de una parte teórica y otra procedimental. Se pretende que en esta unidad didáctica el alumnado conozca la realidad en la que se mueve a diario, ofreciéndole herramientas para poder entender y apreciar correctamente los materiales que forman el medio en el que habita. Esta unidad servirá de base para los conocimientos que adquirirán en la siguiente, donde se tratará la madera, aunque previamente se le darán los términos y contenidos necesarios para realizar un análisis de la diferente tipología de materiales.

16.2 COMPETENCIAS

A lo largo de esta unidad el alumnado deberá trabajar y alcanzar las siguientes competencias clave:

16.2.1 COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

Es una competencia que se desarrolla en la totalidad de las materias que se imparten durante la Educación Secundaria Obligatoria, y la asignatura de Tecnología no será menos.

En esta unidad se alcanzará al trabajar el nuevo vocabulario relacionado con el uso técnico de los materiales, sus propiedades físicas y químicas, etc... Así como en la presentación del proyecto final de la unidad, un Lapbook.

16.2.2 COMPETENCIA MATEMÁTICA Y DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La competencia matemática de esta unidad didáctica se consigue al tener que realizar pequeños cálculos en algún ejercicio práctico o llegado el momento de darle forma al Lapbook. Además de los conocimientos científicos que adquiere el alumnado al trabajar los contenidos propios de esta unidad.

16.2.3 COMPETENCIA DIGITAL

Con esta competencia se pondrá en práctica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación. El alumnado deberá ser capaz de buscar información sobre los materiales para completar sus conocimientos.

16.2.4 COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER

La realización del Lapbook se puede considerar una manera diferente de aprender, donde el alumnado descubre e investiga de forma autónoma la

información necesaria para crear la idea final, aunque siempre bajo la supervisión y orientación del profesorado.

16.2.5 COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS

El alumnado deberá conocer el por qué de las cosas, generar creatividad y capacidad de plantear alternativas posibles, además de genera interés por nuevos temas.

16.3 OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Los contenidos y la metodología que se impartirá en esta unidad didáctica, harán que el alumnado alcance muchos de los objetivos específicos de esta materia. Desarrollarán su autonomía y creatividad a la hora de tener que crear el proyecto final de la unidad, un Lapbook. Para el cual deberán también recopilar información, fomentando así el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. También deberán hacer una presentación final, explicando los pasos seguidos, el diseño y sus contenidos, que harán que trabajen su expresión oral y escrita, donde alcanzarán la competencia de comunicación lingüística.

El principal objetivo de esta unidad será que al finalizarla, el alumnado sepa reconocer los diferentes materiales que le rodean, así como sus principales usos y cuales deben usar dependiendo de la finalidad que vayan a tener. Además se fomentarán valores como el trabajo en equipo, la igualdad de género y el respeto a las opiniones del resto de personas que integran el aula y el cuidado de nuestro entorno.

16.4 CONTENIDOS

La definición de los contenidos viene recogida en el Real Decreto [6], donde los define como el “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.

Esta unidad didáctica está encuadrada en el Bloque III: “Materiales de uso técnico”. Es una unidad que servirá de cimiento para ir profundizando en este curso o en cursos venideros sobre materiales técnicos, conocimientos de gran necesidad para poder crear por parte del alumnado, ya que deberán conocer sus propiedades, características y principales usos de los elementos más usados.

El alumnado encarará esta unidad, a diferencia de otras, con al menos unos conocimientos previos básicos, pues la mayoría sabrán diferenciar los materiales existentes en la naturaleza y aquellos de origen artificial. Además, sabrán las principales utilidades que tienen en el día a día, e incluso que está en sus manos para volver a reutilizarlos una vez haya acabado el uso para el que fueron creados inicialmente.

Con todo ello, se partirá de esta base, aclarando aquellos conocimientos que puedan generar mayor confusión como pueden ser el origen de cada material, las características técnicas de cada uno de ellos y saber diferenciarlos.

En cuanto a los contenidos transversales, se trabajarán la mayoría de los recogidos en la programación. La igualdad efectiva entre hombres y mujeres, resolver de forma sosegada los problemas que puedan surgir en el grupo de trabajo o entre compañeros de aula durante las sesiones o fuera de ellas. Además de fomentar la justicia como eje de la educación y de vida en general, y cuidar el medio ambiente, que con esta unidad se puede acercar al alumnado más aún a una visión ecologista y de buen trato al entorno.

16.5 METODOLOGÍA

Antes de decidir que metodología se va a aplicar en esta unidad, se debe analizar que se pretende conseguir, que se necesita para ello, como se evaluará el aprendizaje en el alumnado, así como que métodos emplear para alcanzarlo.

Se hará una introducción al temario y se tratará de descubrir cual es el nivel de conocimientos previos sobre esta unidad. Se podrá acompañar de fotocopias o proyecciones haciendo uso del cañón y pizarra digital y se mostrarán in situ los diferentes tipos de materiales para que el alumnado pueda conocerlos, comprobar su textura y otras propiedades físicas.

LAS NORMAS DEL AULA-TALLER

Todo el material del alumnado, así como las máquinas-herramientas y peligrosas estarán guardadas en el almacén del aula. Cada grupo tendrá una persona encargada del material que será quien se encargue de recogerlo en la puerta del almacén y de volver a entregarlo al finalizar la sesión al profesor.

