



Universidad de Oviedo

Facultad de Formación del Profesorado y Educación

**Máster en Formación del Profesorado de
Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y
Formación Profesional**

Trabajo Fin de Máster

**Título: Trabajo en Entorno Colaborativo: Propuesta de
Innovación en el aula de Tecnología para 2º de Enseñanza
Secundaria Obligatoria**

Autor: M^a Blanca Vallejo Blázquez de la Flor

Director: Joaquín Lorenzo Burguera Condón

Fecha: 30 de mayo de 2012

Nº de
Tribunal

18

Autorización del directora/a.
Firma

“Los maestros son unas personas extraordinarias con una larga y profunda tradición en su perseverancia. A pesar de las luchas, los miedos y los dilemas de la enseñanza, ellos no tiran nunca la toalla. Trabajan duro y suelen estar mal pagados, teniendo en cuenta el tiempo y la energía que dedican a su trabajo. Sin importarle la dificultad de la tarea, sin tener en cuenta el sacrificio que se le impone, el maestro persiste.

Los maestros ya no son considerados por lo que saben. Ni tampoco se les evalúa por sus métodos de enseñanza. Hemos llegado a una nueva etapa. Hoy en día, los maestros son juzgados por lo que son como personas y por el nivel de sus logros interpersonales y en la enseñanza.”

Jon Carlson y Casey Thorpe

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	3
INTRODUCCIÓN.....	5
1.- Reflexión sobre las prácticas profesionales	7
1.1.- Contexto.....	7
1.2.- Departamento de Tecnología.....	8
1.3.- Reflexión sobre las prácticas profesionales.....	10
1.3.1.- Documentos institucionales	10
1.3.2.- Aspectos curriculares.....	10
1.3.3.- Metodología.....	11
1.3.4.- Equipo Docente.....	11
1.3.5.- Atención a la Diversidad	12
1.3.6.- Plan de Acción Tutorial	13
1.3.7.- Conclusiones	13
2.- Programación Didáctica	16
2.1.- Introducción.....	16
2.2.- Contextualización.....	16
2.2.1.- Entorno.....	16
2.2.2.- Alumnado	16
2.2.3.- Contexto legislativo.....	17
2.3.- Objetivos.....	17
2.3.1.- Objetivos generales de etapa	17
2.3.2.- Objetivos de la materia Tecnologías	19
2.4.- Competencias básicas	20
2.5.- Contenidos	24
2.5.1.- Contenidos a desarrollar	24
2.5.2.- Unidades Didácticas.....	27
2.6.- Metodología.....	46
2.7.- Actividades	46
2.8.- Temporalización.....	47
2.9.- Recursos generales y espacios.....	48
2.9.1.- Recursos generales.....	48
2.9.2.- Espacios.....	49
2.10.- Evaluación y promoción	49
2.10.1.- Criterios de evaluación	49
2.10.2.- Temporalización de la evaluación.....	54
2.10.3.- Instrumentos de evaluación	54
2.10.4.- Criterios de calificación:	55
2.10.5.- Plan de recuperación	55

2.11.- Atención a la diversidad	56
2.12.- Actividades extraescolares y complementarias.....	56
2.13.- Transversales.....	57
3.- Propuesta de innovación educativa.....	59
3.1.- Introducción.....	59
3.2.- Enmarque teórico y justificación del proyecto	59
3.3.- Finalidad.....	60
3.4.- Ámbito curricular	61
3.5.- Actuación.....	62
3.6.- Objetivos.....	63
3.6.1.- Objetivo general.....	63
3.6.2.- Objetivos específicos	63
3.7.- Análisis de los objetivos.....	63
3.8.- Recursos materiales y formación	64
3.9.- Metodología.....	64
3.10.- Evaluación	69
3.11.- Síntesis valorativa	70
BIBLIOGRAFÍA.....	73
REFERENCIAS LEGISLATIVAS	73

INTRODUCCIÓN

Este trabajo es una síntesis de todo lo que se ha expuesto en las clases teóricas a lo largo del curso en el Master en Formación de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional y de las prácticas que realicé en el Instituto de Enseñanza Secundaria (IES en adelante) N° 5 en Avilés.

En una primera parte se hace referencia a la reflexión sobre las prácticas profesionales realizadas en el centro antes citado. Con ello se persigue comparar y poner en práctica lo aprendido en el aula de la Facultad con la realidad del IES a nivel legislativo, curricular y docente.

En una segunda parte se desarrolla una programación didáctica para 2º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO en adelante), en mi caso. Es muy importante conocer la realización y la puesta en marcha de dicha programación y solventar aquellos puntos que no se han desarrollado satisfactoriamente en cursos posteriores.

En una tercera parte se hace una Propuesta de Innovación Educativa. En este caso mi propuesta es “ Trabajo de Consulta Documental en Entorno Colaborativo”. Con ello se pretende que el alumno/a sea capaz de sintetizar y desechar información recogida en páginas Web y trabajar en equipo por medio de la herramienta informática Google Docs para la realización de trabajos en Tecnologías.

PARTE I. REFLEXIÓN SOBRE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES

1.- Reflexión sobre las prácticas profesionales

En este apartado me referiré al contexto en el que se sitúa el Instituto de Enseñanza Secundaria Obligatoria N° 5 en el que realicé las prácticas. Posteriormente explicaré la estructura y funcionamiento del Departamento de Tecnologías y finalmente expondré una reflexión sobre lo que fue mi experiencia en el centro.

1.1.- Contexto

El centro de enseñanza secundaria donde desarrollé el período de prácticas es el IES N° 5 en Avilés. Este instituto de enseñanza secundaria se sitúa en uno de los barrios de esta ciudad que mayor trasvase demográfico ha experimentado en los últimos años debido a la gran oferta de construcción nueva.

La estructura de la población no parece haber cambiado mucho en los últimos años, familias de clase media compuestas por cuatro o cinco miembros y una edad media de los progenitores en torno a los 40 años.

En lo que se refiere al nivel socioeconómico de las familias del alumnado del centro, se sitúan en una clase media .

Las enseñanzas que se imparten son:

- Educación Secundaria Obligatoria.
- Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.
- Bachillerato de Ciencias Naturales y de la Salud.
- Ciclo Formativo de Grado Medio de Gestión Administrativa.
- Ciclo Formativo de Grado Superior de Secretariado.
- Iniciación Profesional Servicios Auxiliares de Oficina.
- Programa de Iniciación Profesional de Administración.

Es un centro preferente de recepción de alumnado con necesidades especiales, en este caso, motóricas y auditivas. Dispone de rampas en todos los accesos exteriores al centro, dentro de los edificios se dispone de un ascensor y un elevador salvaescaleras para salvar el desnivel que existe entre el edificio central y el de la Escuela Oficial de Idiomas.

Se hace uso durante el periodo lectivo de mañana de las aulas de la Escuela Oficial de Idiomas por un problema de falta de espacio. Este edificio se encuentra comunicado por una pasarela al resto de las dependencias.

Las aulas están organizadas por aulas-materia que corresponden al departamento didáctico al que pertenecen, es decir, los alumnos dan cada clase de cada materia en un aula asignada, de tal manera que cuando acaban una clase los alumnos se desplazan por el centro hasta la siguiente aula donde se impartirá la siguiente clase. Este criterio se

elige con el fin de especializarlas con los recursos más apropiados: informáticos, biográficos, audiovisuales...

Las clases se adecuan en tamaño al número de alumnos que forman cada grupo que va a dar clase en ellas. En la clase de música se dispone de pizarra digital y hay dos aulas especialmente equipadas por la consejería puesto que este centro fue pionero en el programa escuela 2.0 y en la introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tics en adelante) como herramienta de enseñanza.

El número de docentes que imparten clases es de 78 . El instituto dispone de 7 plazas para personal no docente que se reparten de la siguiente manera: 2 puestos en administración y 4 conserjes, uno de los cuales está actualmente de baja. Una vez por semana acude un fisioterapeuta al centro para asistir a un alumno con problemas motóricos que cursa ESO y hasta el año pasado se disponía de una cuidadora también para este alumno, cuya plaza se ha eliminado este año porque la frecuencia de asistencia ha estado siendo baja.

El número de alumnos matriculados en el centro en el curso 2011/2012 es de 666. Con respecto al lugar de procedencia del alumnado, la inmensa mayoría nació en Avilés si bien se registra la presencia de alumnado extranjero de procedencia diversa: Países Sudamericanos, Europa Oriental, China y Sáhara. Estos alumnos tienen presencia escasa y en un buen número de casos no requieren adaptaciones específicas del curriculum ni de tipo organizativo.

Se procura que los grupos sean pequeños, en torno a 25 alumnos en ESO y 30 en Bachillerato, aunque se realizan numerosos desdobles con lo que el ratio en el aula disminuye a 15, este es el caso de las clases de Tecnología.

Los grupos son heterogéneos, es decir, se intenta que haya alumnado con diferentes rendimientos, actitudes e intereses para así no crear grupos elitistas dentro del mismo centro.

1.2.- Departamento de Tecnología

El Departamento de Tecnología cuenta con una plantilla de cuatro profesores (tres con destino definitivo y uno interino a media jornada), asignándose a cada uno los periodos lectivos oportunos.

La organización del centro, la distribución de horas y los desdobles obligan a que todos deban impartir docencia en los dos primeros cursos (2º y 3º de ESO), y uno de ellos, además, tenga que asumir la de 4º de ESO. Además se imparte Informática y Proyectos del Ámbito Científico y Tecnológico en 4º de ESO, Tecnología Industrial I y Tecnologías de la Información y la comunicación en 1º de Bachillerato y Tecnología Industrial II y Comunicación Audiovisual y Multimedia en 2º de Bachillerato.

Esta distribución de materias y la carga de trabajo no lectivo que comporta (establecimiento de las rotaciones de aulas, uso de los recursos disponibles, elaboración de materiales compartidos, investigación de nuevas actividades y métodos de trabajo, autoformación en nuevas tecnologías de la Información y la comunicación, elaboración de las programaciones didácticas, etc.), hace que sea imprescindible alcanzar un cierto grado de coordinación entre los miembros del Departamento, lo que se lleva a cabo con dos horas de reunión de Departamento semanales.

En el departamento de Tecnología se fija un plan de trabajo anual que se divide en tres trimestres en el que quedan especificados los asuntos, aspectos a tratar y la temporalización a seguir.

La metodología que se sigue es la agrupación de los contenidos en Unidades Didáctica (UD en adelante) de tal manera que los contenidos se agrupan en tres Unidades Didácticas y se imparten una por trimestre .

El hecho de haber elegido una metodología centrada en el proceso da lugar a continuos cambios sobre lo programado inicialmente, aunque sin reducir el currículo originariamente seleccionado.

Dentro de esas UD y con el fin de unificar las estrategias de enseñanza/aprendizaje del Departamento, se definen unas pautas procedimentales claras a la hora de trabajar la instrucción del alumnado que quedan reflejadas en la Programación Didáctica del Departamento.

Durante la realización de las actividades el profesor actúa como guía y dinamizador del aprendizaje. Su apoyo es decreciente a lo largo de la actividad, de forma que se tiende a la autonomía de trabajo de los grupos y del alumnado individualmente.

Todos los profesores que forman el departamento mantienen con el Departamento de Orientación una colaboración permanente para la prevención y detección temprana de problemas de aprendizaje y en la programación y aplicación de adaptaciones curriculares dirigidas a los alumnos que lo precisen, entre ellos los alumnos con necesidades educativas especiales (NEE en adelante).

Con respecto a las familias hay que decir, que en cuanto se detectan problemas en algún alumno/a el profesor del departamento lo comunica a la tutora del grupo que avisa e informa a la familia de dicho alumno/a.

Por otro lado el departamento está a la disposición de todas las familias que soliciten una entrevista con el profesorado implicado de Tecnología para la aclaración y explicación de cualquier duda o consulta sobre sus hijos/as.

1.3.- Reflexión sobre las prácticas profesionales

En este apartado explicaré brevemente como se organizan los documentos institucionales, los aspectos curriculares que trata el centro, la metodología para la impartición de los contenidos y la consecución de los objetivos, que foros poseen los docentes para comunicarse, como tratan la atención a la diversidad y por último como se plantea la acción tutorial.

1.3.1.- Documentos institucionales

Los documentos institucionales se enmarcan en el referente normativo tanto del sistema educativo como de aquellas otras normas generales del estado.

Hay unos documentos institucionales de medio-largo plazo que definen y orientan la política educativa del centro educativo, el modo de organizarse y el tipo de educación que se impartirá, concertado en:

a. Proyecto Educativo de Centro (PEC en adelante)

b. Reglamento de Régimen Interior (RRI en adelante), que define el modelo de convivencia de la comunidad educativa, regulando derechos y deberes.

Y hay unos documentos institucionales anuales, que como su nombre indica tienen vigencia anual y se orientan a la gestión diaria durante el curso académico, se sustentan en los anteriores documentos y les dan concreción y viabilidad pragmática, y son:

a. Programación General Anual (PGA en adelante), documento que recoja todos los aspectos relativos a la organización y funcionamiento del centro, incluidos los proyectos, el currículo, las normas, y todos los planes de actuación.

b. Las Programaciones Didácticas de los departamentos para cada área y para cada grupo de alumnado.

1.3.2.- Aspectos curriculares

Las programaciones docentes son elaboradas por los Departamentos Didácticos y en las que se marcan los elementos recogidos en el artículo 36 del ya citado Decreto 74/2007 de 14 de junio, que regula la ordenación y establece el currículo de la Educación secundaria obligatoria en el Principado de Asturias.

La mayoría del profesorado opta por impartir las materias siguiendo los libros de texto que previamente han aprobado cada departamento si bien se suele utilizar material audiovisual de apoyo ya que todas las aulas disponen de los recursos necesarios para hacerlo.

1.3.3.- Metodología

El IES N°5 desde sus inicios ha apostado por una metodología que favorece la participación activa, crítica, cooperativa y creativa del alumnado en sus procesos de aprendizaje, el respeto por los diferentes ritmos de aprendizaje y aspectos personales del alumnado, la utilización de las tecnología de la información y la comunicación (TIC) como instrumento de trabajo intelectual, y la contextualización y aplicación de los aprendizajes de diferentes materias en variedad de entornos y situaciones.