Además de una persona encargada del material, cada grupo tendrá también alguien que será responsable de la limpieza y la seguridad en su zona de trabajo.

16.6 SESIONES

Esta unidad se desarrollará en seis sesiones:

16.6.1 PRIMERA SESIÓN

En la primera sesión se comenzará con un video introductorio en el que se presentarán de forma básica los materiales técnicos y sus propiedades.

Después se darán breves pinceladas de la parte teórica de la unidad haciendo uso de la pizarra digital del aula-taller.

SESIÓN	DURACIÓN	ACTIVIDADES	COMPETENCIAS
1ª	15´	Vídeo introductorio	CCL, CD, CSC
AULA	10´	Explicación de la unidad didáctica	OBJETIVOS
Taller	25-30´	Introducción al temario	Despertar el interés en el alumnado por el contenido de la unidad.

16.6.2 SEGUNDA SESIÓN

En esta sesión se explicará la actividad a desarrollar en esta unidad, con la que aprenderán el origen de los materiales, sus características y propiedades, así como sus principales usos.

Se trata de un Lapbook donde recogerán como cada grupo considere las partes más importantes del temario. Comenzará la búsqueda de información y se organizarán los grupos.

SESIÓN	DURACIÓN	ACTIVIDAD	COMPETENCIAS
2ª	15´	Explicación de la actividad	CCL, CD, CPAA, CSC
AULA	15´	Organización de grupos	OBJETIVOS
Medusa	20´	Búsqueda de información	Conocer la actividad que tienen que desarrollar y que necesitan para ello.

16.6.3 TERCERA SESIÓN

En la tercera sesión se continuará dando forma al Lapbook, después haber creado cada grupo su propio diseño, buscarán la información necesaria en el aula Medusa para llenarlo de contenido.

SESIÓN	DURACIÓN	ACTIVIDAD	COMPETENCIAS
3ª	10´	Ubicación en los ordenadores	CCL, CD, CPAA, CSC
AULA	5´	Recordatorio de tareas para ese día	OBJETIVOS
Medusa	40´	Búsqueda de información	Aprender con autonomía, descubrir nuevos contenidos y poner a trabajar su imaginación.

16.6.4 CUARTA SESIÓN

En esta sesión se encargarán de traer todo aquello que crean necesario para crear su Lapbook y seguir trabajando en el mismo.

SESIÓN	DURACIÓN	ACTIVIDAD	COMPETENCIAS
4ª	5´	Puesta al día del trabajo realizado hasta ahora	CCL, CMCT, CPAA, CSC
AULA	5´	Búsqueda de herramientas necesarias	OBJETIVOS
Taller	45´	Construcción del Lapbook	Dar forma al Lapbook de manera original.

16.6.5 QUINTA SESIÓN

Durante los 20 primeros minutos finalizarán los detalles que le quedan y el resto de la clase se dedicará a comenzar a presentar su proyecto final y explicar porque han optado por ese diseño.

SESIÓN	DURACIÓN	ACTIVIDAD	COMPETENCIAS
5ª	5´	Puesta al día del trabajo realizado	CCL, CPAA, CSC
AULA	20´	Finalización del Lapbook	OBJETIVOS
Taller	30´	Presentaciones	Terminar el proyecto y compartir con el resto del alumnado los conocimientos adquiridos para retroalimentarse del resto de la clase.

16.6.6 SEXTA SESIÓN

En la última sesión de esta unidad se terminarán las presentaciones grupales y finalmente se realizará una prueba tipo test para evaluar si han conseguido aprender los contenidos mínimos de la unidad.

SESIÓN	DURACIÓN	ACTIVIDAD	COMPETENCIAS
6ª	30´	Presentaciones	CCL, CPAA, CSC
AULA	5´	Ubicación examen	OBJETIVOS
Taller	20´	Prueba tipo test	Descubrir los conocimientos adquiridos y si ha sido una forma de trabajo adecuada.

Una vez realizada una presentación de los distintos tipos de materiales existentes, se comenzará a realizar un Lapbook, a la vez que irán descubriendo las características y propiedades principales, así como sus usos más frecuentes.

Así, se podrá realizar una primera clasificación de los mismos, dejando que pongan en marcha su creatividad mediante la realización de la portada, la elección de las imágenes que decidan incluir, el desarrollo del tema, etc. Además, se fomentará el uso de aplicaciones para recabar la información y se tendrá que exponer el resultado final, trabajando así habilidades como hablar en público y la capacidad de síntesis, así como enriquecerse con las aportaciones del resto de miembros de la clase.

16.7 RECURSOS DIDÁCTICOS

La mayoría de las clases de la materia de Tecnología se impartirán en el Aula-Taller y en el Aula Medusa, salvo en aquellas ocasiones que sea más práctico llevar a cabo la sesión en aula ordinaria del grupo.

El aula-Taller está formada por dos zonas diferenciadas, una compuesta por mesas y sillas, donde se podrá impartir la parte teórica de la materia y luego otra zona bastante amplia con mesas de trabajo y taburetes diseñados para trabajar de forma cómoda. En ambas partes existe una pizarra digital en la que, además de proyectar el profesor aquellas partes de la materia en las que

quiera enfatizar, servirá para que el alumnado pueda mostrar sus trabajos. El Aula Medusa también cuenta con cañón y pizarra digital, además de wifi, como en el resto de dependencias del centro, de reciente instalación.

El aula-Taller cuenta con una gran variedad de herramientas y utensilios en buen estado, aunque en algunas situaciones no son suficientes para distribuirlos entre el alumnado presente en la misma.

Ni para esta unidad, ni para otras el presupuesto del departamento es demasiado elevado, siendo un impedimento para realizar algunos proyectos más ambiciosos que los que se pueden plantear conociendo la realidad económica.

16.8 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Según lo recogido en el Real Decreto [4], los criterios de evaluación de esta unidad didáctica serán:

- Conocer las materias primas de los principales materiales.
- Conocer los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos.
- Relacionar sus propiedades y características.
- Analizar las propiedades más relevantes de cada uno de los materiales estudiados.

RECURSO	PORCENTAJE
Lapbook:	70%
- Contenido	- 20%
- Originalidad	- 25%
- Presentación	- 15%
- Acabado	- 10%
Examen	15%
Interés/Actitud	10%
Diario de Taller	5%

16.9 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para conseguir información sobre el proceso de aprendizaje del alumnado se deberá realizar un seguimiento diario además de tener en cuenta los siguientes factores:

- Al igual que en el resto de unidades, se realizará al menos una prueba de contenidos conceptuales, en este caso tipo test, que ayudará a conocer si el alumnado ha alcanzado los objetivos marcados al inicio de la unidad y sabe distinguir los diferentes materiales, sus características, sus propiedades y sus principales usos.
- Además se valorará la realización del Lapbook, el proceso de elaboración, interés, imaginación e innovación, y estado final.
- También se tendrá en cuenta la presentación oral que cada grupo tendrá que llevar a cabo una vez haya concluido el trabajo, donde se podrá observar quienes han conseguido alcanzar los objetivos de la actividad, además de comprobar su interrelación personal e inserción social.
- Como todos los proyectos de taller, deberá ir acompañado de un Diario de Taller que se entregará y volará al finalizar el trabajo.

En el caso del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), los criterios y estándares de evaluación serán los fijados en su Plan de Trabajo Individualizado, acordado y siempre en coordinación con el Departamento de Orientación del centro.

16.10 CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

El alumnado que no consiga alcanzar los objetivos y competencias que debiese con esta unidad, podrá recuperarla realizando un dossier de actividades en las que estarán recogidos los contenidos temáticos.

16.11 EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Las unidades didácticas se crean como elemento de guía al inicio del curso escolar y conforme va pasando el mismo, se podrá ir comprobando si el planteamiento ha sido el adecuado o no y en que se debe mejorar para sucesivas unidades.

Por ello, en algunas ocasiones se sufrirán cambios en el comienzo y finalización prevista, aumentando los tiempos de explicación o modificar la secuenciación de algunos contenidos o actividades, también se podrá modificar el nivel de exigencias si de forma global, en alguna unidad, se detecta que el alumnado no consigue alcanzar los objetivos y competencia exigidas.

Como se mencionó en la evaluación de la programación didáctica, al finalizar cada unidad, se entregará una encuesta anónima donde se podrá comprobar si el alumnado está conforme con la metodología utilizada y cuáles serían los cambios que propondría y que posteriormente se valorarán los resultados con el resto de integrantes del departamento.

17 CONCLUSIONES

Mi principal objetivo al realizar esta Programación Didáctica, ha sido crear un documento que se acerque lo máximo posible a la realidad del aula y del alumnado que cursará la asignatura. Además, he intentado crear una metodología que les motive y consiga despertar su interés por una materia que puede ser crucial en su futuro personal y profesional, ya que les acercará a la realidad que les rodea a diario.

Se puede decir que esta Programación Didáctica intenta adaptarse lo máximo posible a las circunstancias y realidades del centro para el que está diseñado. Intenta aproximar de forma cercana los contenidos incluidos en el currículo de la materia para este curso.

La principal finalidad de la programación propuesta, ha sido conseguir que el alumnado termine motivándose por conocer nuevos términos y llevarlos a la práctica en el taller.

Además de los conocimientos que deben adquirir, se transmitirán los valores democráticos y basados en la justicia e igualdad, tan básico y necesarios en la sociedad actual.

Al cursar este máster he podido corroborar que la profesión docente es difícil de desempeñar y que debe estar siempre acompañada de una gran dosis de ilusión y de innovación.