La metodología se desarrolla estructurada en tres bloques que parten de diferentes enfoques (en sintonía con el tratamiento amplio que de la metodología se hace en el Decreto 74/2007 de 14 de junio), cuyo fin último es la consecución de las Competencias Básicas. El primero, principios generales, hace referencia a consideraciones pedagógicas con carácter multidisciplinar. En el centro las Competencias Básicas se adquieren a través de la resolución de tareas, para ello se hace una adecuada formulación y selección de las mismas, dado que es la resolución de la tarea lo que hace que una persona utilice adecuadamente todos los recursos de los que dispone. Una adecuada selección pasa por que éstas sean variadas, relevantes para la vida, adecuadas a los objetivos que se desean y que propicien la adquisición del máximo número de competencias.

La metodología para alcanzar las ocho competencias básicas se centra en proyectos y tareas, en las que es fundamental el “saber hacer” mediante actividades variadas, de diverso grado de dificultad y contextualizadas en la vida cotidiana. De esta manera una competencia integra los distintos contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes) dándole carácter integral a la formación del alumno.

El segundo relativo a aspectos acordados en el centro incide directamente sobre el trabajo de las áreas o materias, como pueden ser los Criterios de Evaluación Comunes y su vinculación con las Competencias Básicas, el Cuaderno y la Agenda Escolar. El tercero se refiere a las medidas organizativas y funcionales propias del centro, como los criterios de formación de grupos heterogéneos, la distribución de espacios, y el trabajo en equipo del profesorado.

1.3.4.- Equipo Docente

El profesorado del IES N° 5 dispone de diferentes foros donde poder expresar sus intereses, dudas y quejas.

El Claustro de Profesores constituye el órgano propio de participación de los docentes en el gobierno del centro. En este caso durante el segundo trimestre se convocó dos veces. La asistencia del es obligatoria.

La Comisión de Coordinación Pedagógica tiene como función básica marcar las directrices y propuestas de actuación en los aspectos curriculares del centro. Se reúnen todas las semanas una hora y a ella asisten todos los jefes de los departamentos didácticos.

En este centro durante mi periodo de prácticas se discutía sobre la necesidad del cambio en la forma de aplicación del Plan de Lectura e Investigación (PLEI en adelante). Se proponía por parte de algunos departamentos el cambio de la lectura con carácter lúdico por la lectura formativa.

1.3.5.- Atención a la Diversidad

El IES N° 5 viene desarrollando desde hace muchos años un completo programa de Atención a la Diversidad a través del que se han ido concretado las prescripciones de las administraciones educativas y que ha configurado un estilo de actuación bastante definido.

Con respecto a las medidas de Atención a la Diversidad aprobadas por el centro, cabe destacar que aplica la mayoría de las medidas existentes en la legislación vigente. Así mismo, se contemplan numerosas adaptaciones en los elementos básicos del currículo: modificaciones en los objetivos, contenidos, evaluación, actividades y metodología siempre que resulta necesario para el alumnado con características que así lo requieran.

Para atender a las necesidades del alumnado, el IES N° 5 es un centro sin barreras arquitectónicas, que cuenta con ascensores y rampas para los alumnos/as con discapacidad motórica que así lo requieren. Cuenta también con expertos en audición y lenguaje, logopedas y una intérprete de signos.

Se realizan adaptaciones curriculares significativas en los casos que se considera necesario. Además, desde el Departamento de Orientación se orienta en la elaboración de las adaptaciones significativas y se asesora a las familias en la educación de sus hijos/as.

Se pone especial atención en el diseño de unidades didácticas en cuyo plan de actividades se incluyen actividades de refuerzo, de ampliación y recuperación, ya que estas actividades permiten adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje al alumnado que va más lento en su aprendizaje, al que presenta dificultades de aprendizaje y al que aprende más rápido que sus compañeros.

Además de estas medidas, se llevan a cabo adaptaciones no significativas con el propósito de proporcionar una ayuda complementaria a los alumnos que lo precisen así como garantizar un cierto grado de flexibilidad en la organización didáctica.

1.3.6.- Plan de Acción Tutorial

La Acción Tutorial del centro va dirigida a personalizar la educación de cada alumno/a. De ahí la consideración de hora lectiva que la normativa le otorga a la hora semanal de tutoría presencial del tutor o tutora con el grupo clase y por tanto se realiza una planificación y un seguimiento sistemático de la acción tutorial.

La organización de las actuaciones tutoriales se realizan mediante las horas de reunión de los/las tutores/as de un nivel concreto con la orientadora del centro bajo la coordinación de Jefatura de Estudios, los sistemas de información /comunicación establecidos entre tutores/as de cursos anteriores y los actuales, las reuniones de Equipo Docente, la hora lectiva de tutoría con el grupo clase y la atención a las familias.

Las líneas prioritarias de Acción Tutorial se realizan respecto al alumnado, docentes y familias.

Respecto al alumnado a través de:

- La orientación personal porque la Acción Tutorial complementaría el trabajo de las diferentes áreas en lo que tiene que ver con la convivencia y participación en la vida del centro del alumnado y su desarrollo personal y social.
- La orientación en los procesos de enseñanza-aprendizaje porque se trabaja para que el alumnado trabaje la competencia aprender a aprender.
- La orientación académica y profesional para trabajar la competencia básica de Autonomía e iniciativa personal.

Respecto a los equipos docentes puesto que las funciones específicas del tutor respecto a las familias, alumnado y desarrollo de actividades con el grupo en la hora de tutoría tienen reflejo e incidencia en los procesos de enseñanza desarrollados por el resto del equipo docente y viceversa.

Respecto a las familias porque el intercambio de información deriva en la creación de un marco de colaboración por el que se llegan a acuerdos y compromisos entre ambas partes.

1.3.7.- Conclusiones

Este apartado intenta recoger mis impresiones a modo de conclusión sobre la prácticas realizadas en el Instituto de Enseñanza Secundaria Nº5 de Avilés.

Para el centro en el que desarrolle mis prácticas profesionales es muy importante tener una identidad propia. Por supuesto recogen toda la normativa sobre legislación pero intentan adaptarla al alumnado que asiste a este instituto.

El centro pretende ser el epicentro proponiendo programas institucionales que promuevan la implicación de toda la comunidad educativa.

Apuestan por la integración de todos los alumnos/as especialmente por aquellos con necesidades educativas especiales por ello es un centro preferente de alumnado con discapacidad auditiva y motórica.

Para ello el Departamento de Orientación con el resto de Departamentos realizan adaptaciones curriculares significativas y orientan a las familias para colaborar en la educación de sus hijos/as además de dar respuesta al resto de alumnado con diferente problemática.

Existe buena disposición entre departamentos a la hora de trabajar en equipo y así se pone de manifiesto en los foros de asistencia del profesorado.

Para concluir, quisiera decir a título personal, que mi experiencia durante estos tres meses de prácticas ha sido muy positiva y enriquecedora. Desde mi llegada al instituto me he sentido arropada por todos los profesionales del centro y muy en especial por el departamento al que yo pertenecía y por mi tutor que nos ha dejado participar de todas las funciones que el desarrollaba y nos ha apoyado en todo momento.

Con respecto al alumnado se han mostrado en todo momento muy receptivos y colaboradores y han presentado una buena disposición hacia mi.

PARTE II. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

2.- Programación Didáctica

2.1.- Introducción

La tecnología, como área de actividad del ser humano, busca solucionar problemas y necesidades individuales y colectivas, mediante la construcción de sistemas técnicos, y emplea para ello los recursos de la sociedad en la que está inmersa.

Debido al gran desarrollo que se ha producido en el campo tecnológico desde el siglo XX, se hace necesario la formación de los alumnos/as en esta materia.

El área de tecnología ha de contribuir no solamente a la adquisición de capacidades inherentes a la misma como por ejemplo: representación gráfica y verbal, conocimientos científicos, etc. sino también en la adquisición y desarrollo de otras que son objetivos de la E.S.O. en relación, sobre todo, con: capacidades cognoscitiva, de relación interpersonal y de inserción en la vida activa.

2.2.- Contextualización

En la contextualización se hará referencia al entorno donde está ubicado el centro, el alumnado que asiste al mismo y el contexto legislativo que se utiliza para realizar la Programación Didáctica.

2.2.1.- Entorno

El IES N°5, para el que voy a realizar la programación didáctica, está situado en un barrio residencial en Avilés. Este barrio ha tenido un gran trasvase de población debido a la gran oferta de construcción nueva que se ha producido en estos años.

2.2.2.- Alumnado

El alumnado en su mayoría es nacido en Avilés. Pertenecen a familias de clase media, con un número de miembros entre tres y cinco. Gran parte de los padres tienen estudios medios o superiores y rondan una media de cuarenta años de edad.

El alumnado de procedencia extranjera es escaso, la mayoría de ellos pertenecen a Países de Sudamérica, Sahara y Europa del Este.

Por otra parte el IES N°5 es un Centro de Integración Preferente de alumnado con NEE asociado a discapacidad sensorial auditiva y motórica.

La programación didáctica va dirigida a 2º ESO. En el caso de las clases de la materia Tecnologías el número de alumnos/as por grupo es de 15. Con ello se persigue poder dar una atención más personalizada al alumnado y por seguridad cuando se

utilizan las herramientas en el taller para la realización de los proyectos tecnológicos. En este curso no tenemos alumnos/as con necesidades especiales.

Los grupos son heterogéneos porque así lo marca el Proyecto Educativo de Centro (PEC en adelante).

2.2.3.- Contexto legislativo

Para la elaboración de la programación de la materia Tecnologías se han tenido en cuenta los documentos siguientes:

- Decreto 74/2007 de 14 de junio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias.
- Resolución 27 de noviembre de 2007, que regula la evaluación del aprendizaje del alumnado de ESO.
- Decreto 249/2007 de 26 de septiembre, que regula los derechos y deberes del alumnado.
- La Resolución de 16 de mayo de 2008, por la que se establece la oferta y las condiciones para la elección de materias optativas y opcionales para la Educación secundaria obligatoria.
- La circular de comienzos de curso de la Consejería de Educación del Principado de Asturias.
- El Proyecto Educativo de Centro del IES N° 5 de Avilés.
- Los Objetivos de Centro del IES N° 5 de Avilés establecidos en el claustro de comienzos de curso.
- Los resultados académicos del alumnado el curso pasado.

2.3.- Objetivos

En este apartado se recogen los objetivos generales de etapa y los objetivos de la materia Tecnologías que a continuación enumero.

2.3.1.- Objetivos generales de etapa

En la Ley Orgánica de Educación (LOE en adelante) 2/2006 de 3 de mayo en su artículo 23, refundido y ampliado en el artículo 4 del Decreto 74/2007 de 14 de junio por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la ESO en el Principado de Asturias, se establecen, entre otros, los Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y que son los siguientes:

- 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. Utilizar las nuevas tecnologías de forma segura y responsable.

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, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, en la lengua castellana y, en su caso, en la lengua asturiana. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito o con el sistema alternativo o complementario de comunicación que se utilice, textos y mensajes complejos.

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, conocer y respetar los diferentes tipos de discapacidad así como sus implicaciones para la vida cotidiana, afianzar hábitos de 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, desarrollando la sensibilidad estética y la capacidad para disfrutar de las obras y manifestaciones artísticas. Incluido el diseño industrial que aporta la faceta estética y ergonómica de la ingeniería.

m) Conocer y valorar los rasgos del patrimonio lingüístico, cultural, histórico y artístico de Asturias, participar en su conservación y mejora y respetar la diversidad lingüística y cultural como derecho de los pueblos e individuos, desarrollando actitudes de interés y respeto hacia el ejercicio de este derecho.

2.3.2.- Objetivos de la materia Tecnologías

El Decreto 74/2007 de 14 de junio, por el que se establece el Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias, fija como objetivo para la materia Tecnologías el desarrollo de las siguientes capacidades:

1) Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

2) Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.

3) Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos; y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.

4) Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5) Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6) Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones

informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.

7) Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8) Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

2.4.- Competencias básicas

Las competencias básicas vienen recogidas en el Decreto 74/2007 de 14 de junio por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la ESO en el Principado de Asturias y contribuyen a desarrollar, en la materia Tecnologías , las siguientes capacidades:

a) Competencia en comunicación lingüística

La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, de las formas de expresar las ideas o las argumentaciones, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información y soluciones a los problemas tecnológicos planteados.

La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales. La lectura en voz alta en todas las clases también contribuirá al desarrollo de esta Competencia.

b) Competencia matemática

El uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, contribuye a configurar adecuadamente la competencia matemática, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilita la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas.

Algunas de ellas están especialmente presentes en esta materia, como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones

matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.

c) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el medio físico principalmente mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados, dirigidos a mejorar las condiciones de vida de las personas. Por su parte, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista, permite conocer cómo han sido diseñados y construidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación.

Es importante, por otra parte, el desarrollo de la capacidad responsable y crítica, a la hora de tomar decisiones sobre las soluciones a los problemas o al uso de las tecnologías, para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional.

d) Tratamiento de la información y competencia digital

El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en esta materia, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia en el tratamiento de la información y la competencia digital, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte de los contenidos. Se contribuirá al desarrollo de esta competencia en la medida en que los aprendizajes asociados al acceso y utilización de la información, incidan en la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías y, en definitiva, contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos. En todo caso están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información en distintos soportes con el uso de la tecnología, siendo necesario analizarla, sintetizarla, comprenderla y aplicarla al proceso de resolución de problemas, empleando diferentes lenguajes y técnicas.

Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas

con lenguajes específicos, como el icónico o el gráfico. Su utilización refuerza la comunicación interpersonal y el trabajo cooperativo, mediante el uso de chats, videoconferencias, correo electrónico, foros, etc. proporcionando herramientas para aprender a aprender y aprender de forma autónoma.

e) Competencia social y ciudadana

La contribución a la adquisición de la competencia social y ciudadana, en lo que se refiere a las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos. El alumno o la alumna tienen múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.