18 BIBLIOGRAFÍA

1. Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa
2. Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria.
3. Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.
4. Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.
5. Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias.
6. Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
7. 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.
8. Orden, de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
9. Programación de 1º ESO Domingo Pérez Minik
10. Proyecto Educativo del Centro
11. Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias
12. https://elpais.com/economia/2017/03/12/actualidad/1489333447_073406.html
13. <http://www.fundaciocreativacio.org/es/blog/el-blog-creativador/los-beneficios-de-aprender-por-proyectos/>
14. <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/04003470/helvia/sitio/upload/ELAB.PROG.DIDACT.pdf>

ANEXOS

RÚBRICA TECNOLOGÍA - 1.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>1. Diseñar y crear un producto tecnológico sencillo de forma guiada, identificando y describiendo las etapas necesarias; y realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para investigar su influencia en la sociedad y proponer mejoras, tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y medioambiental.</p> <p>Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado es capaz de diseñar y crear un prototipo que dé solución a un problema técnico, en el taller y de forma guiada y colaborativa, distribuyendo tareas y responsabilidades; de proponer y realizar las operaciones técnicas previstas, siguiendo criterios de seguridad e higiene, manteniendo en condiciones adecuadas el entorno de trabajo, y documentando su construcción. Para ello deberá identificar, describir y desarrollar cada una de las etapas del proceso de resolución de problemas tecnológicos, acorde a los medios disponibles (herramientas, materiales, etc.), utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios seguridad y respeto al medio ambiente; y buscar, analizar y seleccionar información, usando bibliografía o las herramientas TIC necesarias en cada caso, para proponer mejoras, tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y medioambiental.</p>	<p>Diseña y crea, con imprecisiones y mostrando desorden, el prototipo de un producto tecnológico sencillo que da solución a un problema técnico, partiendo de un guión establecido y apoyándose en las TIC. Así, identifica y describe, aplicando erróneamente la terminología, las fases y operaciones técnicas de un plan de trabajo y las ejecuta. Durante el proceso muestra muchas dificultades para mantener una actitud colaborativa, asumir y distribuir tareas y responsabilidades y ajustarse a cada una de las etapas. Apenas recurre a estrategias de resolución de problemas tecnológicos, de acuerdo a los recursos materiales y organizativos ofrecidos (herramientas, materiales, etc.) y los utiliza solicitando constantemente ayuda con criterios de economía, seguridad e higiene y respeto al medio ambiente. Además, propone mejoras a su producto buscando ejemplos y comparándolos con el resultado de su trabajo.</p>	<p>Diseña y crea, con algunos errores y mostrando desorden en algunos aspectos, el prototipo de un producto tecnológico sencillo que da solución a un problema técnico, partiendo de un guión establecido y apoyándose en las TIC. Así, identifica y describe, aplicando la terminología de manera elemental, las fases y operaciones técnicas de un plan de trabajo y las ejecuta. Durante el proceso muestra irregularmente una actitud colaborativa, asumiendo y distribuyendo tareas y responsabilidades y ajustándose a cada una de las etapas. También recurre a estrategias de resolución de problemas tecnológicos, de acuerdo a los recursos materiales y organizativos ofrecidos (herramientas, materiales, etc.) y los utiliza solicitando constantemente ayuda con criterios de economía, seguridad e higiene y respeto al medio ambiente. Además, propone mejoras a su producto buscando ejemplos y comparándolos con el resultado de su trabajo.</p>	<p>Diseña y crea con sistematicidad el prototipo de un producto tecnológico sencillo que da solución a un problema técnico, partiendo de un guión establecido y apoyándose en las TIC. Así, identifica y describe, aplicando gran parte de la terminología, las fases y operaciones técnicas de un plan de trabajo y las ejecuta. Durante el proceso muestra con regularidad una actitud colaborativa, asumiendo y distribuyendo tareas y responsabilidades y ajustándose a cada una de las etapas. También recurre a estrategias de resolución de problemas tecnológicos, de acuerdo a los recursos materiales y organizativos ofrecidos (herramientas, materiales, etc.) y los utiliza solicitando eventualmente ayuda con criterios de economía, seguridad e higiene y respeto al medio ambiente. Además, propone mejoras a su producto buscando ejemplos y comparándolos con el resultado de su trabajo.</p>	<p>Diseña y crea con sistematicidad el prototipo de un producto tecnológico sencillo que da solución a un problema técnico, partiendo de un guión establecido y apoyándose en las TIC. Así, identifica y describe, aplicando la terminología, las fases y operaciones técnicas de un plan de trabajo y las ejecuta. Durante el proceso muestra con regularidad una actitud colaborativa, asumiendo y distribuyendo tareas y responsabilidades y ajustándose a cada una de las etapas. También recurre a estrategias de resolución de problemas tecnológicos, de acuerdo a los recursos materiales y organizativos ofrecidos (herramientas, materiales, etc.) y los utiliza autónomamente con criterios de economía, seguridad e higiene y respeto al medio ambiente. Además, propone mejoras a su producto buscando ejemplos y comparándolos con el resultado de su trabajo.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