Al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora la materia de Tecnología desde el análisis de las necesidades humanas para mejorar sus condiciones de vida, su desarrollo tecnológico para buscar la solución a las mismas, y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.

f) Competencia cultural y artística

La cultura del grupo social está formada por un conjunto de rasgos, como las representaciones, creencias, reglas y pautas de comportamiento, sistemas de preferencias y valores, del que forma parte también la tecnología, contribuyendo, por tanto, al logro de la competencia cultural y artística. La evolución en el diseño de los objetos tecnológicos a lo largo de la historia, satisfaciendo necesidades y deseos del ser humano y mejorando sus condiciones de vida, ha estado y está influenciado por la cultura y las manifestaciones artísticas de la sociedad de pertenencia. Las diferentes fases del método de resolución de problemas, contribuyen a poner en funcionamiento la iniciativa, la imaginación y la creatividad a la vez que desarrollan actitudes de valoración de la libertad de expresión, del derecho a la diversidad cultural, y de la realización de experiencias artísticas compartidas, permitiéndoles apreciar el papel que juegan las tecnologías en sus vidas y en la evolución cultural y artística.

g) Competencia aprender a aprender

A la adquisición de la competencia de aprender a aprender se contribuye, por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos de forma metódica, trabajando con autonomía y creatividad, mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto.

Por otra parte, el estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje. El método de resolución de problemas proporciona un medio para que los alumnos y las alumnas se den cuenta de lo que saben y de sus carencias, de cómo van superando las dificultades del problema al adquirir nuevos conocimientos y trabajar la información, y así progresar en la solución al problema.

A todo lo anterior se añadirá la elaboración de mapas conceptuales por parte del alumnado. Para ellos se aplicará una metodología consistente en 4 pasos: lectura de un párrafo del libro de texto, comprensión de lo leído, subrayado de los conceptos importante e implementación de estos en el mapa conceptual del tema.

e) Autonomía e iniciativa personal

La autonomía e iniciativa personal se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos que permitan adaptarse a los cambios sociales y económicos, y será mayor en la medida en que se fomenten modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, se incida en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepare para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso. Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia: el planteamiento adecuado de los problemas, la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista, para elegir la solución más adecuada. la planificación y ejecución del proyecto. la evaluación del desarrollo del mismo y del objetivo alcanzado. y por último, la realización de propuestas de mejora.

A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales de las chicas y os chicos, como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la responsabilidad, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza y seguridad en uno mismo y a la mejora de su autoestima. y de habilidades sociales cuando se trabaja en grupo en el proceso de resolución de problemas, con actitud de colaboración y respeto hacia las ideas de los demás.

2.5.- Contenidos

Se especifican a continuación los contenidos que vienen recogidos en el Currículo de ESO y las Unidades Didácticas que se impartirán a lo largo del curso académico.

2.5.1.- Contenidos a desarrollar

Los contenidos a desarrollar mínimos vienen reflejados en el Decreto 74/2007, de 14 de junio por el que se regula la ordenación y se establece el Currículo de la ESO en el Principado de Asturias y son los siguientes:

Bloque 1. Contenidos comunes a todos los bloques

- Familiarización con las características básicas del trabajo tecnológico, por medio de: planteamiento de problemas, discusión de su interés, formulación de hipótesis, diseños previos experimentales, etc., para comprender mejor los planteamientos científicos y técnicos y resolver los problemas que su estudio plantea.

- Búsqueda, selección e interpretación de información de carácter tecnológico para aplicarla a los problemas propuestos y formarse una opinión propia y expresarse adecuadamente.

- Reconocimiento de la importancia de la tecnología en la modificación del medio y la forma de vida de las personas y la necesidad del conocimiento tecnológico para tomar decisiones sobre su uso.

- Utilización de materiales, herramientas y máquinas en el aula-taller, a nivel básico, respetando normas de uso y seguridad.

Trabajo en equipo en los procesos tecnológicos, asumiendo responsabilidades, colaborando, y manteniendo una actitud de diálogo y respeto hacia las ideas y opiniones de las demás personas.

- Fomentar la igualdad de sexos en el desarrollo de los procesos tecnológicos.

- Sensibilidad ante el agotamiento de recursos y necesidad de medidas de ahorro, así como del uso de materiales reciclados.

- Repercusiones de las tecnologías en la comunidad asturiana.

Bloque 2. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- Fases del proyecto técnico. Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.

- Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas. Realización de documentos técnicos.
- Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la confección, desarrollo, publicación y difusión del proyecto.
- Análisis de objetos y productos tecnológicos de uso cotidiano. Características básicas.

Bloque 3. Hardware y sistemas operativos

- Análisis de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos. Funcionamiento, manejo básico y conexionado de los mismos.
- Empleo del sistema operativo como interfaz hombre-máquina.
- Almacenamiento, organización y recuperación de la información en soportes físicos, locales y extraíbles.
- Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema.
- Acceso a recursos compartidos en redes locales y puesta a disposición de los mismos.

Bloque 4. Materiales de uso técnico

- Análisis de materiales y técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y la fabricación de objetos.
- Materiales naturales y transformados.
- Clasificación de los materiales de uso habitual.
- Criterios básicos para la elección de materiales.
- Trabajo en el taller, empleando materiales comerciales y reciclados, y uso de herramientas de forma adecuada y segura.
- Madera y materiales plásticos: obtención. propiedades. técnicas básicas de conformación, unión y acabado. Aplicaciones.
- Sectores industriales de la madera y del plástico en Asturias.

Bloque 5. Técnicas de expresión y comunicación

- La comunicación de ideas mediante la expresión gráfica.
- Representar y explorar gráficamente ideas y productos, usando distintos medios (esquemas, gráficos, símbolos, diagramas, tablas de datos, etc.).
- Uso de instrumentos de dibujo para la realización de bocetos y croquis, empleando escalas, acotación y sistemas de representación normalizados.
- Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.

Bloque 6. Estructuras

- Estructuras resistentes. Tipos. Elementos de una estructura y esfuerzos a los que están sometidos las estructuras.
- Análisis de la función que desempeñan los elementos resistentes, en una estructura diseñada con el fin de soportar y transmitir esfuerzos.
- Unión de elementos. uniones fijas y desmontables.
- Diseño, planificación y construcción en grupo de estructuras utilizando distintos tipos de apoyo y triangulación.
- Ejemplos de estructuras singulares en el patrimonio cultural asturiano.

Bloque 7. Mecanismos

- Análisis de máquinas simples y elementos constituyentes. • Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. análisis de su función en máquinas.
- Relación de transmisión.
- Uso de simuladores para recrear la función de estos operadores en el diseño de prototipos.
- Diseño y construcción de maquetas que incluyan mecanismos de transmisión y transformación del movimiento.

Bloque 8. Tecnologías de la comunicación. Internet

- Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución.
- Uso adecuado de las tecnologías de la información y de la comunicación evitando el aislamiento personal.
- Internet: conceptos, terminología, estructura y funcionamiento.
- Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.

2.5.2.- Unidades Didácticas

Unidad didáctica 1. El proceso tecnológico

Objetivos específicos:

- Conocer el concepto de tecnología, identificando como objeto tecnológico todo aquello que ha sido diseñado para satisfacer una necesidad específica.
- Identificar aquellos aspectos que se han de tener en cuenta a la hora de proyectar cualquier objeto tecnológico: diseño, material, ensayos, utilidad final del objeto, etc.
- Conocer las cuatro fases del proceso de resolución técnica de problemas.
- Aprender que, a medida que ha evolucionado nuestra civilización, han evolucionado también nuestras necesidades y las soluciones que damos a estas.
- Conocer aquellos avances tecnológicos que más han contribuido a mejorar nuestro modo de vivir a lo largo de la historia.
- Comprender el carácter evolutivo de la tecnología, ya que los objetos tecnológicos son casi siempre susceptibles de mejoras, en un proceso constante de identificación de necesidades y búsqueda de soluciones.
- Comprender que la tecnología es una ciencia que avanza para resolver problemas concretos.

Contenidos:

➤ Conceptuales:

- Concepto de tecnología: dar respuestas a necesidades concretas mediante el desarrollo de objetos, máquinas o dispositivos.
- Características funcionales y estéticas de los objetos tecnológicos.
- Fases del proceso de resolución técnica de problemas o proceso tecnológico.
- El proceso tecnológico aplicado a un ejemplo práctico: los puentes.

Competencias básicas trabajadas:

- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico porque les ayuda a apreciar la aportación de la ciencia a la vida cotidiana.
- Competencia en comunicación lingüística para conocer campos semánticos amplios.
- Competencia para aprender a aprender porque utilizan distintas técnicas para favorecer aprendizaje.
- Autonomía e iniciativa personal porque aprenden a utilizar la creatividad en los trabajos.
- Competencia digital porque transmiten la información por distintos medios.
- Competencia social y ciudadana porque desarrollan el ser tolerante con las ideas de los demás.
- Competencia matemática porque comparan datos y los expresan matemáticamente.
- Competencia cultural y artística porque les permite admirar la belleza de las obras de arte y las cosas comunes del día a día.

Criterios de evaluación:

- Conocer y comprender el concepto de tecnología, así como las principales características que debe reunir un objeto tecnológico.
- Conocer y ser capaces de llevar a la práctica las cuatro fases del proceso de creación de un objeto tecnológico.
- Comprender el modo en que avanza la tecnología.
- Estudiar la sucesión de mejoras y de respuestas nuevas que puede ofrecer la tecnología como solución a un mismo problema concreto.
- Identificar los avances tecnológicos que más han cambiado nuestra vida a lo largo de la historia.

Mínimos exigibles:

- Conocer y comprender el concepto de tecnología y ser capaces de desarrollar las cuatro fases del proceso tecnológico.
- Identificar los avances tecnológicos que más han cambiado nuestra vida a lo largo de la historia.

Unidad Didáctica 2. Dibujo

Objetivos específicos:

- Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas y explorar su viabilidad, empleando los recursos adecuados.
- Conocer los instrumentos que se utilizan en la elaboración del dibujo técnico.
- Emplear correctamente los principales instrumentos de medida lineales y angulares.
- Realizar con precisión y claridad la representación de objetos sencillos en el sistema diédrico.
- Entender y aplicar las reglas para acotar figuras planas.

Contenidos:

➤ Conceptuales:

- Conocimiento de los instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico y diseño gráfico.
- Conocimiento de las formas de representación gráfica de objetos: boceto, croquis y proyección diédrica (planta, alzado y perfil).
- Normalización: acotación.
- Lectura e interpretación de documentos técnicos sencillos compuestos de informaciones, símbolos, esquemas y dibujos técnicos.

➤ Procedimentales:

- Trazado de rectas paralelas, perpendiculares y ángulos con la ayuda de la escuadra y el cartabón.
- Manejo correctamente de los instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico.
- Representación a mano alzada de objetos simples en proyección diédrica.

➤ Actitudinales:

- Gusto por el orden y la limpieza en la elaboración y presentación de documentos técnicos.
- Reconocimiento de la necesidad del buen uso y conservación de los instrumentos de dibujo, propios y del centro escolar.
- Valoración de la importancia del lenguaje gráfico como medio de comunicación de ideas.

Competencias básicas trabajadas:

- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico mediante la utilización de objetos y aparatos, describiendo su funcionamiento y uso.
- Competencia en comunicación lingüística descubriendo la vinculación entre la literatura y la vida.
- Autonomía e iniciativa personal utilizando la creatividad e imaginación en sus trabajos
- Tratamiento de la información y competencia digital conociendo y actualizando el uso de las nuevas tecnologías en su trabajo
- Competencia social y ciudadana conociendo la diversidad y la evolución constante de nuestras sociedades.
- Competencia matemática utilizando el lenguaje matemático como herramienta de razonamiento.
- Competencia cultural y artística reconociendo la pluralidad de culturas y de personas.

Criterios de evaluación:

- Adquirir, mediante la práctica, habilidad y destreza en el manejo de los distintos instrumentos de dibujo.
- Representar la forma y dimensiones de un objeto en proyección diédrica proporcionado e inteligible.
- Dibujar, a lápiz y a mano alzada, las piezas o partes de un objeto sencillo, aplicando normas y convenciones elementales de representación.
- Expresar y comunicar ideas utilizando la simbología y el vocabulario adecuados.
- Desarrollar la concepción espacial de los objetos, así como la necesidad de representarlos tridimensionalmente, con el fin de plantear cualquier solución técnica.

Mínimos exigibles:

- Representar la forma y dimensiones de un objeto en proyección diédrica, proporcionada e inteligible.
- Dibujar, a lápiz y a mano alzada, las piezas o partes de un objeto sencillo, aplicando las normas y convenciones elementales de representación.
- Desarrollar la concepción espacial de los objetos, así como la necesidad de representarlos tridimensionalmente, con el fin de plantear cualquier solución técnica.
- Realizar la perspectiva caballera de objetos tecnológicos.

- Aprender a dibujar a escala (reducción y ampliación), así como a acotar perfectamente un dibujo.

Unidad didáctica 3. Materiales y madera

Objetivos específicos:

- Reconocer el origen, las características y las aplicaciones de los materiales de uso más frecuente, diferenciando entre materiales naturales y transformados.
- Conocer de forma sencilla las propiedades de los materiales utilizando, además, el vocabulario adecuado.
- Conocer las principales propiedades de la madera y su relación con las aplicaciones más habituales de esta.
- Conocer las distintas formas comerciales de la madera, así como el uso con el que están relacionadas.
- Aprender a distinguir entre maderas naturales y artificiales, así como sus distintos tipos y aplicaciones.
- Identificar las herramientas y los útiles que se emplean en las operaciones de medida, trazado, aserrado, limado y taladrado.
- Conocer y respetar las normas de seguridad en el empleo de herramientas.
- Reconocer los distintos tipos de unión y acabado de piezas de madera y las herramientas y los útiles que se emplean en cada uno de ellos.

Contenidos:

➤ **Conceptuales:**

- Materiales naturales y transformados: clasificación.
- Maderas naturales y transformadas: aplicaciones más comunes.
- Propiedades características de la madera.
- Principales herramientas para el trabajo con madera.
- Técnicas básicas del trabajo con madera.
- Uniones y acabados más representativos de las piezas de madera.