RÚBRICA TECNOLOGÍA - 1.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>2. Elaborar la documentación técnica y gráfica necesaria para explicar las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización, con el fin de utilizarla como elemento de información de productos tecnológicos, mediante la interpretación y representación de bocetos y croquis.</p> <p>Con este criterio se busca que el alumnado sea capaz de elaborar la documentación técnica necesaria para definir y explicar completamente la fase de diseño de un prototipo, mediante la representación e interpretación de bocetos y croquis como elementos de información haciendo uso de los útiles de dibujo necesarios (reglas, escuadra, cartabón, transportador...) y de software específico de apoyo.</p>	<p>Elabora con ayuda constante la documentación técnica y gráfica necesaria para definir y explicar las fases de un producto tecnológico desde su diseño hasta su comercialización, en los apartados más elementales, resultando muy mejorable con respecto al nivel, a pesar de la ayuda. Para ello se apoya, primero, en la interpretación de bocetos, croquis paradigmáticos sencillos, así como ejemplos de vistas y perspectivas adaptadas. Posteriormente, realiza representaciones que consigue con muchos errores, demostrando que aplica con dificultad los útiles de dibujo necesarios (reglas, escuadra, cartabón, transportador, ...) y de software específico de apoyo.</p>	<p>Elabora con ayuda constante la documentación técnica y gráfica necesaria para definir y explicar las fases de un producto tecnológico desde su diseño hasta su comercialización, en los apartados más elementales, resultando mejorable con respecto al nivel. Para ello se apoya, primero, en la interpretación de bocetos, croquis paradigmáticos sencillos, así como ejemplos de vistas y perspectivas adaptadas. Posteriormente, realiza representaciones que consigue con algunos errores, demostrando que aplica con dificultad los útiles de dibujo necesarios (reglas, escuadra, cartabón, transportador, ...) y de software específico de apoyo.</p>	<p>Elabora con ayuda la documentación técnica y gráfica necesaria para definir y explicar la fase de diseño de un prototipo, en los apartados más apropiada al nivel. Para ello se apoya, primero, en la interpretación de bocetos, croquis paradigmáticos sencillos, así como ejemplos de vistas y perspectivas adaptadas. Posteriormente, realiza representaciones que consigue con aproximación, demostrando que aplica con soltura los útiles de dibujo necesarios (reglas, escuadra, cartabón, transportador, ...) y de software específico de apoyo.</p>	<p>Elabora con autonomía en todos sus apartados, la documentación técnica y gráfica necesaria para definir y explicar las fases de un producto tecnológico desde su diseño hasta su comercialización, resultando apropiada al nivel. Para ello se apoya, primero, en la interpretación de bocetos, croquis paradigmáticos de cierta complejidad, así como ejemplos de vistas y perspectivas adaptadas. Posteriormente, realiza representaciones esforzándose en ser riguroso y que consigue con precisión destacable, demostrando que aplica con destreza los útiles de dibujo necesarios (reglas, escuadra, cartabón, transportador, ...) y de software específico de apoyo.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

RÚBRICA TECNOLOGÍA - 1.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>3. Conocer, analizar, describir y relacionar las propiedades y características de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, con el fin de reconocer su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.</p> <p>Con este criterio se evalúa si alumnado es capaz de reconocer, analizar, describir, relacionar y comparar las propiedades mecánicas, térmicas, eléctricas, funcionales y estéticas de los materiales de uso técnico (papel y madera) utilizando distintas fuentes de información a su alcance (libros, tecnologías de la información y la comunicación, experimentación, observación directa), así como de aplicar estos conocimientos para decidir la elección de uno u otro según la finalidad a la que esté destinado. Deberá, asimismo, tenerlas en cuenta en la propuesta de fabricación de objetos comunes tecnológicos, considerar el impacto ambiental generado por su fabricación y su uso, valorando medidas de ahorro económico y fomentando la reducción de la huella ecológica.</p>	<p>Reconoce, describe, analiza, compara y relaciona con mucha dificultad y errores graves las propiedades mecánicas, térmicas, eléctricas, funcionales y estéticas de los materiales de uso técnico. Para ello utiliza siguiendo pautas concretas distintas fuentes de información a su alcance (libros, tecnologías de información y comunicación, observación directa y experimentación); aplica con errores destacables estos conocimientos en la elección de uno u otro material, según la finalidad a la que esté destinado, y los reproduce en la propuesta de fabricación de objetos comunes tecnológicos y el impacto ambiental generado en su fabricación y su uso, sin tener en cuenta medidas de ahorro económico para fomentar la reducción de la huella ecológica.</p>	<p>Reconoce, describe, analiza, compara y relaciona con dificultad las propiedades mecánicas, térmicas, eléctricas, funcionales y estéticas de los materiales de uso técnico. Para ello utiliza siguiendo indicaciones distintas fuentes de información a su alcance (libros, tecnologías de información y comunicación, observación directa y experimentación); aplica con errores estos conocimientos en la elección de uno u otro material, según la finalidad a la que esté destinado, y los tiene en cuenta en la propuesta de fabricación de objetos comunes tecnológicos por el impacto ambiental generado en su fabricación y su uso, valorando ambiguamente medidas de ahorro económico para fomentar la reducción de la huella ecológica.</p>	<p>Reconoce, describe, analiza, compara y relaciona con soltura las propiedades mecánicas, térmicas, eléctricas, funcionales y estéticas de los materiales de uso técnico. Para ello utiliza con autonomía adecuada al nivel distintas fuentes de información a su alcance (libros, tecnologías de información y comunicación, observación directa y experimentación); aplica con algunos errores estos conocimientos en la elección de uno u otro material, según la finalidad a la que esté destinado, y los tiene en cuenta en la propuesta de fabricación de objetos comunes tecnológicos por el impacto ambiental generado en su fabricación y su uso, valorando comprometidamente medidas de ahorro económico para fomentar la reducción de la huella ecológica.</p>	<p>Reconoce, describe, analiza, compara y relaciona con soltura las propiedades mecánicas, térmicas, eléctricas, funcionales y estéticas de los materiales de uso técnico. Para ello utiliza con autonomía adecuada al nivel distintas fuentes de información a su alcance (libros, tecnologías de información y comunicación, observación directa y experimentación); aplica con acierto estos conocimientos en la elección de uno u otro material, según la finalidad a la que esté destinado, y los tiene en cuenta en la propuesta de fabricación de objetos comunes tecnológicos por el impacto ambiental generado en su fabricación y su uso, valorando comprometidamente medidas de ahorro económico para fomentar la reducción de la huella ecológica.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA COMPETENCIA DIGITAL APRENDER A APRENDER COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES						