➤ **Procedimentales:**

- Clasificar los materiales según su origen y propiedades.
- Describir y analizar las propiedades de los materiales, identificando las más idóneas para construir un objeto determinado.
- Establecer las relaciones entre la forma de un objeto, su función y utilidad, los materiales empleados y las técnicas de fabricación.
- Seleccionar las maderas atendiendo a sus propiedades características.

- Identificar las herramientas más apropiadas para el trabajo con madera.
 - Elaborar secuencias de operaciones básicas para el trabajo con madera.
 - Reconocer los tipos de uniones y acabados para objetos de madera.
- Actitudinales:
- Aplicación de las normas básicas de seguridad en el taller.
 - Interés en la búsqueda de un material con las propiedades apropiadas para la resolución de un problema de diseño concreto.
 - Análisis y valoración crítica del impacto del desarrollo tecnológico de los materiales en nuestra sociedad y en el medio ambiente.
 - Interés por conocer más de cerca los problemas medioambientales que el consumo masivo de madera causa al planeta.

Competencias básicas trabajadas:

- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico puesto que se enseña a apreciar y respetar la biodiversidad de su entorno y sobre el planeta.
- Competencia en comunicación lingüística para dar sentido a los textos escritos y relacionarlos con las propias vivencias.
- Competencia social y ciudadana puesto que sirve para forjar una escala de valores.
- Competencia matemática porque permite realizar estimaciones y mediciones de forma ajustada en contextos reales.

Criterios de Calificación:

- Clasificar materiales de uso común.
- Seleccionar las propiedades más adecuadas para cada objeto tecnológico.
- Conocer y diferenciar las propiedades más importantes de los materiales.
- Valorar la recogida selectiva de los materiales.
- Conocer las propiedades de la madera y seleccionar distintos tipos en función de la aplicación.
- Conocer el manejo de las herramientas y las técnicas de unión y acabado de la madera.
- Identificar y secuenciar las distintas técnicas de trabajo con madera.

Mínimos exigibles:

- Saber clasificar materiales y seleccionar los más adecuados para cada objeto tecnológico.
- Conocer y diferenciar las propiedades más importantes de los materiales y valorar su recogida selectiva
- Conocer las propiedades de la madera y el manejo de las herramientas y las técnicas de unión y acabado de la madera.

Unidad didáctica 4. Metales

Objetivos específicos:

- Conocer las propiedades generales de los metales, su clasificación y las aplicaciones para las que son adecuados.
- Diferenciar los distintos tipos de metales que existen según las características que tienen.
- Emplear las técnicas básicas de trabajo con metales: conformación, corte, unión, y acabado de metales.
- Analizar objetos técnicos metálicos y entender las razones que conducen a la elección de un determinado metal en su diseño.
- Desarrollar habilidades necesarias para manipular correctamente y con seguridad las herramientas empleadas en el trabajo con metales.
- Valorar el reciclado como una necesidad para reducir el impacto ambiental de la explotación de los metales.

Contenidos:

➤ Conceptuales:

- Propiedades de los materiales.
- Materiales metálicos: clasificación.
- Materiales férricos: propiedades y aplicaciones.
- Materiales no férricos: propiedades y aplicaciones.
- Técnicas básicas de trabajo de metales en el taller: herramientas y uso seguro de las mismas.
- Técnicas industriales del trabajo con metales.
- Obtención de metales: obtención a altas temperaturas y en celda electroquímica.

➤ Procedimentales:

- Identificación el metal con el que está fabricado un objeto.
- Evaluación las propiedades que debe reunir un metal para construir un objeto.
- Elección materiales atendiendo a su coste y características.

- Conocimiento del trabajo con metales y uso de las herramientas de manera correcta.
- Actitudinales:
 - Respeto de las normas de seguridad cuando se hace uso de herramientas.
 - Sensibilidad ante el impacto social y medioambiental producido por la explotación, la transformación y el desecho de metales.
 - Valoración positiva del reciclado de metales como medio de obtención de materia prima.
 - Fomento del ahorro en el uso de material en el taller.

Competencias básicas trabajadas:

- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico porque se hace un uso de forma responsable de el entorno.
- Competencia en comunicación lingüística necesaria puesto que se necesita para escribir diferentes textos, cuidando las normas ortográficas y gramaticales.
- Competencia matemática porque se realizan en contextos reales estimaciones y mediciones de forma ajustada.
- Tratamiento de la información y competencia digital porque intentan conocer y actualizar el uso de las nuevas tecnologías en su trabajo.
- Competencia cultural y artística al utilizar diferentes lenguajes artísticos en los trabajos.
- Competencia social y ciudadana porque se fomenta la Participación en iniciativas éticas y solidarias.
- Competencia para aprender a aprender porque se desarrolla el pensamiento creativo.

Criterios de evaluación:

- Conocer las propiedades básicas de los metales como material de uso técnico.
- Conocer los distintos metales y diferenciarlos en función de sus características propias.
- Identificar de qué metal están constituidos diferentes objetos o productos metálicos.
- Emplear las técnicas básicas de trabajo con metales.
- Utilizar las herramientas de forma segura.
- Valorar el impacto ambiental del uso de metales.

Mínimos exigibles:

- Conocer las propiedades básicas de los distintos metales y sabe diferenciarlos, identificando de qué metal están constituidos diferentes objetos.
- Emplear las técnicas básicas de trabajo con metales y utilizar las herramientas de forma segura.
- Valorar el impacto ambiental del uso de metales.

Unidad didáctica 5. Estructuras

Objetivos específicos:

- Aprender a reconocer estructuras y sus tipos.
- Conocer los diferentes tipos de esfuerzos a los que está sometida una estructura.
- Aplicar todo lo estudiado a estructuras reales.
- Identificar en una estructura los elementos que soportan los esfuerzos.
- Identificar las funciones que cumple una estructura.
- Reconocer la existencia de diferentes tipos de estructuras, en objetos del entorno cercano.
- Identificar los esfuerzos que han de soportar los elementos de una estructura y los efectos que producen sobre estos.
- Comprender la utilidad de la triangulación de estructuras.
- Analizar las condiciones de estabilidad de una estructura y reconocer diferentes formas de reforzarla.
- Familiarizarse con el vocabulario técnico y utilizarlo de forma habitual.
- Comprender la influencia de la evolución en el diseño y la construcción de estructuras en nuestra forma de vida.

Contenidos:

➤ Conceptuales:

- Las estructuras y sus tipos.
- Elementos de las estructuras.
- Esfuerzos que soporta una estructura.
- Proceso de diseño de una estructura resistente, teniendo en cuenta la necesidad a cubrir.
- Perfiles y triangulación de estructuras básicas

➤ Procedimentales:

- Identificación de los esfuerzos principales a los que está sometida una estructura.
- Proceso de selección de los materiales, considerando criterios funcionales y económicos.

- Comparación de la forma de las construcciones, en función del tipo de estructura y materiales, considerando sus ventajas e inconvenientes.
- Comprobación de las ventajas que supone la triangulación de estructuras para mejorar su resistencia a los esfuerzos.

➤ Actitudinales:

- Interés por conocer las aplicaciones de los perfiles en la construcción de estructuras.
- Curiosidad por conocer cómo se mejora la estabilidad de una estructura.
- Reconocimiento de la utilidad práctica y el valor estético de algunas grandes estructuras presentes en el entorno.

Competencias básicas trabajadas:

- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico porque se aprende a utilizar objetos y aparatos, describiendo su funcionamiento y uso.
- Competencia en comunicación lingüística porque se usa un vocabulario específico de la unidad.
- Competencia matemática porque permite reconocer y utilizar las formas geométricas y sus propiedades en la vida real.
- Tratamiento de la información y competencia digital para conocer y actualiza el uso de las nuevas tecnologías en su trabajo.
- Competencia social y ciudadana porque practican el diálogo para resolver los conflictos.
- Autonomía e iniciativa personal puesto que tienen que coordinar tareas y tiempos.

Criterios de evaluación:

- Analizar distintas estructuras, justificando el porqué de su uso y aplicación.
- Identificar en sistemas sencillos los elementos resistentes y los esfuerzos a los que están sometidos.
- Conocer los distintos materiales de las estructuras y la importancia que tienen en su constitución y en la adecuación a sus aplicaciones.
- Resolver problemas sencillos que contribuyan a reforzar las estructuras.
- Reconocer la utilidad práctica y el valor estético de grandes estructuras presentes en el entorno más cercano.

Mínimos exigibles:

- Analizar distintas estructuras, justificando el porqué de su uso y aplicación, e identificar los materiales que las constituyen.
- Identificar en sistemas sencillos los elementos resistentes y los esfuerzos a los que están sometidos.
- Reconocer la utilidad práctica y el valor estético de grandes estructuras presentes en el entorno más cercano.

Unidad didáctica 6. Electricidad

Objetivos específicos:

- Describir y comprender la naturaleza eléctrica de todos los cuerpos.
- Conocer las principales magnitudes asociadas a la electricidad: voltaje, intensidad y resistencia.
- Comprender la ley de Ohm de forma teórica y práctica.
- Presentar el concepto de circuito eléctrico y describir los principales símbolos de los elementos de un circuito.
- Conocer el funcionamiento de los principales elementos generadores y receptores de electricidad.
- Conocer las diferencias entre los circuitos en serie y paralelo.
- Describir los principales efectos de la energía eléctrica.
- Manejar los componentes básicos que forman los circuitos eléctricos: pilas, bombillas, interruptores o cables.
- Adquirir conocimientos prácticos útiles cuando se trabaja con cables, alargadores, enchufes, etc., siguiendo y respetando las normas básicas de seguridad.
- Valorar la importancia de los aparatos eléctricos en el modo de vida actual.

Contenidos:

➤ **Conceptuales:**

- Voltaje, intensidad, resistencia y sus respectivas unidades en el Sistema Internacional.
- Ley de Ohm.
- Materiales conductores y aislantes.
- Circuitos. Generadores, receptores y elementos de control: interruptores, fusibles, bombillas, lámparas, motores, timbres.
- Circuitos en serie y paralelo.
- Transformación de la electricidad.
- Energía eléctrica y potencia consumida.

➤ Procedimentales:

- Resolver problemas eléctricos usando la ley de Ohm.
- Identificar los elementos principales en el esquema de un circuito.
- Realizar elementos de maniobra, como pulsadores e interruptores, con montajes caseros sencillos.
- Montar circuitos en serie y en paralelo con resistencias y bombillas.

- Calcular el coste derivado de la utilización de uno o varios aparatos eléctricos durante cierto tiempo.
- Elaborar proyectos sencillos en los que intervengan uno o más circuitos eléctricos.

➤ Actitudinales:

- Apreciar el carácter científico, pero sencillo, de los montajes eléctricos.
- Mostrar interés por la construcción de circuitos eléctricos.
- Tomar conciencia de la gran cantidad de elementos eléctricos que nos rodean.
- Conocer y respetar las medidas de seguridad relacionadas con la electricidad.
- Valoración del impacto de la electricidad en el medio ambiente durante la producción, el transporte y el consumo de la misma.

Competencias básicas trabajadas:

- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico puesto que aprenden a utilizar objetos y aparatos, describiendo su funcionamiento y uso.
- Competencia en comunicación lingüística porque localizan información y la utilizan directamente de los textos.
- Competencia matemática porque interpretan datos numéricos en situaciones reales.
- Tratamiento de la información y competencia digital para la obtención de la información por distintos canales.
- Competencia para aprender a aprender puesto que toman conciencia de los pasos necesarios para aprender de forma eficaz.

Criterios de evaluación:

- Comprender la naturaleza eléctrica de la materia.
- Definir los conceptos de voltaje, intensidad y resistencia.
- Conocer las unidades de las principales magnitudes eléctricas en el Sistema Internacional.

- Describir la ley de Ohm y resolver algún problema sencillo.
- Clasificar distintos tipos de materiales por sus capacidades de conducción o aislamiento.
- Describir los distintos elementos de un circuito.
- Diferenciar los conceptos de generadores, receptores y elementos de control.
- Construir interruptores y pulsadores con elementos caseros.
- Montar circuitos con bombillas en serie y en paralelo, y ser capaces de predecir su funcionamiento.

Mínimos exigibles:

- Comprender la naturaleza eléctrica de la materia.
- Definir los conceptos de voltaje, intensidad y resistencia y conocer las unidades de las principales magnitudes eléctricas en el Sistema Internacional.
- Clasificar distintos tipos de materiales por sus capacidades de conducción o aislamiento.
- Describir los distintos elementos de un circuito y montar circuitos con bombillas en serie y en paralelo.

Unidad didáctica 7. El ordenador y los periféricos

Objetivos específicos:

- Presentar una breve historia de los ordenadores.
- Mostrar las principales diferencias existentes entre un ordenador y otras máquinas.
- Conocer las distintas partes que forman el hardware de un ordenador personal.
- Conocer los principales periféricos que se emplean en los equipos informáticos actuales.
- Diferenciar los periféricos que sirven para introducir datos de aquellos que se emplean para mostrar resultados.
- Saber cuál es el tipo de periférico adecuado para cada función.
- Conocer las posibilidades de algunos de los periféricos utilizados en el aula: monitores, impresoras, escáner, etc.
- Utilizar los periféricos convenientemente en función de la tarea realizada, sobre todo la impresora (impresión en negro o en color, resolución de las páginas) y el monitor (resolución, tamaño en píxeles del escritorio, uso de protectores de pantalla y sistemas de apagado automático para ahorrar energía).
- Aprender a conectar y desconectar los periféricos a la carcasa del ordenador.

Contenidos:

➤ Conceptuales:

- Ordenador. Hardware y software.
- Placa base, memoria RAM, microprocesador, fuente de alimentación, sistemas de almacenamiento (disco duro, CD-ROM, DVD-ROM, tarjetas de memoria, etc.).
- Periféricos: ratón, teclado, monitor, altavoces, impresora, escáner, módem, etc. Entrada y salida de datos.
- Controladores o *drivers*.
- Dispositivos para digitalizar imágenes. Dispositivos para imprimir imágenes.
- Comunicación entre los periféricos y el ordenador: puertos y *slots*.

➤ Procedimentales:

- Identificación de los principales elementos de un ordenador.
- Identificación en el entorno de los diferentes periféricos que se emplean para introducir y obtener datos de un ordenador.
- Conocimiento de los avances últimos en las tecnologías presentes en los periféricos usados habitualmente en un ordenador.
- Identificación en un periférico de las características básicas que lo diferencian de otro del mismo tipo.
- Diferenciación en los equipos informáticos manejados en el aula de las diferentes conexiones que utilizan los periféricos.

➤ Actitudinales:

- Tomar conciencia del avance vertiginoso de la informática personal en los últimos veinte años y de cómo este avance ha influido en nuestras vidas.
- Apremiar la estructura modular de los ordenadores y su fácil interconexión y ampliación.

Competencias básicas trabajadas:

- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico mediante el conocimiento de los avances históricos de la ciencia y su repercusión en la vida diaria.
- Competencia en comunicación lingüística porque conocen campos semánticos amplios.
- Competencia matemática porque comparan los datos y los expresan numéricamente.

- Tratamiento de la información y competencia digital porque conocen y actualizan el uso de las nuevas tecnologías en el trabajo.
- Competencia cultural y artística porque descubren las manifestaciones culturales como expresión de las creencias y vivencias de los grupos humanos y los individuos.
- Competencia social y ciudadana porque practican el diálogo para resolver los conflictos.
- Competencia para aprender a aprender porque toman conciencia de los pasos necesarios para aprender de forma eficaz.
- Autonomía e iniciativa personal porque aprenden a gestionar recursos y asumir riesgos ponderando las situaciones.

Criterios de evaluación:

- Diferenciar hardware y software.
- Clasificar distintos periféricos según sean de entrada, de salida o de entrada/salida.
- Señalar las características principales de la memoria RAM, los microprocesadores y los dispositivos de almacenamiento.
- Describir el uso de otros periféricos, sin entrar en detalles de sus características: módem, teclado, ratón, impresoras, etc.
- Identificar los componentes fundamentales del ordenador, sus periféricos y los puertos de conexión.
- Explicar el significado del tamaño en píxeles de una imagen sobre el monitor, relacionándolo con la resolución de la pantalla.
- Diferenciar los distintos puertos de conexión en un ordenador, relacionando cada periférico con el puerto al que se conecta.

Mínimos exigibles:

- Diferenciar hardware y software, clasificar distintos periféricos y señalar las características principales de la memoria RAM, los microprocesadores y los dispositivos de almacenamiento.
- Explicar el significado del tamaño en píxeles de una imagen sobre el monitor, relacionándolo con la resolución de la pantalla.
- Diferenciar los distintos puertos de conexión en un ordenador, relacionando cada periférico con el puerto al que se conecta.

Unidad didáctica 8. El Software

Objetivos específicos:

- Introducir el concepto de software.
- Describir qué es un sistema operativo y, en entorno Windows o Linux, describir las principales utilidades de estos sistemas operativos.
- Presentar cómo se organiza la información en un ordenador. Concepto de archivos y carpetas y operaciones básicas con los mismos.
- Adoptar hábitos saludables a la hora de manejar un ordenador.
- Describir el Panel de control de Windows y sus principales funciones.
- Describir brevemente el sistema de configuración de Linux y presentar algunas de las aplicaciones más conocidas que operan en este sistema operativo.

Contenidos:

➤ Conceptuales:

- Sistema operativo. Panel de control en Windows.
- Escritorio. Ventanas, menús, iconos y punteros.
- Carpetas, archivos, nombres y extensiones de archivos.
- Unidades de almacenamiento de la información: kilobyte, megabyte y gigabyte.
- Escritorio Linux: KDE y GNOME. Konqueror, OpenOffice.org, Mozilla.

➤ Procedimentales:

- Identificar los principales elementos internos de un ordenador.
- Realizar operaciones básicas con los archivos. Crear archivos, carpetas y accesos directos. Copiar a tarjeta de memoria. Mover archivos y carpetas.
- Seleccionar múltiples objetos. Recuperar archivos borrados.
- Manejar los principales elementos del Panel de control en Windows.
- Manejar algún administrador de archivos en Linux: Konqueror, Nautilus, etc.
- Reconocer un escritorio KDE o GNOME.

➤ Actitudinales:

- Mostrar interés por el manejo de ordenadores.
- Interés por llevar a cabo las labores de mantenimiento necesarias en un equipo informático.
- Interés por adoptar hábitos saludables a la hora de manejar equipos informáticos.
- Mostrar una actitud crítica ante la diversidad de sistemas operativos.

Competencias básicas trabajadas:

- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico porque les permite conocer los avances históricos de la ciencia y su repercusión en la vida diaria.
- Competencia en comunicación lingüística porque escriben diferentes textos, cuidando las normas ortográficas y gramaticales.
- Competencia matemática porque manejan adecuadamente los datos sobre la longitud, masa, peso, capacidad, medida del tiempo y sistemas monetarios.
- Tratamiento de la información y competencia digital porque transforman la información en conocimiento.
- Competencia cultural y artística porque descubren las manifestaciones culturales como expresión de las creencias y vivencias de los grupos humanos y los individuos.

Criterios de evaluación:

- Iniciar y apagar un sistema operativo cualquiera (Linux, Windows). Escoger algún programa de referencia y abrirlo, cerrarlo y desplazar la ventana de la aplicación.
- Crear una carpeta personal con subcarpetas temáticas: fotos, textos, música. Copiar y mover archivos de unas carpetas a otras dentro de esta carpeta personal.
- Crear accesos directos a aplicaciones, carpetas o documentos en el escritorio.
- Mantener posturas saludables a la hora de utilizar un ordenador personal.
- Manejar con fluidez el Panel de control de Windows.
- Manejar con fluidez la configuración de Linux y alguno de sus gestores de archivos.

Mínimos exigibles:

- Iniciar y apagar un sistema operativo cualquiera (Linux, Windows) y manejarlo con fluidez.
- Crear una carpeta personal con subcarpetas temáticas, copiar y mover archivos de unas carpetas a otras y crear accesos directos en el escritorio.

Unidad didáctica 9. Procesador de textos y presentaciones

Objetivos específicos:

- Definir el concepto de ofimática y presentar los principales componentes del software ofimático.
- Explicar los principales usos de los componentes del software ofimático.

- Presentar y definir el procesador de textos y los programas empleados para crear presentaciones.
- Familiarizar a los alumnos con los procesadores de textos y mostrar y utilizar las operaciones más usuales con los documentos de texto: manejo de archivos, modificaciones básicas del texto: escribir, borrar, cortar, pegar y mover.
- El formato de párrafos y páginas. Manejo de tablas y gráficos.
- Impresión de documentos.
- Revisión ortográfica y gramatical, búsqueda y sustitución, numeración y viñetas.
- Conocer las opciones que incluyen los procesadores de textos modernos.
- Utilizar Impress o PowerPoint para crear presentaciones sencillas.

Contenidos:

➤ Conceptuales:

- Ofimática. El procesador de textos.
- Formato de los caracteres: tamaño, color, tipo de letra (fuente), estilo.
- Formato de los párrafos: alineación, interlineado, espaciado, sangrías.
- Formato de las páginas. Márgenes.
- Tablas y gráficos.
- Impresión de documentos.
- Otras herramientas: búsqueda, ortografía, numeración y viñetas.
- Programas para crear presentaciones. Uso de Impress y PowerPoint: diapositivas, transiciones y animaciones.

➤ Procedimentales:

- Abrir, cerrar, guardar y copiar archivos de texto.
- Escribir, borrar, copiar, mover e insertar texto en un procesador de textos.
- Modificar los estilos de letra.
- Dar formato a un párrafo y a una página.
- Crear y modificar tablas y gráficos.
- Imprimir documentos.
- Crear una macro en un procesador de textos.
- Crear presentaciones.

➤ Actitudinales:

- Apreciar la mejora en rapidez y calidad obtenida por los procesadores de textos con respecto a los anteriores sistemas de escritura.
- Mostrar interés por el manejo de ordenadores.

- Tomar conciencia de las grandes posibilidades que ofrecen los programas de tipo ofimático prestando especial atención a los procesadores de textos.

Competencias básicas trabajadas:

- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico porque se valora el uso de la tecnología con criterios éticos
- Competencia en comunicación lingüística porque se escriben diferentes textos, cuidando las normas ortográficas y gramaticales.
- Competencia matemática porque se valora el carácter aleatorio de algunas experiencias y calcular la probabilidad.
- Tratamiento de la información y competencia digital porque utiliza las TIC como medio de trabajo y conocimiento, en situaciones de aprendizaje y de vida real.
- Competencia cultural y artística porque reconoce la personalidad de los autores detrás de sus obras.
- Competencia para aprender a aprender porque desarrolla el pensamiento crítico.

Criterios de evaluación:

- Definir ofimática.
- Enumerar los principales componentes de un paquete ofimático.
- Señalar las acciones que podemos llevar a cabo al utilizar un procesador de textos.
- Extensamente, crear distintos documentos con el procesador de textos Writer y explorar las distintas posibilidades que ofrece: tablas, gráficos, formato de párrafos y páginas, impresión, etc.
- Utilizar diferentes tipos de letra, tamaños y colores para editar el texto en un procesador de textos.

Mínimos exigibles:

- Definir ofimática y enumerar los principales componentes de un paquete ofimático.
- Crear distintos documentos con el procesador de textos Writer y explorar las distintas posibilidades que ofrece: tablas, gráficos, formato de párrafos y páginas, impresión, etc.

2.6.- Metodología

En el Decreto 74/2007, en el Anexo II correspondiente a Tecnologías, quedan recogidas las orientaciones metodológicas para esta materia.

Una materia como esta, con un fuerte componente procedimental y en la que sus contenidos se están renovando a menudo, debe plantearse de una forma diferente si se quiere que sirva para lograr los objetivos previstos.

La utilización del Método de Resolución de Problemas, común a cualquier actividad tecnológica, aplica una serie lógica de pasos que, a partir de un requerimiento dado, conduce a la obtención de una solución satisfactoria.

El proceso de resolución de problemas se hará aplicando el Método de Proyectos. Consiste en diseñar o proyectar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez.

Se pretende, además, que el aprendizaje sea significativo, es decir, que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cotidiana e intereses cercanos al alumno. Es por ello que en todos los casos en que sea posible se parta de realidades y ejemplos que le son conocidos, de forma que se implique activa y receptivamente en la construcción de su propio aprendizaje, algo que es posible conseguir gracias a la importancia que tienen los contenidos relacionados con las nuevas tecnologías.

En lo que a las actividades se refiere se pretende que se trabajen todo tipo de actividades en cada uno de las unidades didácticas y se explican en el apartado siguiente.

2.7.- Actividades

Las actividades de enseñanza y aprendizaje tienen como finalidad conseguir los objetivos y adquirir las competencias básicas.

En la metodología del proceso de enseñanza-aprendizaje se plantean las siguientes actividades:

- Actividades de inicio: han de producir el interés de los alumnos por lo que respecta a la realidad que han de aprender. Esto se conseguiría formulando preguntas para que el alumnado exprese su opinión, realizando exposiciones a través de materiales audiovisuales o proponiendo un debate en el aula.
- Actividades de desarrollo: su finalidad es desarrollar los distintos contenidos propuestos para la consecución de los objetivos y adquisición de las competencias básicas. Esto se conseguiría mediante la realización de ejercicios dirigidos a la comprensión, y el trabajo en grupo.

- Actividades de consolidación: se consolidan los contenidos conceptuales de la materia y por lo tanto se consiguen los objetivos didácticos. Se conseguiría mediante la elaboración de síntesis y esquemas de contenido.
- Actividades de apoyo o refuerzo: estas actividades están destinadas a atender a la diversidad, a las distintas capacidades, intereses y ritmos de aprendizaje.
- Actividades de ampliación: son las que permiten continuar construyendo conocimientos a los alumnos que han realizado de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas.
- Actividades de evaluación: tienen por objetivo la valoración del proceso de enseñanza del alumno a través de preguntas orales o escritas y tareas.

2.8.- Temporalización

Para el siguiente curso se dispone de los periodos lectivos siguientes:

	Semanas disponibles	Periodos disponibles para...		
		2º ESO	3ºESO	4ºESO
1º trimestre	11	33	22	33
2º trimestre	11	33	22	33
3º trimestre	13	39	26	39

Por tanto las nueve Unidades Didácticas de la programación se repartirán de la siguiente manera:

Unidad didáctica	Nº de sesiones	Trimestre de impartición
1	9	1º
2	12	1º

3	11	1º
4	10	2º
5	14	2º
6	14	2º
7	12	3º
8	12	3º
9	13	3º

2.9.- Recursos generales y espacios

Los recursos generales y los espacios que se utilizan para la impartición de las Unidades Didácticas se explican de la siguiente manera.

2.9.1.- Recursos generales

Para la explicación de las unidades didácticas se usará principalmente el libro de texto, Tecnologías 1º o 2º ESO (Proyecto los Caminos del Saber. Mochila ligera). Editorial Santillana.

Además de usar la pizarra convencional, se propondrá al alumnado la descarga de los programas informáticos Cmaptools, relacionado con la realización de mapas conceptuales, Sketchup, programa en 3D para dibujo técnico y la posibilidad de acceder a diversas páginas Web relacionados con los contenidos a tratar. También cuando el profesor/a crea conveniente podrá hacer uso de material audiovisual, como transparencias o presentaciones en Power Point, realizadas por el/ella.

Por otra parte el centro dispone de la plataforma MOODLE que permite a los alumnos/as la posibilidad de plantear dudas al profesorado, familiarizarse con la utilización de este tipo de herramientas y por parte del docente llevar un mayor seguimiento del alumnado a través de la realización de tareas y pruebas prácticas.

El PEC del instituto recoge la necesidad de que los alumnos/as deben acudir con un cuaderno de clase a cada área. En el caso del área de Tecnología estará formado por un dossier en cuyo interior se sujetarán todos los apuntes y trabajos escritos y gráficos a lo largo del todo el curso.

2.9.2.- Espacios

Las sesiones se impartirán en las dos aulas-taller de Tecnología que dispone el centro y dentro de una de ellas se encuentra un aula de Informática para el desarrollo de los contenidos informáticos integrados en el currículo del área. Esta disposición tiene que ver al acuerdo al que llegaron el departamento didáctico y la dirección del centro a principios de curso y que queda recogido en el PEC para la optimización de los recursos.

El aula-taller dispone de una superficie única que comprende las tres zonas siguientes:

a) Zona de taller para la fabricación, construcción, montaje y desmontaje de objetos, experimentación... Están dotadas de bancos de trabajo, paneles con herramientas manuales, máquinas herramienta y el material fungible, sierras de cinta, taladro de columnas y un mini-torno.

b) Zona de aula para el estudio, diseño, reflexión, discusión de ideas, exposiciones, puesta en común..., con pupitres y encerado para poder clases teóricas.

c) Zona de almacén destinado a guardar y conservar todos los materiales que se utilicen.

El aula de Informática dispone de diez ordenadores conectados en red y con conexión a Internet.

2.10.- Evaluación y promoción

En este apartado se recoge todo lo relacionado con la evaluación del alumnado.

2.10.1.- Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación que se aplican para la consecución de los contenidos son:

1) Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas, analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada. Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.

Se trata de evaluar la capacidad de abordar la resolución de problemas de índole tecnológica en ámbitos próximos a la vida cotidiana del alumnado, de forma metódica y mediante el trabajo en equipo. Para ello, se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar y relacionar los objetos tecnológicos creados con los problemas próximos de la vida cotidiana que trata de resolver.

Especificar alguna de las ventajas e inconvenientes que su aparición ha producido en la mejora de calidad de vida de las personas, indicando los cambios de hábitos que llevan consigo.

- Localizar y seleccionar información relevante para la solución del problema.
- Realizar un sencillo diseño que anticipe forma, dimensiones y recursos materiales, indicando las normas de uso y seguridad que se han de respetar en el manejo de herramientas y materiales.
- Realizar un sencillo diseño que anticipe forma, dimensiones y recursos materiales, indicando las normas de uso y seguridad que se han de respetar en el manejo de herramientas y materiales.
- Realizar un documento con orden, limpieza, recursos verbales y gráficos, toma de datos, conclusiones y orden en las ideas, empleando vocabulario específico y modos de expresión técnicamente apropiados. que recoja lo realmente realizado y las conclusiones más relevantes del proceso seguido y de la solución aportada.
- Utilizar en todo el proceso preferentemente las tecnologías de la información y la comunicación.
- Cooperar y trabajar en equipo en un clima de tolerancia hacia las ideas y opiniones de los demás.

2) Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.

Con este criterio se valorará la capacidad para la ejecución de las operaciones técnicas para la construcción de las distintas piezas que componen el objeto que da solución al problema planteado. Para ello, se valorará que el alumno o la alumna es capaz de:

- Seguir el orden de operaciones marcado en el plan de trabajo.
- Utilizar las herramientas, máquinas, instrumentos y materiales previstos, o justificar las nuevas decisiones.
- Cuidar el uso de herramientas, máquinas, instrumentos y materiales previstos.
- Aprovechar los materiales y usar elementos reciclados.
- Respetar las normas de uso, seguridad y salud.

3) Identificar y conectar componentes físicos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos. Manejar el entorno gráfico de los sistemas operativos como interfaz de comunicación con la máquina.

Con este criterio se trata de comprobar que, mediante la realización de ejercicios prácticos para administrar un sistema informático personal, el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar los componentes fundamentales del ordenador y sus periféricos, explicando su misión en el conjunto.
- Conectar dispositivos externos e interconectarlos con otros sistemas.
- Personalizar los entornos gráficos con iniciativa dentro de las normas establecidas.
- Gestionar los diferentes tipos de documentos, almacenando y recuperando la información en diferentes soportes.
- Realizar las tareas básicas de instalación de aplicaciones, mantenimiento y actualización que mantengan el sistema en un nivel de seguridad y rendimiento.
- Aprender los efectos del uso personal de las tecnologías de la información y la comunicación.

4) Describir propiedades básicas de materiales técnicos y sus variedades comerciales: madera y materiales plásticos. Identificarlos en aplicaciones comunes, y emplear técnicas básicas de conformación, unión y acabado.

Con este criterio se trata de evaluar el grado de conocimiento de las propiedades mecánicas y térmicas de los materiales empleados en los proyectos técnicos escolares desarrollados. Para ello se valorará que el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir las propiedades básicas mecánicas y térmicas de la madera y de los plásticos, sus variedades y transformados más empleados.
- Relacionar dichas propiedades con la aplicación de cada material en la fabricación de objetos comunes.
- Identificar, evaluar las características y seleccionar los materiales de madera y plásticos más adecuados a cada aplicación.
- Conocer y utilizar adecuadamente las técnicas de conformación, unión y acabado empleadas en el proceso constructivo, manteniendo criterios de tolerancia dimensional y seguridad.
- Identificar los riesgos potenciales derivados de la utilización de los materiales de madera y plásticos, respetando sus normas de uso y seguridad.

5) Representar mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos sencillos, aplicando criterios de normalización.

Se trata de valorar la capacidad del alumnado para representar objetos y sistemas técnicos como herramienta en el desarrollo de proyectos técnicos escolares que den solución al problema propuesto. Para ello, se valorará que el alumno o la alumna es capaz de:

- Representar objetos y sistemas técnicos en proyección diédrica: alzado, planta y perfil, así como la obtención de su perspectiva caballera.
- Reconocer la importancia de la expresión gráfica para aportar ideas creativas en el diseño de los objetos que han de construir, teniendo en cuenta que la representación gráfica es un medio o un lenguaje para transmitir o interpretar ideas.
- Incorporar criterios y recursos gráficos a la elaboración y presentación de documentos técnicos para el proyecto técnico escolar.
- Realizar representaciones de objetos y sistemas técnicos a lápiz, tanto a mano alzada, como mediante instrumentos de dibujo, con una presentación limpia, clara, siguiendo criterios normalizados de acotación y proporcionalidad.

6) Elaborar, almacenar y recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica

Con este criterio se valorará si a lo largo del proyecto técnico escolar, el alumno o la alumna es capaz de:

- Realizar documentos que integren información textual, imágenes y gráficos utilizando procesadores de textos y herramientas de presentación.
- Aplicar los procedimientos y funcionalidades propias de cada aplicación para obtener documentos progresivamente más complejos y de mayor perfección en cuanto a estructuración y presentación, almacenándolos en soportes físicos locales o remotos.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de trabajo intelectual, haciendo un buen uso de la información, analizándola, sintetizando las ideas que necesiten, sacando conclusiones, y relacionándola con las necesidades personales para adquirir nuevos conocimientos.

7) Analizar y describir en las estructuras del entorno los elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.

Con este criterio se trata de comprobar que, mediante la observación de estructuras del entorno cercano al alumnado, con especial interés por el patrimonio

técnico asturiano, y de los prototipos fabricados en el aula-taller, el alumno o la alumna es capaz de:

- Explicar la función de los elementos que constituyen las estructuras: vigas, pilares, zapatas, tensores, arcos y su aplicación dentro del conjunto.
- Identificar los esfuerzos a los que están sometidos: tracción, compresión y flexión valorando el efecto de dichos esfuerzos sobre los elementos estructurales.
- Deducir conclusiones para aplicarlas al diseño y construcción de estructuras sencillas que solucionen el problema tecnológico.
- Valorar el impacto social y medio ambiental de las estructuras.

8) Identificar y manejar operadores mecánicos encargados de la transformación y transmisión de movimientos en máquinas. Explicar su funcionamiento en el conjunto y, en su caso, calcular la relación de transmisión.

Con este criterio se trata de valorar el conocimiento de los distintos movimientos empleados en máquinas y los mecanismos para su transformación y transmisión. Para ello, se valorará que el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar las distintas partes y funciones de los mecanismo que integran una máquina.
- Describir los distintos movimientos empleados en máquinas: rectilíneo, circular y de vaivén, y los mecanismos que los transforman y transmiten, así como su función dentro del conjunto de la máquina.
- Construir maquetas simulando mecanismos con diferentes operadores mecánicos para dar respuesta al problema tecnológico planteado.
- Realizar cálculos para determinar la relación de transmisión en sistemas de poleas y engranajes.
- Mostrar disposición para explorar diferentes mecanismos que den respuesta al problema planteado.
- Valorar y mostrar interés por la conservación del patrimonio cultural técnico asturiano.

9) Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupala y publicación de información.

Se persigue evaluar la capacidad de obtener información para la realización de los proyectos técnicos escolares mediante el uso de Internet. Para ello, se valorará que el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir los conceptos y terminología referidos a la navegación por Internet.
- Utilizar eficientemente los buscadores para afianzar técnicas que les permitan la identificación de objetos de búsqueda, la localización de información relevante, su almacenamiento y la creación de colecciones de referencias de interés.
- Utilizar gestores de correo electrónico y herramientas diseñadas para la comunicación grupal.

2.10.2.- Temporalización de la evaluación

Con la evaluación se pretende conseguir información sobre la práctica docente detectando los progresos y las dificultades que se han originando, y así poder introducir aquellas modificaciones en ella, que desde la práctica, se vayan estimando convenientes. El alumnado será evaluado siguiendo tres fases:

- Evaluación inicial-diagnóstica: antes de comenzar cada unidad didáctica se planteará un cuestionario de conceptos y ejercicios sencillos para averiguar aquello que el alumnado ya sabe.
- Evaluación continua-formativa: se realizará a lo largo del desarrollo de cada unidad didáctica. Tendremos en cuenta la realización de actividades y ejercicios, así como el desarrollo de los proyectos tecnológicos propuestos; las pruebas escritas; el análisis del cuaderno de clase y los resultados de las técnicas de observación.
- Evaluación sumativa-global: se realizará al finalizar cada unidad didáctica a partir de los datos obtenidos en el proceso de evaluación continua con el fin de establecer el grado de alcance de los objetivos generales.

2.10.3.- Instrumentos de evaluación

Los instrumentos a través de los cuales se aplicarán los criterios de evaluación, relacionados anteriormente, serán los siguientes:

- Listas de control: con las listas de control se recogerán datos para valorar el grado de conocimiento adquirido y los aspectos observados como la asistencia y comportamiento en el aula.

- Revisión de las tareas del alumnado: se revisarán diariamente las actividades y ejercicios realizados, de forma individual o colectiva, propuestos por el profesorado.
- Revisión del cuaderno de clase: se revisará periódicamente el cuaderno de clase del alumnado para analizar el trabajo diario que realiza. Se valorarán rasgos como son: limpieza y orden en el cuaderno y realización de todas las actividades y ejercicios propuestos.
- Pruebas escritas: se realizarán después de cada unidad didáctica donde se evaluarán los conocimientos teóricos mínimos necesarios para el desarrollo de los proyectos tecnológicos de cada trimestre.
- Proyectos tecnológicos: se evaluarán la idoneidad de los contenidos recogidos, el formato y la limpieza.

2.10.4.- Criterios de calificación:

La ponderación que se da a cada apartado es la siguiente:

	Valor %
Cuaderno de trabajo	10%
Pruebas escritas	30%
Proyecto tecnológico	40%
Actitud y comportamiento	20%

Los alumnos/as que no obtengan una calificación positiva en junio solo deberán recuperar en septiembre los contenidos en los que haya obtenido una calificación inferior al 5.

2.10.5.- Plan de recuperación

De aquellos alumnos y alumnas que presenten la materia de Tecnología pendiente de años anteriores se hará cargo el profesor/a encargado de impartir la asignatura en el curso presente.

La recuperación de las materias de cursos anteriores se podrá realizar de la siguiente manera::

- Pruebas escritas en las que se exigirán los objetivos mínimos desarrollados anteriormente para cada caso.
- Entrega de los tres proyectos tecnológicos del curso anterior.

Respecto al alumnado que en el presente curso no superen alguna de las pruebas escritas, se realizará una recuperación cada trimestre en la que se examinarán de la parte suspensa y en el tercer trimestre habrá una recuperación final para aquellos que no hayan superado algún trimestre. Si los proyectos y trabajos entregados no están realizados correctamente, se procederá a la repetición de éstos entregándose en el último trimestre.

2.11.- Atención a la diversidad

En la materia de Tecnologías usaremos el proceso de resolución de problemas. Por tanto hay que dar respuesta a los intereses, motivaciones y capacidades que existan dentro de los grupos de 2º de la Educación Secundaria Obligatoria, de tal modo que todos los alumnos se sientan integrados y experimenten una mejoría en sus procesos de aprendizaje.

Una primera forma de hacerlo será la formación de subgrupos heterogéneos para que así los alumnos/as más avanzados puedan ayudar a otros compañeros/as con menor nivel de aprendizaje a desarrollar la tarea mandada. Habrá que tener especial cuidado en rotar los componentes de cada subgrupo por trimestre para no caer en el error de que siempre trabajen los mismos alumnos/as.

Otra medida de atención será la gradualidad de las tareas para la realización por parte del alumnado. Con esto persigo que al ir en sentido ascendente de dificultad los alumnos/as no se desmotiven y vayan consiguiendo pequeños logros.

En los últimos años, han salido a luz informes sobre la baja presencia de alumnas en las carreras técnicas. Es muy importante tener en cuenta la motivación de las alumnas, sobre todo en esta materia, para que desde los primeros cursos de la ESO vean las posibilidades y las aplicaciones de la Tecnología en la vida real, para que sepan que si quieren son capaces como sus compañeros de estudiar estudios técnicos superiores.

2.12.- Actividades extraescolares y complementarias

El sistema de planificación de actividades complementarias para la etapa de la ESO se realiza de manera global según un plan concreto que aparece incluido en la Programación General Anual.

La actividad que el Departamento de Tecnología ha propuesto incluir para este curso es la visita por parte del alumnado en el mes de mayo al Museo de la Minería y de la Industria.

Este departamento ha elaborado una serie de criterios para seleccionar los alumnos:

- Aquellos alumnos que demuestren un buen comportamiento en el área.
- Aquellos alumnos que no siendo muy brillantes en su rendimiento escolar en el área hayan tenido un comportamiento normal.
- En ningún caso se admitirán alumnos que habitualmente den problemas de disciplina y no cumplan las normas de convivencia del centro.

2.13.- Transversales

El currículo oficial reconoce la importancia de promover el desarrollo de nuevas actitudes y valores. Debe ser lo suficientemente flexible para recoger las nuevas necesidades formativas características de una sociedad plural y en permanente cambio

A partir de los conocimientos que se imparten en cada Unidad Didáctica se propondrá dedicar una sesión de cada una de ellas a trabajar lo que han aprendido y relacionarlo con la igualdad de género en unos casos y los derechos humanos entre otros dependiendo el caso.

PARTE III. PROPUESTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

3.- Propuesta de innovación educativa

3.1.- Introducción

La propuesta de innovación educativa que se plantea es “Trabajo en Entorno Colaborativo: Propuesta de Innovación en el aula de Tecnología para 2º de Enseñanza Secundaria Obligatoria” y tratará de solventar un problema detectado en las aulas durante las prácticas que he realizado en el centro de Enseñanza Secundaria Obligatoria y es que los alumnos/as no son capaces de buscar información a través de la Web para la realización de un trabajo, en su mayoría se limitan a la página web “Wikipedia” y tampoco la discriminan.

La propuesta de mejora intenta ayudar a reconstruir dicha información con la finalidad de convertirla en un conocimiento comprensible y con significado. Este objetivo educativo requiere que potenciemos y se desarrollen en los estudiantes las habilidades y competencias relacionadas con la búsqueda de información, con saber discriminar lo que es información útil y de interés para ciertos propósitos, analizar y contrastar datos obtenidos de diversas fuentes, así como aprender a organizarla, reconstruirla y difundirla, en definitiva, es enseñar a utilizar la enorme información disponible y ofertada por las Tecnologías de la información y la comunicación de forma inteligente y crítica.

3.2.- Enmarque teórico y justificación del proyecto

Esta propuesta de mejora se desarrollará en el IES N°5 de Avilés. El centro cuenta con varios proyectos de innovación institucionales como el PLEI o la Sección Bilingüe entre otros.

Este proyecto, no institucional, parte desde el Departamento de Tecnología en colaboración con el Departamento de Lengua y Literatura.

Surge por la necesidad de mejora, por parte del alumnado, de los contenidos En cursos precedentes, cuando se mandaba la realización de un trabajo que contuviera información buscada a través de la Red, el alumnado se dedicaba en su mayoría a la búsqueda del tema elegido en Internet y más en particular en Wikipedia. No se molestaban en visitar ninguna página más, salvo alguna excepción.

Lo que se persigue con esta propuesta de innovación es hacer comprender al alumnado la necesidad de extracción de la información procedente de varias fuentes, la discriminación de esa información valorando su idoneidad, el conocimiento de las herramientas disponibles para fomentar el aprendizaje colaborativo por medios electrónicos, la selección de las herramientas más adecuadas a nuestras necesidades en nuestro caso Google Docs, la gestión en un entorno de aprendizaje colaborativo, el

diseño de actividades que fomenten la cooperación a través de medios electrónicos y sentirse libre para explorar el potencial de las redes de comunicación.

El aprendizaje cooperativo, al que se hace mención anteriormente, hace posible entender los conceptos que tienen que ser aprendidos a través de la discusión y resolución de problemas a nivel grupal, es decir, a través de una verdadera interrelación. Usando este método, los estudiantes también aprenden las habilidades sociales y comunicativas que necesitan para participar en sociedad y "convivir" (Delors, 1996). Así, Kagan (1994:56) describe la necesidad del aprendizaje cooperativo y concluye:

"Necesitamos incluir en nuestras aulas experiencias de aprendizaje cooperativo, ya que muchas prácticas de socialización tradicionales actualmente están ausentes, y los estudiantes ya no van a la escuela con una identidad humanitaria ni con una orientación social basada en la cooperación. Las estructuras competitivas tradicionales del aula contribuyen con este vacío de socialización. De este modo los estudiantes están siendo mal preparados para enfrentar un mundo que demanda crecientemente de habilidades altamente desarrolladas para ocuparse de una interdependencia social y económica".

Por otra parte, la utilización de las herramientas TIC en el entorno del trabajo colaborativo en el mundo real es un hecho constatado que permite la superación de las barreras geográficas y temporales. La utilización de dichas herramientas ahorra costes y mejora la comunicación y coordinación del grupo de trabajo.

"Hoy día la tecnología aplicada a la comunicación es una diferencia clara entre lo que es una sociedad desarrollada de otras sociedades más primarias, o que se encuentran en vías de desarrollo. Nos permiten, por tanto, tratar la información y comunicarnos con otras comunidades, aunque se encuentren a grandes distancias". (Rodríguez, 2009:12)

Este hecho es muy enriquecedor para nuestro proyecto educativo, para la introducción del alumnado en su manejo y utilización acercando la realidad a las aulas.

De acuerdo con todas estas consideraciones que acabamos de exponer se identifican los objetivos, contenidos y las competencias básicas que desarrollaremos posteriormente.

3.3.- Finalidad

Este proyecto de innovación surge ante la necesidad detectada en el alumnado de que carecen de estrategias para llevar a cabo búsqueda y síntesis de información en la red. Pretende además dar a conocer las herramientas de trabajo en entorno colaborativo informatizadas e iniciarles en su utilización y empleo como estrategia educativa.

3.4.- Ámbito curricular

En el ámbito curricular se intentarán conseguir objetivos como el análisis de los objetos y los sistemas técnicos, que expresen y comuniquen ideas y que aporten soluciones y que se actué dentro del grupo de una forma colaborativa escuchando y aceptando las opiniones de todos los componentes. Para ello me servirá de referencia el Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias y que marca como:

a) Objetivos: los objetivos que se cumplen con esta propuesta de innovación son:

1. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.

2. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

3. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

b) Contenidos: los contenidos que se trabajan con esta propuesta de innovación son:

Bloque 5. Técnicas de expresión y comunicación.

Bloque 8. Tecnologías de la comunicación. Internet.

c) Competencias Básicas: las competencias básicas que contribuyen a desarrollar las siguientes capacidades son:

1. Competencia en comunicación lingüística

Esta competencia se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y comunicación del conocimiento y de organización y autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta.

2. Tratamiento de la información y competencia digital

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora

diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

3. Competencia para aprender a aprender

Aprender a aprender supone disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades.

4. Autonomía e iniciativa personal

Esta competencia se refiere, por una parte, a la adquisición de la conciencia y aplicación de un conjunto de valores y actitudes personales interrelacionadas, como la responsabilidad, la perseverancia, el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la creatividad, la autocrítica, el control emocional, la capacidad de elegir, de calcular riesgos y de afrontar los problemas, así como la capacidad de demorar la necesidad de satisfacción inmediata, de aprender de los errores y de asumir riesgos.

d) Criterios de evaluación: los criterios que se siguen para saber si se han alcanzado los contenidos son:

1. Elaborar, almacenar y recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica.
2. Analizar y describir en las estructuras del entorno los elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.
3. Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupala y publicación de información.

3.5.- Actuación

Lo primero que se ha hecho en el aula es detectar en colaboración con el tutor de prácticas del centro es detectar la carencia, previamente citada del alumnado, en lo que a capacidad de síntesis y trabajo en grupo se refiere. Partiendo de estas carencias se ha buscado una posible solución innovadora a este problema.

La propuesta requiere de un trabajo colaborativo y la realizarán el Departamento de Tecnología y el Departamento de Lengua y Literatura para trabajar de forma interdepartamental, logrando así aunar conocimientos para lograr mejores resultados.

Los agentes implicados en la innovación serán todos los alumnos de 2º ESO y los profesores que pertenecen a los Departamentos de Tecnología y Lengua y Literatura.

3.6.- Objetivos

Los objetivos se diferenciarán entre generales y específicos. A través de esta propuesta se intentarán conseguir los siguientes objetivos.

3.6.1.- Objetivo general

El objetivo general que pretendemos alcanzar con este proyecto es proporcionar al alumnado estrategias de búsqueda, selección y síntesis de información WEB y trabajar en entorno colaborativo informatizado.

3.6.2.- Objetivos específicos

Del objetivo general se extraen los objetivos específicos:

1. Facilitar estrategias de búsqueda de información Web.
2. Clasificar y sintetizar la información encontrada.
3. Conocer y utilizar un programa informático de trabajo en entorno colaborativo.
4. Trabajar en entorno colaborativo

3.7.- Análisis de los objetivos

En la siguiente tabla se muestra una relación de objetivos, indicadores de impacto y medidas:

	Indicadores de impacto	Resultados
Objetivo general. <ul style="list-style-type: none">• Seleccionar y sintetizar información WEB• Trabajar en entorno colaborativo	<ul style="list-style-type: none">• Los alumnos buscan páginas WEB, extraen y sintetizan la información• Los alumnos utilizan la herramienta de trabajo en entorno	<ul style="list-style-type: none">• Listado de fuentes• Documento confeccionado• Acceso al historial de Google Docs

	colaborativo.	
<i>Objetivo específico 1.</i> Facilitar estrategias de información Web	<ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos seleccionan las páginas WEB. 	<ul style="list-style-type: none"> • Listado de páginas WEB.
<i>Objetivo específico 2.</i> Clasificar y sintetizar la información	<ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos extraen la información importante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento final.
<i>Objetivo específico 3.</i> Conocer y utilizar un programa informático de trabajo en entorno colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos trabajan la utilización del programa informático 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación en el aula.
<i>Objetivo específico 4.</i> <i>Trabajar en entorno colaborativo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos/as trabajan en entorno colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Historial Google Docs.

3.8.- Recursos materiales y formación

Para la puesta en práctica de este proyecto son necesarios un ordenador con acceso a Internet y la creación de una cuenta de Gmail para trabajar en entorno colaborativo. Si algún alumno/a no dispusiera de ordenador en su casa pueden usar los ordenadores que se encuentran en la biblioteca para la realización del trabajo.

3.9.- Metodología

La metodología que se seguirá para el desarrollo de la propuesta de innovación será el Aprendizaje Cooperativo.

Dicho Aprendizaje Cooperativo se basa en estrategias de enseñanza en las que los estudiantes trabajan divididos en pequeños grupos en actividades de aprendizaje y son evaluados según la productividad del grupo. Se puede considerar como un método a utilizar entre otros o como una filosofía de trabajo.

Según Pujolás (2004) “ No se trata de que los alumnos de una clase hagan, de vez en cuando, un “trabajo en equipo”, sino de que estén organizados, de forma más

permanente y estable, en “equipos de trabajo” fundamentalmente para aprender juntos, y, ocasionalmente, si se tercia, para hacer algún trabajo entre todos”.

El papel que desarrolla el profesor en esta metodología es la de actuar como experto, como tutor, como recurso y como evaluador mientras que el papel del alumnado es la de protagonista, diseñador y gestor de su aprendizaje, sus recursos y su tiempo.

En este tipo de metodología es importante definir claramente las habilidades, actitudes y valores que se estimularán en el proyecto.

Con todo esto se consigue que la actividad sea motivadora, que permita la adquisición de una metodología de trabajo profesional y se desarrolle el autoaprendizaje y el pensamiento creativo.

Una vez explicada que metodología se va a seguir por parte del profesorado, se describirá como se tiene que llevar a cabo el trabajo por los estudiantes. La secuencia de tareas a realizar para llevar a cabo esta tarea será:

- Un alumno de cada grupo de trabajo (el coordinador) copia al ordenador el índice del trabajo y le añade al final el apartado Bibliografía
- A continuación comparte el documento, con permiso de edición, con todos sus compañeros de grupo y al profesor (así este puede controlar cómo va el trabajo).
- El resto de compañeros reciben una notificación de la creación de ese documento en su correo electrónico, momento a partir del cual tendrán acceso a él vía Internet.
- Cada alumno accede al documento de forma privada y lo modifica añadiendo sus subrayados. Puede suceder que a medida que va creciendo el documento aparezcan frases completas que son idénticas entre sí; lo que no importa para la finalidad que se busca.
- Cada alumno añade la bibliografía empleada.

Por otra parte los pasos en los que se desarrollará este proyecto se proponen a continuación.

1) Formación de los grupos de trabajo: se forman 5 grupos de 3 alumnos cada uno. Según Pujolás (2001) el número de componentes de un grupo no puede ser mayor de seis porque a partir de ese número se hace difícil la interacción entre los miembros, lo ideal según este autor es cuatro. Según otro autor, “la interacción en grupo ofrece una posibilidad de detectar y neutralizar prejuicios, preconceptos, inhibiciones, falencias en las habilidades sociales, etc.”, (Cohen, 1994). En nuestro caso se elegirá esta agrupación debido al buen funcionamiento de ese número de componentes en

cursos precedentes en otros trabajos. Los grupos son formados por el profesor que procurará que sean heterogéneos atendiendo a anotaciones y observaciones del alumnado en el aula hasta el momento.

2) En la elección del tema: se asignará un tema a cada grupo y se les facilitará por escrito los criterios del trabajo. Es posible también que todos los grupos trabajen sobre el mismo tema; todo queda a discreción del profesor y en función del momento en el que se plantee el trabajo.

Los temas han de estar relacionados con los contenidos que se trabajan en clase, pero no han de interferir en ellos. Es mejor elegir temas que nos sirvan de introducción a nuevos contenidos que temas ya trabajados en clase. Además, es preferible escoger temas concretos y acotados a temas muy generales, pues así se enfoca la atención del alumnado y se evita la dispersión.

Una forma de enfocarlo en Tecnologías es elegir un tema general: puentes, barcos de vela, la madera... A continuación dividirlo en subtemas, por ejemplo:

- Para los puentes: Puentes de vigas, Puentes suspendidos, Puentes móviles, Puentes de arco...
- Para los barcos: Galeón, Clipper, Fragata, Carabela...

Asignando a cada grupo un subtema, con lo que acotamos los contenidos y facilitamos su trabajo. Además, como veremos a continuación, así se puede elaborar un guión de contenidos común para toda la clase, lo que facilitará la evaluación posterior y dará mayor coherencia a las exposiciones orales.

3) Búsqueda y selección de fuentes documentales: se pide al alumnado que localice los documentos en páginas Web... y que los imprima tras comprobar su validez. Esta es una tarea para casa.

Normalmente el alumno se limita a buscar información en Internet, y las fuentes por excelencia serán el Rincón del vago y la Wikipedia. Además, el número de fuentes “encontradas” no suele pasar de una por alumno por lo que puede ser interesante introducir algunos condicionantes.

Para los primeros trabajos de este tipo puede ser interesante facilitar directamente las fuentes de información, reducir el tamaño de los textos o ayudar al alumnado a buscar las fuentes yendo a realizar la actividad a la biblioteca o la sala de ordenadores. Las aportaciones se pueden ir reduciendo a medida que se va practicando el método (para el segundo trabajo se facilitan la mitad de fuentes; en el del tercero se hace que ellos busquen todas las fuentes excepto algunas concretas sugeridas por nosotros).

Los pasos 3,4,5,6 y 7 necesitarán de un seguimiento en el Historial de Google Docs para la evaluación posterior.

4) Análisis del contenido de las fuentes seleccionadas: se le indica al alumnado que han de realizar una primera lectura de las fuentes (que ya las tenemos en formato escrito), intentando encontrar las ideas principales, que pueden anotarse al margen

Este es un trabajo de aula que se llevará a cabo con la tutela del profesor, que va pasando por los grupos y guiando al alumnado. La idea es realizar una primera lectura que nos facilite la organización de la información en cada documento y nos permita, posteriormente, elaborar el guión de contenidos. En esta fase no hay que subrayar nada, simplemente realizar alguna anotación complementaria al margen que nos facilite la posterior localización de la información (historia, evolución, clasificación, ejemplo de uso...). También es el momento para confirmar la validez del documento: si no tiene suficiente calidad o utilidad ha de descartarse y encontrar otro.

5) Elaboración del índice del trabajo: se indicará al alumnado que, por grupos, han de elaborar el índice del documento final, fijando los apartados y acotando los contenidos que irán en cada uno.

Este será un trabajo de aula tutelado por el profesor, que actúa como guía. Toma como referencia el análisis de los contenidos y permite organizar la información en función de ellos.

El profesor, llegado el caso, también puede facilitar directamente el índice y pedir al alumnado que acote los contenidos. Todo irá en función del desarrollo de la actividad y de las habilidades de cada grupo. Para el índice es importante no pasar de los 5 ó 6 apartados. Algunos apartados típicos de los trabajos de Tecnologías podrían ser: descripción, historia y evolución, clasificación, utilidad, ejemplos notables, forma de uso.... Es importante acotar convenientemente cada apartado para evitar solapamientos.

6) Subrayado de los documentos: se asigna un color a cada apartado del índice y cada alumno procede a subrayar sus documentos con el color que corresponda a cada contenido.

El objetivo de esta fase es analizar los contenidos y seleccionar los más adecuados para incluir en cada apartado del índice. El alumnado ha de realizar una lectura comprensiva de cada frase y a continuación decidir si le vale, y en ese caso, a que apartado puede contribuir esa información.

Esta es una actividad que implica reflexión e interpretación y su resultado son los contenidos que serán incluidos en el documento intermedio.

7) Elaboración del documento intermedio: empleando un procesador de textos que trabaje en entorno colaborativo (Google Docs, por ejemplo), se elabora un documento que contenga todos los subrayados anteriores, colocados cada uno en su propio apartado del guión. El documento obtenido es algo incoherente en el contenido, pero con los textos clasificados.

Esta es una tarea individual que debe realizarse desde casa, haciendo uso del ordenador y la conexión a Internet particular de cada alumno. En nuestro centro (IES N° 5 de Avilés), si un alumno no dispone de ordenador o conexión a Internet, puede hacer el trabajo empleando los ubicados en la Biblioteca del centro, que se abre para esos fines los martes y jueves por las tardes.

Todos los alumnos de cada grupo realizan el trabajo sobre un único documento creado por uno de ellos empleando el Google Docs. Es esta una herramienta de trabajo en entorno colaborativo que permite a varias personas trabajar sobre un único documento vía Internet sin más requerimiento que disponer de una cuenta de “Gmail”. Todas las modificaciones realizadas quedan registradas y pueden ser comprobadas por el profesor a la hora de evaluar el trabajo. El documento final es exportable a varios formatos.

8) Exportar el documento e imprimirlo: antes de iniciar esta tarea es importante hacerles ver la importancia de elaborar el documento haciendo uso de la hoja de estilos y no de modificaciones de formato de texto.

9) Redacción del trabajo final: tomando como base el documento intermedio, se procede a sintetizar su contenido en un documento final.

Lo más práctico para llevar a cabo esta fase es que cada miembro del grupo se encargue de resumir un apartado diferente, de esa forma se puede seguir trabajando “a distancia” en el Google Docs y el documento final será la suma de los trabajos particulares. Es pertinente que cada grupo se reúna físicamente y realicen el trabajo en grupo antes del documento final.

10) Presentación multimedia: empleando un presentaciones que trabaje en entorno colaborativo (Presentación de Google Docs, por ejemplo), y empleando el documento final como referencia se procede a crear una presentación multimedia que lo resuma.

Esta es, de nuevo, una tarea individual que debe realizarse desde casa, haciendo uso del ordenador y la conexión a Internet particular de cada alumno.

Se trata de resumir el documento final presentado las ideas principales en la transparencia para que sirva de apoyo al discurso durante la actividad siguiente. El procedimiento de trabajo es similar al de elaboración del documento anterior, pero con las particularidad propias de un programa de presentaciones multimedia

11) Comunicación oral a la clase y entrega del trabajo: En esta fase cada grupo, haciendo uso de la presentación multimedia que resume su trabajo, imparte “una clase” a sus compañeros sobre el tema trabajado. Posteriormente entrega todos los documentos para su evaluación.

La presentación del trabajo ha de llevarlo a cabo todo el grupo, repartiéndose los roles entre ellos. Es importantísimo hacerles ver que no deben limitarse a leer lo que

ponen las diapositivas, sino que estas son solamente un resumen de sus palabras y un apoyo a su discurso. También es importante que no empleen ningún tipo de ayuda; han de ir con el discurso preparado..

El trabajo final a entregar al profesor estará compuesto de los documentos siguientes:

Portada, con los datos del Centro, el título del trabajo y la relación de autores.

Los documentos originales subrayados.

El documento intermedio.

El documento final.

3.10.- Evaluación

Para realizar la evaluación de esta propuesta de innovación se fijarán los siguientes criterios de evaluación para o que nos basaremos en la normativa vigente, el Decreto 74/2007 de 14 de junio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias.

Para cada criterio de evaluación se establecen unos aspectos para la consecución del criterio enumerado y que instrumentos de evaluación se van a usar para ver que realmente se cumplen los criterios.

Criterio de evaluación:

Elaborar, almacenar y recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica

Con este criterio se valorará si a lo largo del proyecto técnico escolar, el alumno o la alumna es capaz de:

- Realizar documentos que integren información textual, imágenes y gráficos utilizando procesadores de textos y herramientas de presentación.
- Aplicar los procedimientos y funcionalidades propias de cada aplicación para obtener documentos progresivamente más complejos y de mayor perfección en

cuanto a estructuración y presentación, almacenándolos en soportes físicos locales o remotos.

- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de trabajo intelectual, haciendo un buen uso de la información,

analizándola, sintetizando las ideas que necesiten, sacando conclusiones, y relacionándola con las necesidades personales para adquirir nuevos conocimientos.

Aspectos que contribuyen al criterio de evaluación

- Realización del documento intermedio y final
- Adecuación de la información gráfica en cuanto a tamaño, resolución e idoneidad.
- Idoneidad de la información llevada a cada apartado sugerido

Instrumento de evaluación

- Documento electrónico realizado en Google Docs document.

Criterio de evaluación

Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupala y publicación de información.

Se persigue evaluar la capacidad de obtener información para la realización de los proyectos técnicos escolares mediante el uso de Internet Para ello, se valorará que el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir los conceptos y terminología referidos a la navegación por Internet
- Utilizar eficientemente los buscadores para afianzar técnicas que les permitan la identificación de objetos de búsqueda, la localización de información relevante, su almacenamiento y la creación de colecciones de referencias de interés.
- Utilizar gestores de correo electrónico y herramientas diseñadas para la comunicación grupal.

Aspectos que contribuyen al criterio de evaluación

- Enumeración de las fuentes documentales revisadas
- Contribución al documento de cada componente del grupo
- Utilización del chat por parte de los miembros del grupo

Instrumento de evaluación

- Historial del documento electrónico realizado en Google Docs document

3.11.- Síntesis valorativa

La propuesta de innovación pretende dar solución a un problema detectado junto con el tutor de prácticas en el IES N° 5, en el aula de Tecnología.

El trabajo colaborativo debe introducirse en las aulas para fomentar la colaboración y que los alumnos perciban “el hecho de que no es dar o recibir ayuda lo que mejora el aprendizaje en el grupo, sino la conciencia de necesitar ayuda, la necesidad consciente de comunicarlo y el esfuerzo en verbalizar y tener que integrar la ayuda de quien lo ofrece en el propio trabajo. La retroalimentación es un elemento clave para explicar los efectos positivos del aprendizaje cooperativo” (Rué, 1998). Por otra parte al realizar el trabajo mediante el uso de la herramienta informática, Google Docs, se pretende hacerlo atractivo hacia el alumnado, introduciendo las nuevas tecnologías, y que colabore de una manera participativa en el proyecto.

Al empezar desde cursos bajos, como lo es 2º de Educación Secundaria Obligatoria, se persigue que se familiaricen cuanto antes y se habitúen a esta metodología de trabajo y lo puedan aplicar a otros trabajos que se mandarán posteriormente en otras materias y cursos, es decir que perdure en el tiempo.

Con esta forma de enseñar y aprender, conseguimos que nuestros alumnos y alumnas además de aprender y asimilar nuevos conocimientos, crezcan personalmente y desde la cual nuestros alumnos pueden alcanzar algunas de las competencias básicas de la Educación Secundaria Obligatoria.

El cuadro que a continuación expongo quiere ser una síntesis de los objetivos que queremos que alcancen nuestros estudiantes con esta propuesta, los contenidos que se desarrollarán y que actividades se propondrán para cumplir lo mencionado.

Objetivos	Contenidos	Actividades
Facilitar estrategias de búsqueda de información Web.	Internet: conceptos, estructuras y funcionamiento	Búsqueda de fuentes documentales en la Red
Clasificar y sintetizar la información	Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información	Colocar la información encontrada en cada apartado del índice
Conocer y utilizar un programa informático de trabajo en entorno	Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto.	Realización del documento intermedio y final

colaborativo	Edición y mejora de los documentos	
Trabajar en entorno colaborativo	Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto. Edición y mejora de los documentos	Realización del documento intermedio y final

Con el primer objetivo que es facilitar al alumnado las estrategias de búsqueda de información Web se pretende que aprendan a buscar en la red a través de buscadores información sobre el tema a tratar.

Con el segundo objetivo que es clasificar y sintetizar la información se pretende que el alumnado sea capaz de discriminar que información es relevante y saber a que apartado de los que hemos fijado en el índice pertenece.

Con el tercer objetivo que es conocer y utilizar un programa informático de trabajo en entorno colaborativo se persigue que se familiarice y aprenda el uso de esta herramienta informática y que la ponga en práctica cuando realicen el documento intermedio y final.

Con el cuarto objetivo trabajar en entorno colaborativo se quiere conseguir que el alumnado exponga sus ideas en grupo y sea tolerante con las de los demás componentes del grupo.

BIBLIOGRAFÍA

Carlson, J. y Thorpe C. (1987). *Aprender a ser maestro*. Editorial Martínez Roca. Barcelona

Cohen, E. (1994). *Lecturas sobre aprendizaje cooperativo para estudiantes de Matemáticas de la Asociación Americana de Matemáticas*.

Departamento de Educaciones Educativas. *Tecnologías 1 o 2 ESO, Proyecto Los Caminos del Saber*. Ediciones Santillana

Delors, J. (1996). *Los cuatro Pilares de la Educación” en La Educación encierra un tesoro, Informe de la Unesco de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*. Editorial Santillana/UNESCO. Madrid

Kagan, S. (1992). *Cooperative Learning*. Kagan Publishing. California

Pujolás, P. (2001). *Atención a la diversidad y aprendizaje cooperativo en la educación obligatoria*. Ediciones Aljibe. Málaga

Pujolás, P. (2004). *Aprender juntos alumnos diferentes. Los equipos de aprendizaje cooperativo en el aula*. Editorial Octaedro-Eumo. Barcelona

Rodríguez, E. (Vol1, N°9 Noviembre 2009). *Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Centro Educativo de Cádiz

Rué, J. (1998). *El aula: un espacio para la cooperación*. Editorial Graó. Barcelona

REFERENCIAS LEGISLATIVAS

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE núm. 106, de 4 mayo.

Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. B.O.E 45/96 de 21 de febrero.

Decreto 74/2007 de 14 de junio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias.

Decreto 76/2007, de 20 de junio, por el que se regula la participación de la comunidad educativa y los órganos de gobierno de los centros docentes públicos que imparten enseñanzas de carácter no universitario en el Principado de Asturias. BOPA del 16 de julio.

Decreto 249/2007 de 26 de septiembre, que regula los derechos y deberes del alumnado.

Resolución de 6 de agosto de 2001, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se aprueban las instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los Institutos de Educación Secundaria del Principado de Asturias. BOPA núm. 188, de 13 de agosto.

Resolución 27 de noviembre de 2007, que regula la evaluación del aprendizaje del alumnado de ESO.

Resolución de 16 de mayo de 2008, por la que se establece la oferta y las condiciones para la elección de materias optativas y opcionales para la Educación secundaria obligatoria.