RÚBRICA TECNOLOGÍA - 1.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>4. Emplear, manipular y mecanizar materiales convencionales en operaciones básicas de conformado, asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto respetando sus características y propiedades, utilizando las técnicas y herramientas necesarias en cada caso y prestando especial atención a las normas de seguridad, salud e higiene.</p> <p>Con este criterio se pretende que el alumnado manipule y mecanice materiales convencionales (madera y papel) en el taller, manteniendo sus características y propiedades específicas, con el fin de construir un prototipo, asociando la documentación técnica al proceso de producción de este objeto, identificando y manipulando las herramientas y técnicas adecuadas en cada caso, trabajando en igualdad de condiciones y trato con sus compañeros o compañeras, valorando el proceso creativo y de diseño, respetando las normas de salud, seguridad e higiene, a la vez que prestando atención a la necesidad de mantener el entorno de trabajo en condiciones adecuadas y economizando los recursos materiales utilizados y aplicando criterios sostenibles.</p>	<p>Emplea, manipula y mecaniza con mucha dificultad materiales convencionales (madera y papel) en el taller, manteniendo sus características y propiedades específicas, y construye, con un pobre acabado, un prototipo. Asocia con errores la documentación técnica al proceso de producción de este objeto, identificando del mismo modo las herramientas y técnicas idóneas en cada caso. Las manipula, con inseguridad, teniendo problemas para trabajar en igualdad de condiciones y trato con sus compañeros o compañeras. Muestra ocasionalmente en las sesiones de trabajo interés y dedicación constante por el proceso creativo, el diseño, las normas de salud, seguridad e higiene, la limpieza y orden del entorno de trabajo y la economía de recursos aplicando, solo si se le indica, criterios sostenibles.</p>	<p>Emplea, manipula y mecaniza con dificultad materiales convencionales (madera y papel) en el taller, manteniendo sus características y propiedades específicas, y construye, con acabado mejorable, un prototipo. Asocia con algunos errores la documentación técnica al proceso de producción de este objeto, identificando del mismo modo las herramientas y técnicas idóneas en cada caso. Las manipula, sin cumplir con la seguridad, teniendo algunos problemas para trabajar en igualdad de condiciones y trato con sus compañeros o compañeras. Muestra ocasionalmente en las sesiones de trabajo interés y dedicación constante por el proceso creativo, el diseño, las normas de salud, seguridad e higiene, la limpieza y orden del entorno de trabajo y la economía de recursos aplicando, según se le indica, criterios sostenibles.</p>	<p>Emplea, manipula y mecaniza con destreza adecuada al nivel materiales convencionales (madera y papel) en el taller, manteniendo sus características y propiedades específicas, y construye, con buen acabado, un prototipo. Asocia con escasos errores la documentación técnica al proceso de producción de este objeto, identificando las herramientas y técnicas idóneas en cada caso. Las manipula, con seguridad, trabajando en igualdad de condiciones y trato con sus compañeros o compañeras. Muestra con regularidad en las sesiones de trabajo interés y dedicación constante por el proceso creativo, el diseño, las normas de salud, seguridad e higiene, la limpieza y orden del entorno de trabajo y la economía de recursos y aplica, según se le indica, criterios sostenibles.</p>	<p>Emplea, manipula y mecaniza con destreza adecuada al nivel materiales convencionales (madera y papel) en el taller, manteniendo sus características y propiedades específicas, y construye, con buen acabado, un prototipo. Asocia con adecuación la documentación técnica al proceso de producción de este objeto, identificando las herramientas y técnicas idóneas en cada caso. Las manipula, con autonomía y seguridad, trabajando en igualdad de condiciones y trato con sus compañeros o compañeras. Muestra siempre en las sesiones de trabajo interés y dedicación constante por el proceso creativo, el diseño, las normas de salud, seguridad e higiene, la limpieza y orden del entorno de trabajo y la economía de recursos y aplica con iniciativa propia, criterios sostenibles.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

RÚBRICA TECNOLOGÍA - 1.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>5. Diseñar prototipos sencillos de estructuras para, por medio de la experimentación, analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas y reconocer la tipología y estabilidad de las mismas en objetos cotidianos de su entorno más inmediato, en Canarias y en general.</p> <p>Con este criterio se busca que el alumnado sea capaz, construyendo un prototipo sencillo de estructura y realizando las comprobaciones necesarias en él, de identificar, describir y analizar los cinco tipos de esfuerzos a los que pueden estar sometidas y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura, manteniendo criterios de estabilidad; todo esto debe realizarse bajo criterios de no discriminación, respeto mutuo y teniendo en cuenta las normas básicas de seguridad, salud e higiene y de ahorro de material. Además, debe reconocer, clasificar y describir las características propias que configuran las tipologías de estructuras presentes en su entorno apoyándose en información escrita, audiovisual o digital.</p>	<p>Diseña, contemplando alguna de las partes y elementos más evidentes, prototipos de estructuras sencillas. Por medio de la experimentación que desarrolla siguiendo pautas e indicaciones constantemente, analiza y describe los esfuerzos a los que están sometidas. Comete errores para reconocer en los aspectos más relevantes la tipología y estabilidad de las mismas en objetos cotidianos de su entorno más inmediato, y en general en Canarias.</p>	<p>Diseña, contemplando las partes y elementos más relevantes, prototipos de estructuras sencillas. Por medio de la experimentación que desarrolla siguiendo pautas e indicaciones, analiza y describe los esfuerzos a los que están sometidas, de modo que reconoce en los aspectos más relevantes la tipología y estabilidad de las mismas en objetos cotidianos de su entorno más inmediato, y en general en Canarias.</p>	<p>Diseña, contemplando todas sus partes y elementos, prototipos de estructuras sencillas. Por medio de la experimentación que desarrolla autónomamente con método, analiza y describe con pertinencia y autonomía los esfuerzos a los que están sometidas, de modo que reconoce con habilidad la tipología y estabilidad de las mismas en objetos cotidianos de su entorno más inmediato, y en general en Canarias.</p>	<p>Diseña, contemplando todas sus partes y elementos, prototipos de estructuras sencillas. Por medio de la experimentación que desarrolla autónomamente con método e ingenio, analiza y describe con pertinencia y autonomía los esfuerzos a los que están sometidas, de modo que reconoce con facilidad y dominio la tipología y estabilidad de las mismas en objetos cotidianos de su entorno más inmediato, y en general en Canarias.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA						
					TECNOLOGÍA/COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y						
					COMPETENCIA DIGITAL						
					APRENDER A APRENDER						
					COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS						
					SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR						
					CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES						

RÚBRICA TECNOLOGÍA - 1.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>6. Observar y describir los operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos en máquinas y sistemas cotidianos integrados en una estructura, para comprender su funcionamiento, cómo se transforma o transmite el movimiento y la relación existente entre los distintos elementos presentes en una máquina.</p> <p>Con este criterio se busca que a través de la observación e identificación de los operadores mecánicos así como de su manipulación, el alumnado debe describir y explicar la función de los distintos elementos que configuran una máquina o sistema, desde el punto de vista estructural y mecánico, describiendo la transformación y transmisión del movimiento por los distintos mecanismos presentes, mediante información escrita y gráfica (animaciones, croquis, presentaciones, modelos).</p>	<p>Observa, identifica, manipula y describe con muchas incorrecciones los operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos en máquinas y sistemas cotidianos integrados en una estructura, de modo que no demuestra comprender su funcionamiento y la relación existente entre los distintos elementos presentes. Lo comunica con ambigüedad y errores, mediante información escrita y gráfica (animaciones, croquis, presentaciones, modelos).</p>	<p>Observa, identifica, manipula y describe con incorrecciones los operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos en máquinas y sistemas cotidianos integrados en una estructura, de modo que comprende los aspectos elementales su funcionamiento y la relación existente entre los distintos elementos presentes. Lo comunica con ambigüedad, mediante información escrita y gráfica (animaciones, croquis, presentaciones, modelos).</p>	<p>Observa, identifica, manipula y describe con corrección los operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos en máquinas y sistemas cotidianos integrados en una estructura, de modo que comprende su funcionamiento y la relación existente entre los distintos elementos presentes. Lo comunica con claridad y seguridad, mediante información escrita y gráfica (animaciones, croquis, presentaciones, modelos).</p>	<p>Observa, identifica, manipula y describe con corrección y detalle los operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos en máquinas y sistemas cotidianos integrados en una estructura, de modo que comprende su funcionamiento y la relación existente entre los distintos elementos presentes. Lo comunica con claridad, precisión y seguridad, mediante información escrita y gráfica (animaciones, croquis, presentaciones, modelos).</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA						
					TECNOLOGÍA/COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y						
					COMPETENCIA DIGITAL						
					APRENDER A APRENDER						
					COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS						
					SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR						
					CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES						

RÚBRICA TECNOLOGÍA - 1.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS						
					1	2	3	4	5	6	7
<p>7. Analizar y describir la naturaleza de la corriente eléctrica y sus efectos, así como diseñar y simular circuitos eléctricos con operadores elementales, utilizando la simbología adecuada para analizar su funcionamiento.</p> <p>Con este criterio se pretende que el alumnado sea capaz de describir la naturaleza de la energía eléctrica y sus efectos (luz, calor, electromagnetismo), asimismo, ser consciente de su uso masivo en nuestro modo de vida y de los riesgos y efectos que sobre los seres humanos conlleva ese uso. También, que sea capaz de diseñar y simular circuitos utilizando software específico y simbología adecuada con operadores básicos (lámparas, zumbadores, motores, baterías y conectores, etc.), así como de comprobar y analizar su funcionamiento.</p>	<p>Describe y analiza de forma vaga y con errores graves la naturaleza de la energía eléctrica, sus efectos (luz, calor, electromagnetismo), así como los riesgos que sobre los seres humanos y el planeta, en general, conlleva su uso irresponsable. Diseña y simula con muchas dificultades circuitos con operadores básicos (lámparas, zumbadores, motores, baterías y conectores, etc.) empleando del mismo modo software específico y la simbología adecuada para analizar su funcionamiento.</p>	<p>Describe y analiza de forma superficial la naturaleza de la energía eléctrica, sus efectos (luz, calor, electromagnetismo), así como los riesgos que sobre los seres humanos y el planeta, en general, conlleva su uso irresponsable. Diseña y simula con dificultades circuitos con operadores básicos (lámparas, zumbadores, motores, baterías y conectores, etc.) empleando del mismo modo software específico y la simbología adecuada para analizar su funcionamiento.</p>	<p>Describe y analiza en los aspectos fundamentales la naturaleza de la energía eléctrica, sus efectos (luz, calor, electromagnetismo), así como los riesgos que sobre los seres humanos y el planeta, en general, conlleva su uso irresponsable. Diseña y simula con destreza circuitos con operadores básicos (lámparas, zumbadores, motores, baterías y conectores, etc.) empleando software específico y la simbología adecuada para analizar su funcionamiento.</p>	<p>Describe y analiza en profundidad la naturaleza de la energía eléctrica, sus efectos (luz, calor, electromagnetismo), así como los riesgos que sobre los seres humanos y el planeta, en general, conlleva su uso irresponsable. Diseña y simula con destreza y acierto, circuitos con operadores básicos (lámparas, zumbadores, motores, baterías y conectores, etc.) empleando software específico y la simbología adecuada para analizar su funcionamiento.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA						
					TECNOLOGÍA COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y						
					COMPETENCIA DIGITAL						
					APRENDER A APRENDER						
					COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS						
					SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR						
					CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES						

RÚBRICA TECNOLOGÍA - 1.º ESO

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSUFICIENTE (1/4)	SUFICIENTE/ BIEN (5/6)	NOTABLE (7/8)	SOBRESALIENTE (9/10)	COMPETENCIAS							
					1	2	3	4	5	6	7	
<p>8. Identificar y distinguir las partes de un equipo informático y hacer un uso adecuado para elaborar y comunicar proyectos técnicos utilizando el software y los canales de búsqueda e intercambio de información necesarios, siguiendo criterios de seguridad en la red.</p> <p>Con este criterio se busca que el alumnado sea capaz de identificar y distinguir los componentes de un ordenador y de sustituir piezas clave en caso necesario (RAM, disco duro, fuente de alimentación,...), y también, debe ser capaz de elaborar proyectos técnicos, presentarlos y difundirlos haciendo uso de las TIC, siguiendo criterios de búsqueda e intercambio de información y almacenamiento adecuados y teniendo en cuenta las medidas de seguridad aplicables en la red.</p>	<p>Identifica y distingue con errores graves los componentes de un ordenador, de manera que sustituye solo siguiendo pautas piezas clave en caso necesario (RAM, disco duro, fuente de alimentación,...) e instala del mismo modo el software adecuado, mejorando el funcionamiento. Emplea los equipos informáticos para elaborar proyectos técnicos que presenta y difunde haciendo uso de las TIC, demostrando un nivel muy inicial y mejorable de dominio. Lo consigue aplicando con inconsistencia los criterios más básicos de búsqueda, de intercambio de información, de almacenamiento y de seguridad que se emplean en la red.</p>	<p>Identifica y distingue con errores los componentes de un ordenador, de manera que sustituye siguiendo pautas piezas clave en caso necesario (RAM, disco duro, fuente de alimentación,...) e instala del mismo modo el software adecuado, mejorando el funcionamiento. Emplea los equipos informáticos para elaborar proyectos técnicos que presenta y difunde haciendo uso de las TIC, demostrando un nivel muy inicial y mejorable de dominio. Lo consigue aplicando con inconsistencia los criterios más básicos de búsqueda, de intercambio de información, de almacenamiento y de seguridad que se emplean en la red.</p>	<p>Identifica y distingue con algunos errores los componentes de un ordenador, de manera que sustituye con bastante autonomía piezas clave en caso necesario (RAM, disco duro, fuente de alimentación,...) e instala con soltura el software adecuado, mejorando el funcionamiento. Emplea los equipos informáticos para elaborar proyectos técnicos que presenta y difunde haciendo uso de las TIC, demostrando un nivel aceptable de dominio. Lo consigue aplicando con pertinencia los criterios más básicos de búsqueda, de intercambio de información, de almacenamiento y de seguridad que se emplean en la red.</p>	<p>Identifica y distingue con acierto los componentes de un ordenador, de manera que sustituye con autonomía piezas clave en caso necesario (RAM, disco duro, fuente de alimentación,...) e instala con soltura el software adecuado, mejorando el funcionamiento. Emplea los equipos informáticos para elaborar proyectos técnicos que presenta y difunde haciendo uso de las TIC, demostrando un dominio destacable con respecto al nivel. Lo consigue aplicando con pertinencia criterios de búsqueda, de intercambio de información, de almacenamiento y de seguridad que se emplean en la red.</p>	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	TECNOLOGÍA	COMPETENCIA MATEMÁTICA Y CC.BB. EN CIENCIA Y	COMPETENCIA DIGITAL	APRENDER A APRENDER	COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS	SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR	CONSCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES