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: Centros de interés. Propuesta de Plan Individualizado de Trabajo para una alumna con necesidades especiales asociadas a discapacidad auditiva en la materia “Tecnologías” en 3º de la ESO

Autor: David García de Diego

Director: Joaquín Lorenzo Burguera Condón

Fecha: Junio 2012

Nº de Tribunal
5

Autorización del directora/a. Firma

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 4
PARTE I. PRÁCTICAS PROFESIONALES 5
1. Introducción 5
2. Contexto 5
3. Departamento de Tecnología 6
4. Reflexiones 7
PARTE II. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 14
1. Contexto 14
1.1. Marco legislativo 14
1.2. Características del Centro 14
1.3. Características del grupo 15
2. Competencias básicas 15
3. Objetivos 19
3.1. Objetivos generales 19
3.2. Objetivos específicos 20
4. Contenidos 22
5. Metodología 24
6. Temporalización 25
7. Recursos 25
8. Evaluación 26
8.1. Criterios de evaluación 26
8.2. Instrumentos de evaluación 30
8.3. Criterios de calificación 30
8.4 Mínimos exigibles 30
8.5. Recuperación 31
9. Atención a la diversidad 31
10. Extraescolares y complementarias 32
11. Transversales 32

12. Unidades Didácticas 33
12.1. U.D. 1: Plásticos 33
12.2. U.D. 2: Materiales de construcción 36
12.3. U.D. 3: Mecanismos y máquinas 38
12.4. U.D. 4: Electricidad 40
12.5. U.D. 5: Energía 43
12.6. U.D. 6: Diseño gráfico con ordenador 45
12.7. U.D. 7: Tratamiento de datos 47
12.8. U.D. 8: Redes informáticas: Internet 50
12.9. U.D. 9: Internet y comunicación 53
PARTE III. PROPUESTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA 56
1. Introducción 56
2. Descripción del caso 56
3. Marco teórico 57
4. Objetivos 59
4.1. Objetivos generales 59
4.2. Objetivos específicos 59
5. Contenidos 60
6. Actividades y temporalización 61
7. Metodología 62
8. Recursos 63
9. Criterios de Evaluación 64
10. Instrumentos de evaluación 66
11. Síntesis 69
REFERENCIAS 72

INTRODUCCIÓN

Por mi titulación, Ingeniería Técnica Industrial, antes de comenzar el Máster en Formación del Profesorado tenía una buena formación técnica, pero poco sabía de aspectos relacionados con la docencia.

Pasados estos meses he adquirido conocimientos disciplinares, didácticos y profesionalizadores y los he puesto en práctica gracias a la estancia en el Instituto de Educación Secundaria (IES).

Este Trabajo Fin de Máster consta de tres partes diferenciadas:

1. **Prácticas profesionales:** en esta primera parte del trabajo se relacionará la teoría impartida en el Máster con la práctica docente realizada en el IES nº5 de Avilés de forma reflexiva.
2. **Programación didáctica:** se trata de un documento en el que se planificará el proceso de Enseñanza-Aprendizaje para un grupo de 3º de la ESO en la materia "Tecnologías" en el IES nº5 de Avilés.
3. **Propuesta de innovación educativa:** se propone un plan de trabajo individualizado para una alumna con necesidades especiales asociadas a discapacidad auditiva en la materia "Tecnologías" en 3º de la ESO.

PARTE I. PRÁCTICAS PROFESIONALES

1. Introducción

La idea de la práctica reflexiva conduce a una visión de los profesionales como agentes de una conversación reflexiva de la sociedad con su situación, agentes que se dedican a una investigación cooperativa dentro de la estructura de una contienda institucionalizada. Schön (1998)

En esta primera parte del trabajo voy a relacionar la teoría impartida en el Máster con la práctica vivida en el IES de forma reflexiva. Realizaré primero una visión global del contexto del IES y del Departamento de Tecnología para seguir reflexionando sobre la labor desempeñada.

2. Contexto

El IES nº 5 es un centro de enseñanza en el que se comenzó a impartir docencia en septiembre de 1992. Está situado en un barrio residencial de Avilés, el Quirinal. Se trata de un barrio tranquilo de clase media/alta.

Desde sus orígenes, el centro ha sido referencia en la ciudad de Avilés por su tratamiento a la diversidad, siendo centro de acceso preferente para alumnos con necesidades específicas, principalmente motóricas y auditivas. Está dotado al efecto con rampas, un ascensor y un elevador salvaescaleras.

En el centro se imparte Educación Secundaria Obligatoria, Bachiller, un Ciclo Formativo de Grado Superior de “Secretariado”, un Ciclo Formativo de Grado Medio en “Gestión administrativa” y un Programa de Cualificación Profesional Inicial de “Ayudante de servicios administrativos y generales”.

La plantilla de profesores está formada actualmente por 78 docentes.

En lo que a personal no docente se refiere, el centro necesita de cuatro conserjes, uno de ellos con residencia en el propio instituto, y dos administrativos.

El centro cuenta además con el servicio de un fisioterapeuta que viene una hora un día a la semana y, el año pasado, disponía de una cuidadora que acompañaba a un alumno con problemas motóricos severos que, lamentablemente, ha tenido que dejar de asistir al centro debido al avanzado estado degenerativo de su enfermedad.

El número de alumnos matriculados en el centro en el presente curso es de 652. Debido a las limitaciones de espacio se emplean aulas de la escuela oficial de idiomas de Avilés, situada de forma colindante, para impartir clases.

3. Departamento de Tecnología

El Departamento de Tecnología cuenta con una plantilla de cuatro profesores (tres con destino definitivo y uno interino a media jornada).

Imparten docencia en la materia de "Tecnologías" en 2º, 3º y 4 de ESO, "Informática" en 4º de ESO, "Tecnología Industrial I" y "Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)" en 1º de Bachiller, y "Tecnología Industrial II" y "Comunicación Audiovisual y Multimedia (CAM)" en 2º de Bachiller.

La relación con las familias se centra en los grupos de los que los docentes son tutores si bien están abiertos a mantener reuniones con las familias que se lo solicitan.

En lo que a relación con los demás departamentos del centro se refiere, el Departamento de Tecnología mantiene una estrecha relación con el Departamento de Orientación, detectándose casos problemáticos gracias al trabajo en grupo reducido, y ajustando la manera de trabajar con determinados alumnos adaptándose a las directrices marcadas.

Cada viernes, se celebra una sesión plenaria con asistencia de los cuatro miembros del Departamento donde el jefe de departamento informa de lo tratado en la CCP semanal.

Una vez al mes, en sesión plenaria con asistencia de los cuatro miembros del Departamento, se realiza el seguimiento de las programaciones tratando los siguientes aspectos:

- Análisis de la adecuación de las programaciones.
- Coordinación entre el profesorado que imparte un mismo grupo.
- Adecuación de los libros de texto y de los materiales complementarios empleados.
- Adecuación del Plan de tratamiento de la diversidad.
- Coordinación del uso del Aula-taller de Informática.

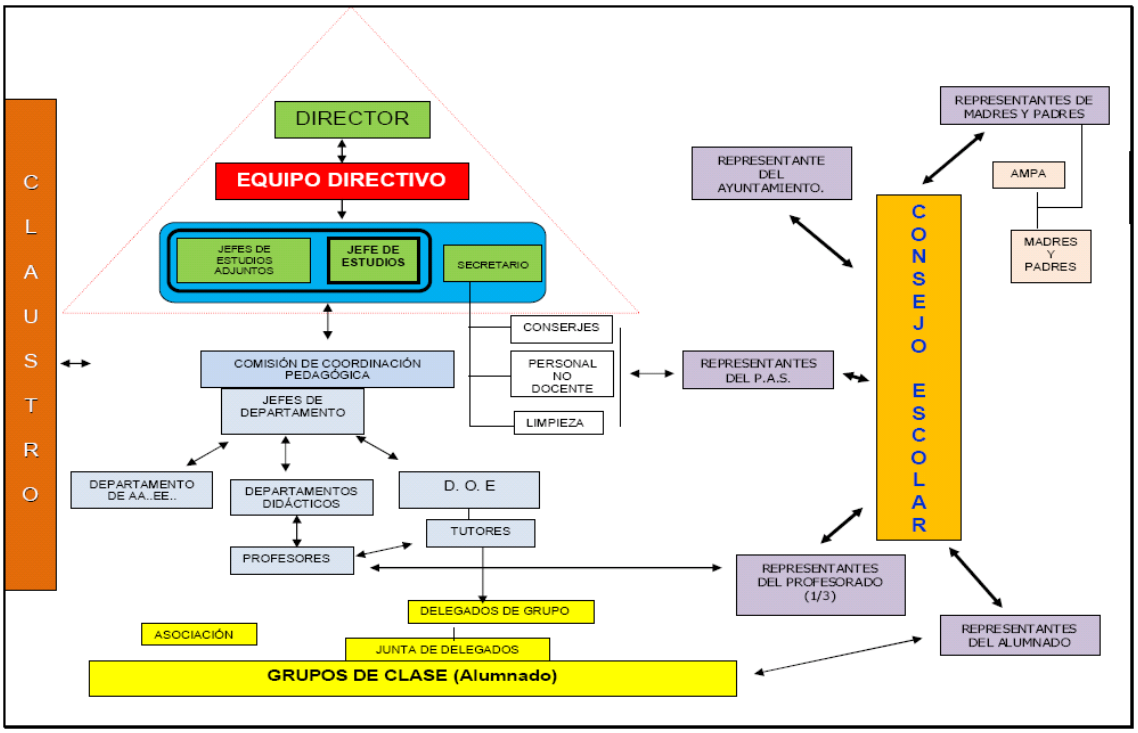
Una vez al trimestre, en sesión plenaria con asistencia de los cuatro miembros del Departamento, se realiza el análisis y valoración de los resultados académicos tratando los siguientes aspectos:

- Estudio de los resultados académicos de nuestro alumnado.
- Estudio de la adecuación de los resultados.

4. Reflexiones

Teniendo en cuenta las características expongo:

1) Respecto a los aspectos organizativos y funcionales del IES fue de gran ayuda la base impartida en el **Bloque I de la materia de Procesos y Contextos Educativos: "Características Organizativas de las Etapas y Centros de Secundaria"**. El IES nº5 tiene una estructura clásica como la que ilustro a continuación:



Se trata de un diagrama que engloba a todos los miembros de la comunidad educativa. Unos miembros que, en el caso del IES nº 5 disponen de unos foros de comunicación interesantes que vienen recogidos en el Proyecto Educativo de Centro (PEC) y que resumo a continuación:

Foros de participación del profesorado

- DEPARTAMENTOS DIDÁCTICOS: el profesorado tiene dos horas de reunión semanal en su horario laboral. Una de las horas se reservará para la coordinación curricular y la otra para los temas de carácter general tanto didácticos como de funcionamiento del Centro.
- JUNTAS Y EQUIPOS DOCENTES: se reúnen, cada uno de los órganos, como mínimo una vez al trimestre. Asimismo, los equipos docentes se reúnen antes del inicio de las clases, en el mes de septiembre, en donde Jefatura de Estudios y Orientación informan sobre perfil de los grupos, características del alumnado de

necesidades especiales (NNEE) y cualquier otro aspecto que permita el inicio de las clases en las mejores condiciones. Por otra parte, los equipos docentes se reunirán en el mes de mayo con el fin de hacer propuestas para el curso siguiente que permitan prever los agrupamientos y las medidas de atención a la diversidad.

- COMISIÓN DE COORDINACIÓN PEDAGÓGICA (CCP): se reúne semanalmente. los Jefes y Jefas de Departamento disponen de una hora laborar para este fin. Se tratarán los temas programados en la Programación General Anual (PGA), aquellos que surjan de la evaluación trimestral de la misma, así como cualquier tema que por su inmediatez precise de un tratamiento de todo el profesorado.
- CLAUSTRO: se reúne al menos una vez por trimestre para el análisis y valoración del seguimiento de la PGA. Asimismo, al inicio de curso se celebra el Claustro preceptivo para el reparto y fijación de los cursos de docencia.
- CONSEJO ESCOLAR: se reúne al menos una vez por trimestre para el análisis y valoración del seguimiento de la PGA y cuantas veces se estime conveniente.

Foros de participación del alumnado

AULA: el alumnado participa a través de sus representantes, delegados y delegadas, (elegidos en el primer mes del curso).

Trimestralmente el alumnado, propiciado por su tutor o tutora a través de una encuesta elaborada en la reunión de tutoría, realizará una evaluación tanto curricular como de funcionamiento del Centro que presentará en las juntas de evaluación al profesorado.

CENTRO: al inicio de curso, se constituirá la Junta de delegados y delegadas que recogerá propuestas del alumnado y presentará sus propuestas ante la dirección del Centro o directamente en el Consejo Escolar. Anualmente la Dirección del Centro se reunirá, al menos una vez en el curso, con los delegados y delegadas por nivel para detectar preocupaciones y recoger intereses y propuestas.

Foros de participación de las familias

AULA: al inicio de curso, con la colaboración del Dpto. de Orientación, se organizan reuniones de las familias del alumnado con el tutor o tutora de cada grupo en la que se dan indicaciones sobre el grupo, calendarios y particularidades del curso. En esta reunión se informa de la hora semanal que el tutor o tutora tendrá en su horario laboral para la recepción de familias. Siempre que se estime oportuno el tutor o tutora o la Dirección del Centro podrá convocar a las familias del alumnado para recoger propuestas o intereses.

CENTRO: la participación directa se realiza en el Consejo Escolar. No obstante, y con el fin de que las familias se impliquen en la vida del Centro participen en la mejora de su gestión y organización, se aprovecharán las reuniones semanales, en el Centro, de los representantes del AMPA del Instituto, en horario de mañana.

Foros de participación del personal no docente

En la evaluación final de curso se recogen las propuestas e intereses del personal laboral que se recogerá a través de entrevista personal con la Dirección del Centro o de los cuestionarios empleados a este fin.

En definitiva, se dispone de los mecanismos necesarios para el correcto funcionamiento del IES gracias al trabajo de todos los miembros de la comunidad educativa.

2) Respecto a los programas propios e institucionales que se llevan a cabo en el centro tenemos:

Programas institucionales:

1. Apertura de centros a la comunidad.

Coordinador del proyecto: Jefatura del departamento de actividades complementarias y extraescolares.

Con este proyecto se persigue la interacción del centro con el entorno, favorecer las relaciones y facilitar la información y la participación de la comunidad educativa y proponer actividades extraescolares estimulantes para la propia comunidad.

Para llevar a cabo las actividades se dispone de una subvención de la Consejería de Educación del Principado de Asturias y del Ayuntamiento de Avilés y son las que se enumeran:

- Galería o sala de exposiciones.
- Actividades deportivas, culturales y artísticas.
- Concurso literario.
- Apertura de la biblioteca por la tarde.
- Programa de actuación con las familias del alumnado de 1º ESO.

2. Programa de integración de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación.

Coordinador del proyecto: Profesor del departamento didáctico de matemáticas.

Con este proyecto se pretende impulsar los proyectos de integración de las nuevas tecnologías en el curriculum, el diseño y la adaptación de materiales curriculares para la posterior integración de los medios a su práctica docente.

3. La Biblioteca.

Coordinadora del proyecto: Profesora del departamento didáctico de Lengua.

Con él se pretende principalmente:

- La Biblioteca como instrumento de apoyo al aprendizaje.
- La Biblioteca como instrumento de animación a la lectura.
- La organización interna de la Biblioteca Escolar.
- La difusión de la Biblioteca Escolar y su proyección en la comunidad educativa.

4. Sección bilingüe de francés.

Se imparte desde 1ºESO hasta 4ª ESO, no pudiéndose extender hasta bachiller por problemas de formación del profesorado. El número mínimo de alumnado será de 15 y el máximo de 25, distribuidos, según criterio del Centro, en uno o dos grupos. Se priorizará la heterogeneidad con la que se hacen las agrupaciones, evitando grupos específicos.

Hay un programa de seguimiento que está incluido dentro del PEC que se inició en el 2000-2001 y que por problemas económicos hace dos años que se ha suspendido. No obstante merece ser nombrado puesto que para mí es de los que se encuentran en este apartado quizás el más importante puesto que planteaba medidas contra el fracaso escolar. Se trataba del *seguimiento* continuado por parte de un mismo profesor o profesora desde el primer curso de la educación secundaria obligatoria en que se detecta la situación de fracaso académico de un alumno durante el tiempo que lo precise; hasta que se reconduzca la situación o incluso hasta el final de la etapa educativa.

También hay que mencionar que a través del programa de biblioteca están obteniendo resultados muy buenos, el año pasado fueron 1º Premio Nacional de Bibliotecas y son pioneros en la introducción de las Tics en el aprendizaje: Además hace unos años se creó la figura del Coordinado de Nuevas Tecnologías encargado de coordinar todo esto.

El programa propio “Conociendo Asturias” es un proyecto que surge en el año 2000 y que intenta organizar, de una manera eficaz y lo más equitativa posible, las salidas complementarias que los alumnos de ESO realizan durante los cuatro años que dura este período.

El equipo directivo encarga la labor de desarrollar este programa a una comisión formada por cuatro profesores. Se parte de la base que las salidas son costeadas en su totalidad por el centro y por tanto se deben optimizar los recursos.

Además se habían estado produciendo quejas por parte del profesorado de que al no estar estructuradas las salidas, había cursos que salían varias veces y otros ninguna o siempre tocaba a los mismos profesores/a acompañar al alumnado.

Con este programa se pretende dar respuesta a todos estos problemas planteados y que al finalizar la enseñanza secundaria obligatoria todos los alumnos conozcan todas las regiones de su comunidad.

Lleva en práctica desde ese año con un gran grado de satisfacción por parte de toda la comunidad educativa.

3) Respecto a la legislación educativa, fuimos dados de alta en el entorno virtual que emplea el centro por medio de la plataforma moodle (http://www.ies5.org.es/moodle/) a través de la cual se nos dio acceso a todos los documentos:

1. Proyecto Educativo de Centro (PEC)

Se trata de un documento de referencia para todos los miembros de la comunidad educativa y en él se recogen las directrices, la forma de trabajar que tiene el IES, e incluye decisiones de carácter general sobre la metodología y su contribución a la consecución de las Competencias Básicas.

2. Programación General Anual (PGA)

Lo primero que nos encontramos al revisar este documento es el contexto del IES, un dato a tener muy en cuenta tal y como vimos en la materia **Diseño y Desarrollo del Currículum** a la hora de elaborar una programación.

Es un documento por el que se regula el proceso de enseñanza-aprendizaje en el centro.

3. Programación Didáctica

La programación didáctica del departamento de tecnología del IES Nº5 de Avilés agrupa en el mismo documento las programaciones correspondientes a los cursos 2º, 3º y 4º ESO.

El documento recoge todos los puntos que deben estar contenidos en una programación y hace referencia a la LOE y al Decreto 74/2007 tal y como vimos en la materia **Diseño y Desarrollo del Currículum**.

4) Respecto al clima de aula, es política del centro la formación de grupos heterogéneos y la realización de desdobles en la materia de Tecnologías. El número

reducido de alumnado por aula (15 alumnos/as) hace que sea posible prestar una atención más individualizada.

Tal y como vimos en la materia **Sociedad, Familia y Educación** hay que defender la igualdad entre hombres y mujeres evitando el dominio de unos sobre los otros; por ello, en el aula seguimos un criterio reparto equitativo en la formación de los grupos de trabajo.

Es en este apartado en el que me toca mencionar mi experiencia docente en el aula. Antes de mi primera intervención tenía claro, como vimos en el **Bloque IV de la materia Procesos y Contextos Educativos: "Interacción, Comunicación y Convivencia en el Aula"**, que debía estar tranquilo, mirar a todo el alumnado y proyectar la voz de forma que me permitiera captar la atención de todos y todas. No debía bailar en el sitio, tampoco estar inmóvil, en una sola palabra debía dominar la proxémica.

Aún teniendo estos conocimientos previos, me resultó difícil verme solo ante la clase al principio, me invadieron los nervios, no me sentía cómodo. Con el paso de las intervenciones en el aula fui ganando en confianza y puedo decir que llegué a dominar la situación empleando las técnicas anteriormente mencionadas.

El modelo de enseñanza aplicado es un modelo Constructivista que busca construir el conocimiento sobre los conocimientos previos dejando que el alumnado cometa errores y aprendan de ellos.

Un aspecto que me parece importante se relaciona con la diversidad del alumnado y más en concreto con las diferencias cognitivas que presentan los diferentes alumnos y alumnas. Gracias a esto pude observar que hay alumnos que necesitan que les guíes para que trabajen, otros en cambio te siguen y trabajan sin dificultad y recordé aquello que vimos en la materia de **Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad** de la teoría constructivista de Vygotsky.

Vygotsky afirma que el desarrollo está socialmente mediado a través de diálogos con sujetos más desarrollados. No todos los niños progresan a través de las mismas etapas del desarrollo cognoscitivo. Para defender su teoría define en 1979 la Zona de Desarrollo Próximo como la "distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver un problema independiente, y el nivel potencial de desarrollo, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o un compañero más capaz".

Zona de Desarrollo Real	Zona de Desarrollo Próximo	Zona de Desarrollo Potencial

Teníamos así en el aula alumnos con una Zona de Desarrollo Real muy corta, que necesitan mayor ayuda del profesor que otros con una Zona de Desarrollo Real amplia que trabajaban de forma más independiente.

El Plan de Acción Tutorial al que tuvimos acceso en el centro consta de una relación de grupos y tutores. Además se enumeran unas líneas generales de acción tutorial respecto al alumnado: orientación personal, académica y profesional, y procesos de enseñanza-aprendizaje. El documento no es tan completo como el visto en el **Bloque II de la materia Procesos y Contextos Educativos: "Tutoría y Orientación Educativa".**

En las clases de "Tecnologías" empleamos el programa informático Cmaptools para la realización de mapas conceptuales, programa que aprendí a usar previamente en la materia de **Complementos de formación disciplinar: Tecnología e Informática.**

Esta experiencia profesional en un contexto real en un IES es la parte que personalmente más me ha gustado del Máster. El trabajo directo con los alumnos y sus familias así como la relación de compañerismo entre los miembros del Departamento de Tecnología del centro me ha hecho reafirmarme en el deseo de ser profesor.

Antes de llegar al centro teníamos un poco el miedo metido en el cuerpo al describirnos los IES como lugares donde los problemas de comportamiento imposibilitaban el proceso de enseñanza-aprendizaje. Me siento afortunado ante estos hechos de haber trabajado en un centro como el IES nº5 de Avilés, un centro en el que los casos de rebeldía, aunque los hay, son mínimos y no imposibilitan un correcto clima de aula.

Al tratarse además el IES nº 5 de Avilés de un centro de acceso preferente para alumnos con necesidades específicas, principalmente motóricas y auditivas, está dotado con rampas, un ascensor y un elevador salvaescaleras. Se pretende con estos dispositivos compensar las desigualdades, potenciar el valor de educar juntos a todo el alumnado y promover la aceptación, la igualdad y la colaboración para dar respuesta a las necesidades educativas individuales tal y como vimos en el **Bloque III de la materia Procesos y Contextos Educativos: "Atención a la Diversidad".**

No toda la teoría se lleva a la práctica ni toda la práctica tiene una buena fundamentación teórica; aún así, la relación existente entre ambas tiene un peso importante y considero que los contenidos trabajados en el Máster son de gran ayuda para la labor docente.

PARTE II. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1. Contexto

1.1. Marco legislativo

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

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias.
- El Proyecto Educativo de Centro del IES nº5 de Avilés.

1.2. Características del Centro

El I.E.S. nº 5 es un centro de enseñanza en que se comenzó a impartir docencia en septiembre de 1992. Está situado en un barrio residencial de Avilés, el Quirinal. Se trata de un barrio tranquilo de clase media/alta.

Desde sus orígenes, el centro ha sido referencia en la ciudad de Avilés por su tratamiento a la diversidad, siendo centro de acceso preferente para alumnos con necesidades específicas, principalmente motóricas y auditivas. Está dotado al efecto con rampas, un ascensor y un elevador salvaescaleras.

El número de alumnos matriculados en el centro es de 652. Debido a las limitaciones de espacio se emplean aulas de la escuela oficial de idiomas de Avilés, situada de forma colindante, para impartir clases.

La plantilla de profesores está formada actualmente por 78 docentes.

En lo que a personal no docente se refiere, el centro necesita de cuatro conserjes, uno de ellos con residencia en el propio instituto, y dos administrativos.

El centro cuenta además con el servicio de un fisioterapeuta que viene una hora un día a la semana y, el año pasado, disponía de una cuidadora que acompañaba a un alumno con problemas motóricos severos que, lamentablemente, ha tenido que dejar de asistir al centro debido al avanzado estado degenerativo de su enfermedad.

1.3. Características del grupo

Esta Programación se dirige al alumnado del grupo B de 3º ESO. El Grupo está compuesto por un total de 13 alumnos, 7 chicas y 6 chicos.

En general, el grupo es heterogéneo, porque así lo marca la política del centro y despliega buenas capacidades.

Como particularidad, entre los estudiantes tenemos a una alumna con necesidades específicas de apoyo educativo asociadas a discapacidad auditiva.

La asignatura de Tecnologías se imparte en el aula-materia "taller de tecnología norte". Se trata de un aula que tiene dos partes claramente diferenciadas; por un lado, está el taller propiamente dicho dotado de mesas de trabajo y herramienta; por otro lado está la zona "teórica" dotada con pizarra, proyector y mesas de estudio situadas de tal forma que permiten el trabajo en grupo.

2. Competencias básicas

Las Competencias Básicas se conciben como el conjunto de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales que pueden y deben ser alcanzadas a lo largo de la enseñanza obligatoria por todo el alumnado, respetando las características individuales.

Se muestra a continuación la contribución de la materia al logro de cada una de las ocho competencias básicas:

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.

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.

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 critica, 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.

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.

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.

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.

Competencia de 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.

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 importantes e implementación de estos en el mapa conceptual del tema.

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.

3. Objetivos

3.1. Objetivos generales

En la LOE (Ley Orgánica de Educación) 2/2006 de 3 de mayo en su art. 23, refundido y ampliado en el Art 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.

Por su parte, el *IES nº 5 de Avilés*, en uso de sus atribuciones, ha matizado dichos objetivos adaptándolos a sus peculiaridades y fijando como objetivo para su alumnado de ESO la contribución al desarrollo de las capacidades 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.

i) Expresarse en lengua extranjera e interactuar con actitud respetuosa y de cooperación, valorando los rasgos propios de la cultura estudiada. Interactuar con actitud respetuosa y de cooperación, valorando los rasgos culturales de otros países.

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.

La presente programación se engloba dentro de la ESO, por lo que ha de contribuir, junto con el resto de áreas y materias de esa etapa, a desarrollar dichas capacidades. No obstante, el hecho de que ningún miembro del departamento participe en el programa de *Enseñanza bilingüe* hace que la contribución a la capacidad *i)* no se lleve a cabo.

3.2. Objetivos específicos

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.

9) Analizar y valorar críticamente la importancia del desarrollo tecnológico en la evolución social y en la técnica del trabajo, en especial en el caso asturiano.

4. Contenidos

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 dialogo 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.

• Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo.

• Estudio de medidas de seguridad en la realización de proyectos técnicos. Impacto ambiental y medidas correctoras.

Bloque 3. 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.

• Metales, materiales cerámicos y pétreos: obtención; propiedades; técnicas básicas de conformación, unión y acabado; aplicaciones.

• Sectores industriales de la metalurgia, siderurgia, materiales cerámicos y pétreos en Asturias.

Bloque 4. 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 aplicaciones de diseño gráfico por ordenador 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 las hojas de cálculo. Edición y mejora de documentos.

Bloque 5. Electricidad.

• Experimentación de los efectos de la corriente eléctrica: luz, calor y electromagnetismo.

• Determinación del valor de las magnitudes eléctricas mediante instrumentos de medida.

• Aplicaciones de la electricidad en sistemas técnicos.

• Circuito eléctrico: funcionamiento, elementos, simbología y diseño.

• Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos.

• Realización de montajes de circuitos característicos.

• Valoración crítica de los efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente.

• Racionalización en el uso de la energía.

Bloque 6. 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.

• Elementos constituyentes de una página web.

5. Metodología

En coherencia con las pautas metodológicas que se fijan 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 se seguirá una metodología en la que el papel del profesorado será de guía y mediador, conduciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje gradualmente, planteando cuestiones que colaboren al refuerzo y adquisición de hábitos de trabajo, y manteniendo el equilibrio necesario entre la información aportada y la creatividad del alumnado.

En el día a día en el aula se procederá de la siguiente manera:

1. Lectura de párrafos del texto, comprensión de la lectura mediante preguntas al alumno sobre lo que ha leído.
2. Subrayado de conceptos correspondientes al texto.
3. Puesta en común de todos los conceptos subrayados por el resto del grupo.
4. Realización del mapa conceptual correspondiente a esa sesión.

Con esta forma de trabajar se pretende detectar errores y solventarlos para aprender sobre el error logrando un aprendizaje significativo.

Para los proyectos técnicos se empleará el Método de Resolución de Problemas, común a cualquier actividad tecnológica. Este método 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.

6. Temporalización

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

	Semanas disponibles	Periodos disponibles
1er Trimestre	11	22
2º Trimestre	11	22
3er Trimestre	13	26

A la vista del tiempo disponible se desarrollarán tres Unidades Didácticas en cada evaluación con el siguiente reparto:

- U.D. 1. Plásticos: 7 sesiones.
- U.D. 2. Materiales de construcción: 7 sesiones.
- U.D. 3. Mecanismos y máquinas: 8 sesiones.
- U.D. 4. Electricidad: 8 sesiones.
- U.D. 5. Energía: 6 sesiones.
- U.D. 6. Diseño gráfico con ordenador: 8 sesiones.
- U.D. 7. La hoja de cálculo: 6 sesiones.
- U.D. 8. Redes informáticas: Internet: 8 sesiones.
- U.D. 9.Internet y comunicación: 8 sesiones.

7. Recursos

Las aulas-taller están dotadas de: bancos de trabajo, paneles con herramientas manuales, máquinas herramienta, armarios para guardar los trabajos y el material fungible, sierras de cinta, taladro de columnas y un mini-torno. También disponen de pupitres y encerados que posibilitan impartir en el mismo espacio las clases teóricas y las prácticas.

Resulta particularmente útil el ordenador del profesor y el proyector para mostrar contenidos multimedia con gran carga visual.

En lo que respecta al Aula de Informática disponemos de un espacio propio con diez equipos conectados en red y con acceso a Internet.

Como principal recurso didáctico se utilizará el libro de texto específico para la materia Tecnologías. Los alumnos deben acudir con el cuaderno de clase que estará formado por un dossier en cuyo interior se sujetarán todos los apuntes y trabajos escritos y gráficos. Además tendrán que descargarse el programa Cmaptools para la realización de los mapas conceptuales.

A través de la plataforma MOODLE (http://www.ies5.org.es/moodle/) los alumnos pueden plantear las dudas al profesor desde sus casas con lo que se establece un mayor seguimiento por parte del profesor hacia sus alumnos.

8. Evaluación

8.1. Criterios de evaluación

1) Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas, con autonomía y creatividad, 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, con un cierto grado de autonomía, la resolución de problemas de índole tecnológica en ámbitos próximos a la vida cotidiana, de forma metódica y mediante el trabajo individual y en equipo, proponiendo alternativas a las distintas fases. Para ello, se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

• Localizar y seleccionar información relevante para la solución del problema.

• Realizar un diseño que anticipe forma, dimensiones y materiales, con dibujos, explicaciones, cálculos numéricos y lista de piezas.

• Planificar y organizar el proceso elaborando un plan de trabajo para ejecutar un proyecto técnico, para realizar todas las operaciones de construcción. que incluya la documentación pertinente donde se precise un orden lógico de operaciones y tareas, previsión de tiempos y recursos materiales, presupuesto y normas de uso y seguridad en el manejo de materiales y herramientas.

• Evaluar todo el proceso y el producto, de forma que permita tomar nuevas decisiones ante los errores cometidos y tratar de darles solución.

• Realizar un documento con orden, limpieza, recursos verbales y gráficos, toma de datos, conclusiones, orden en las ideas, y evaluación, empleando vocabulario específico y modos de expresión técnicamente apropiados. que recoja lo realmente

realizado, la justificación de los cambios 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.

• Justificar los cambios introducidos en la planificación.

• Grado de acabado dentro de unos márgenes dimensionales y estéticos aceptables.

3) describir propiedades básicas de materiales técnicos y sus variedades comerciales: metales, materiales cerámicos y pétreos. 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, eléctricas 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, eléctricas y térmicas de los metales, materiales cerámicos y pétreos, 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 metálicos, cerámicos y pétreos 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 metálicos, cerámicos y pétreos, respetando sus normas de uso y seguridad.

4) 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 mediante aplicaciones de diseño gráfico por ordenador, con una presentación limpia, clara, siguiendo criterios normalizados de acotación y escala.

5) 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, los alumnos y alumnas son capaces de:

• Realizar documentos que integren información textual, imágenes y gráficos utilizando procesadores de textos, hojas de cálculo 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 comunicación como instrumento de trabajo intelectual y para adquirir nuevos conocimientos, haciendo un buen uso de la información, analizándola, sintetizando las ideas principales y obteniendo conclusiones.

6) Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Utilizar correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos formados por operadores elementales.

Con este criterio se pretende comprobar el grado de conocimiento de la importancia y utilidad de la energía eléctrica en el ámbito doméstico. Para ello, se valorará que el alumno o la alumna es capaz de:

• Identificar las aplicaciones e importancia de la energía eléctrica en su ámbito cercano tanto por sus efectos, como por su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, como por su contribución a la mejora de la calidad de vida, así como su impacto sobre el medio ambiente.

• Interpretar y representar circuitos sencillos con simbología adecuada, identificando los distintos elementos que los forman.

• Diseñar y construir circuitos eléctricos elementales que den respuesta al problema planteado.

• Utilizar adecuadamente instrumentos para la medida de magnitudes eléctricas básicas (tensión, corriente, resistencia, potencia y energía eléctrica), en particular adquirir destrezas en el uso y manejo del polímetro, empleando los conceptos y principios de medida y cálculo de magnitudes.

7) Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupal 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.

• Identificar los elementos constituyentes de una página web.

8.2. Instrumentos de evaluación

a) 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.

b) Revisión de las tareas del alumnado: se revisarán diariamente las actividades y ejercicios realizados, de forma individual o colectiva, propuestos por el profesorado.

c) 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.

d) Pruebas escritas: se realizarán después de cada unidad didáctica, se evaluarán los contenidos trabajados en clase.

e) Proyectos tecnológicos: se evaluarán la idoneidad de los contenidos recogidos, el formato y la limpieza.

8.3. Criterios de calificación

La calificación se realizará en función de los aspectos siguientes:

1. Trabajos individuales: actividades y ejercicios realizados.
2. Pruebas escritas: medición de los conocimientos del alumnado.
3. Cuaderno de clase: trabajo diario, limpieza y orden en la realización de las actividades y ejercicios propuestos.
4. Actitud: asistencia y comportamiento en clase, realización y asunción de tareas individuales y actitud ante el trabajo.

Los dos primeros aspectos aportarán hasta 7 puntos (4 en el primero y máximo de 3 en el segundo). El aspecto tercero se valorará sobre un punto y el cuarto sobre dos puntos.

8.4 Mínimos exigibles

Para promocionar al curso siguiente con la materia “Tecnologías” aprobada es necesario acreditar que se dominan los conocimientos mínimos siguientes, necesarios para poder alcanzar los objetivos fijados:

• Identificación de las fases del método de proyectos.

• Descripción de propiedades básicas de materiales metálicos, cerámicos y pétreos. Identificación y técnicas básicas de manejo en el taller.

• Representación mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos sencillos.

• Representación de objetos muy sencillos mediante aplicaciones de diseño gráficos por ordenador.

• Magnitudes y unidades básicas de electricidad. Empleo para cálculo de problemas eléctricos sencillos.

• Diseño y construcción de circuitos eléctricos elementales, que den respuesta a un problema planteado. Simbología básica.

• Identificación de los efectos de la energía eléctrica en aplicaciones del ámbito cercano.

• Búsqueda de información con parámetros guiados usando Internet.

• Envío y recepción de correos electrónicos sin documentación adjunta.

• Identificación de los elementos básicos que constituyen una página web estática.

• Mantener al día el cuaderno de clase respetando todos los apartados y el sistema organizativo que se indique.

• Participar activamente y con responsabilidad en las tareas encomendadas.

8.5. Recuperación

Cuando un alumno o alumna suspenda, sus conocimientos se evaluarán mediante una prueba específica que se realizará antes de la evaluación ordinaria final de junio.

Esta prueba estará basada en los criterios de evaluación marcados en la presente programación y los aspectos a evaluar podrán adaptarse a la situación particular del alumnado.

El alumno ha de realizar y entregar a su profesor las actividades obligatorias que sus compañeros han hecho a lo largo del curso como condición imprescindible para poder presentarse a esa prueba.

9. Atención a la diversidad

Partimos de la base de que la realidad de cualquier grupo de alumnos es heterogénea, y que todos ellos presentan diferentes niveles de maduración personal, intereses, motivaciones y capacidades. También creemos que esta realidad está más agudizada (y generalizada), si cabe, en la ESO, que es la etapa que cubre la adolescencia. Por esto preveo utilizar:

- Fichas de refuerzo para aquellos alumnos con dificultades.

- Fichas de ampliación para aquellos alumnos interesados y capaces.
- Contenidos para saber más… (contenidos didácticos, con fichas de trabajo, para ampliar conocimientos relacionados con la materia de la unidad).

La particularidad principal del grupo clase, en lo que a diversidad se refiere, es la presencia de una alumna con necesidades especiales asociadas a discapacidad auditiva. La problemática derivada de la discapacidad de la alumna es tal, que esta trabajará siempre acompañada por una persona del Departamento de Orientación, una profesora de Pedagogía Terapéutica (P.T.) los lunes y una Intérprete de Lengua de Signos (I.L.S.E.) los viernes.

10. 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.

Las actividades que el Dpto. de Tecnología ha propuesto incluir para 3º de ESO para este curso son las siguientes:

- Visita a la Casa ecológica de Avilés (Octubre).
- Visita al edificio bioclimático de la Fundación Barredo en San Pedro de Anes (Marzo)

11. Transversales

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, señala como uno de los fines del sistema educativo la educación en el respeto de los derechos y libertades fundamentales, en la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, en la igualdad de trato y no discriminación de las personas con discapacidad, en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad dentro de los principios democráticos de convivencia, así como en la prevención de conflictos y la resolución pacífica de los mismos.

Estas finalidades se concretan en los objetivos de las distintas etapas educativas.

Los objetivos de la Enseñanza Secundaria Obligatoria que están relacionados directamente con la educación en valores, y que por lo tanto deben de trabajarse desde todas las áreas 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 asumiendo los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural. 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 y los comportamientos sexistas y aprender a resolver pacíficamente los conflictos.

12. Unidades Didácticas

12.1. U.D. 1: Plásticos

OBJETIVOS

1. Conocer las características fundamentales de los plásticos.
2. Conocer la clasificación de los materiales plásticos, así como sus propiedades y aplicaciones.
3. Conocer los distintos procedimientos de fabricación de objetos de plástico e identificar el proceso de transformación más apropiado para cada tipo de producto terminado.
4. Facilitar la realización de experiencias que permitan identificar los materiales plásticos presentes en la vida cotidiana.
5. Aprender la importancia de los materiales plásticos en nuestra sociedad actual comprobando el gran número de aplicaciones que tienen.
6. Comprender y valorar la necesidad del reciclado de los materiales plásticos en nuestra sociedad.

CONTENIDOS

Conceptuales

- Clasificación de los materiales plásticos: termoplásticos, termoestables y elastómeros.

- Procedimientos para la obtención y transformación de materiales plásticos.
- Propiedades de los plásticos y comportamiento.
- Técnicas de identificación de los materiales plásticos.
- Reciclaje de los plásticos.

Procedimentales

- Reconocimiento de los diferentes tipos de materiales plásticos de que están hechos los objetos que nos rodean.
- Selección de criterios para la elección adecuada de materiales plásticos.
- Elección de un material plástico adecuado para llevar a cabo el proceso de fabricación de un objeto determinado.
- Influencia de los productos en nuestra forma y calidad de vida.
- Evaluación de las ventajas e inconvenientes de las principales aplicaciones de la tecnología en la vida cotidiana.

Actitudinales

- Interés por conocer de qué están hechos los objetos que manejamos a diario y cómo se fabrican.
- Valoración de la importancia de los materiales plásticos por la infinidad de aplicaciones que tienen en la sociedad actual y en nuestra vida cotidiana.
- Reconocimiento y sensibilización acerca de las actividades de reciclado y recuperación de los materiales plásticos.

CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Desarrollo de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Utilizar objetos y aparatos, describiendo su funcionamiento y uso.

Desarrollo de la competencia en comunicación lingüística

- Comprender textos escritos, narrativos, informativos, expositivos, argumentativos...

Desarrollo de la competencia matemática

- Reconocer y utilizar las formas geométricas y sus propiedades en la vida real.

Desarrollo del tratamiento de la información y competencia digital

- Transformar la información en conocimiento.

Desarrollo de la competencia cultural y artística

- Reconocer la personalidad de los autores detrás de sus obras.

Desarrollo de la competencia social y ciudadana

- Respetar los derechos y deberes sociales.

Desarrollo de la autonomía e iniciativa personal

- Secuenciar y evaluar las distintas fases necesarias de un proyecto.

Desarrollo de la competencia para aprender a aprender

- Desarrollar el pensamiento crítico.

Desarrollo de la competencia emocional

- Regular las emociones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Diferenciar las características fundamentales de los plásticos y clasificarlos según estas.
2. Aprender a clasificar los plásticos en función de sus características y de su comportamiento ante el calor.
3. Identificar las principales propiedades de los plásticos y aplicar estos conocimientos a la hora de fabricar objetos plásticos.
4. Describir cuáles son los principales procedimientos de producción de los materiales plásticos.
5. Identificar en objetos del entorno los distintos tipos de plásticos reciclables y no reciclables.
6. Conocer las aplicaciones de los plásticos en la vida actual y apreciar las ventajas que presentan frente a envases más tradicionales.

MÍNIMOS EXIGIBLES

- Clasificar los plásticos según sus características fundamentales.
- Describir cuáles son los principales procedimientos de producción de los materiales plásticos y conocer sus aplicaciones en la vida actual.
- Identificar en objetos del entorno los distintos tipos de plásticos reciclables y no reciclables.

12.2. U.D. 2: Materiales de construcción

OBJETIVOS

1. Conocer las características principales de los materiales pétreos, repasando los más utilizados en construcción, sus propiedades y aplicaciones.
2. Identificar las características más importantes de los materiales cerámicos y vidrios.
3. Profundizar en el estudio de los materiales de construcción, como el yeso, el cemento, el hormigón, etc., y seleccionar los que sean más adecuados para cada aplicación específica.
4. Conocer las principales propiedades de estos materiales.
5. Comprender la importancia de las propiedades en la selección de los materiales óptimos para aplicaciones determinadas.
6. Tomar conciencia del impacto ambiental que se deriva de la utilización de distintos materiales.
7. Conocer los avances tecnológicos en el empleo de nuevos materiales.

CONTENIDOS

Conceptuales

- Materiales pétreos: arena, yeso, grava, mármol y granito.
- Materiales cerámicos y vidrios: características.
- Materiales de construcción: mortero, hormigón, hormigón armado, hormigón pretensado, cemento, asfalto y elementos prefabricados.
- Factores a tener en cuenta en la selección de materiales.
- Propiedades de los materiales: mecánicas, eléctricas, térmicas, acústicas, ópticas, etc.

Procedimentales

- Identificación de los materiales cerámicos y pétreos más empleados en la construcción.
- Observación de los materiales de que están hechos nuestras viviendas y edificios.
- Descripción de las propiedades principales de los materiales.
- Análisis de las propiedades más relevantes, según el tipo de aplicación, de los materiales.

Actitudinales

- Interés por la búsqueda de un material con propiedades apropiadas para la resolución de problemas concretos.
- Interés por saber de qué están hechos los edificios, estancias, puentes, carreteras, etc., que hay en nuestro entorno.
- Curiosidad por identificar algunas propiedades mecánicas de los materiales.
- Análisis y valoración crítica del impacto que tiene el desarrollo tecnológico de los materiales en la sociedad y el medio ambiente.

CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Desarrollo de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Montar y desmontar objetos y aparatos, describiendo su funcionamiento y uso con precaución.

Desarrollo de la competencia en comunicación lingüística

- Localizar información e inferirla directamente de los textos.

Desarrollo de la competencia matemática

- Interpretar datos numéricos en situaciones reales.

Desarrollo del tratamiento de la información y competencia digital

- Conocer y actualizar el uso de las nuevas tecnologías en su trabajo.

Desarrollo de la competencia cultural y artística

- Reconocer la personalidad de los autores detrás de sus obras.

Desarrollo de la competencia social y ciudadana

- Conocer la diversidad y evolución constante de nuestras sociedades.

Desarrollo de la autonomía e iniciativa personal

- Reconocer y trabajar las debilidades y fortalezas.

Desarrollo de la competencia para aprender a aprender

- Trabajar distintas metodologías para el aprendizaje.

Desarrollo de la competencia emocional

- Empatizar con los otros.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Clasificar una serie de materiales atendiendo a su origen y composición.
2. Distinguir entre materiales pétreos y cerámicos, y reconocer aquellos que más se utilizan en la construcción.
3. Conocer y diferenciar las propiedades más importantes de los materiales.
4. Seleccionar el material apropiado, con las propiedades más adecuadas para cada aplicación.
5. Valorar las repercusiones ambientales en el desarrollo tecnológico de los materiales.

12.3. U.D. 3: Mecanismos y máquinas

OBJETIVOS

1. Construir objetos con materiales muy diversos, algunos de ellos de desecho, incorporando mecanismos formados por varios operadores.
2. Comprender el funcionamiento de operadores y sistemas mecánicos sencillos.
3. Saber que los operadores, los sistemas mecánicos y las máquinas facilitan notablemente el trabajo en múltiples situaciones.
4. Clasificar los numerosos operadores presentes en las máquinas en función de la acción que realizan.
5. Solucionar problemas en el diseño y construcción de sistemas mecánicos con movimiento.
6. Identificar algunos de los operadores mecánicos estudiados a lo largo de la unidad en las máquinas que empleamos a diario.
7. Comprender el funcionamiento de algunas máquinas térmicas, como el motor de explosión o el motor a reacción.
8. Saber cómo aprovechan la energía los motores presentes en muchos vehículos: motocicletas, coches, aviones.

CONTENIDOS

Conceptuales

- Operadores mecánicos: palancas, poleas y polipastos. Plano inclinado, cuña y tornillo.
- Mecanismos de transmisión. Engranajes, correas y cadenas. El tornillo sin fin.
- Trenes de mecanismos. Relación de transmisión.
- El mecanismo piñón-cremallera.

- El mecanismo biela-manivela. El mecanismo leva-seguidor. Excéntrica y cigüeñal.
- Las máquinas térmicas. La máquina de vapor.
- El motor de explosión.
- El motor a reacción.

Procedimentales

- Identificación de los elementos de una palanca.
- Interpretación de esquemas en los que intervienen operadores mecánicos.
- Diseño y construcción de proyectos que incluyan operadores mecánicos.
- Análisis el funcionamiento de algunos mecanismos.
- Construcción modelos de mecanismos empleando diversos operadores.

Actitudinales

- Interés por comprender el funcionamiento de los mecanismos y sistemas que forman parte de las máquinas.
- Valoración de la importancia tecnológica de los operadores mecánicos y máquinas sencillas, como el plano inclinado, la rueda o el tornillo.

CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Desarrollo de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Utilizar objetos y aparatos, describiendo su funcionamiento y uso.

Desarrollo de la competencia en comunicación lingüística

- Escribir diferentes textos, cuidando las normas ortográficas y gramaticales.

Desarrollo de la competencia matemática

- Resolver eficazmente problemas y expresar los pasos seguidos de forma correcta.

Desarrollo del tratamiento de la información y competencia digital

- Conocer y actualizar el uso de las nuevas tecnologías en su trabajo.

Desarrollo de la competencia cultural y artística

- Utilizar diferentes lenguajes artísticos en los trabajos.

Desarrollo de la competencia social y ciudadana

- Actuar en función de unos principios básicos claros.

Desarrollo de la autonomía e iniciativa personal

- Coordinar tareas y tiempos.

Desarrollo de la competencia para aprender a aprender

- Utilizar distintas estrategias y herramientas para favorecer el aprendizaje.

Desarrollo de la competencia emocional

- Mostrar motivación intrínseca.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer las relaciones entre las partes de los operadores de un mecanismo más o menos complejo, proponiendo posibilidades de mejora.
2. Construir modelos de mecanismos, utilizando materiales diversos, y evaluarlos convenientemente, realizando las oportunas correcciones para lograr la mejora de su funcionamiento.
3. Identificar los operadores presentes en las máquinas del entorno.
4. Encontrar el operador más adecuado a cada acción.
5. Conocer la diferencia entre energías renovables y no renovables.
6. Estudiar los combustibles fósiles como fuente de energía.
7. Explicar el funcionamiento del motor de explosión de cuatro tiempos y el motor de dos tiempos.
8. Interpretar adecuadamente esquemas que ilustran el funcionamiento de la máquina de vapor, el motor de explosión o los motores a reacción.

12.4. U.D. 4: Electricidad

OBJETIVOS

1. Distinguir entre corriente continua y corriente alterna, y sus distintos orígenes.
2. Introducir el concepto de electromagnetismo y de generación de electricidad por este medio.
3. Definir las principales magnitudes eléctricas.
4. Familiarizar al alumno con el uso del polímetro.
5. Presentar la ley de Ohm.
6. Transmitir el concepto de potencia eléctrica y distintos métodos para calcularla.
7. Mostrar las principales características eléctricas de los circuitos en serie, en paralelo y mixtos.

8. Familiarizar al alumno con el montaje de circuitos sencillos, así como con el uso de componentes.

CONTENIDOS

Conceptuales

- Corriente continua.
- Corriente alterna.
- Central eléctrica.
- Voltaje, intensidad y resistencia eléctrica. Voltio, amperio y ohmio.
- Polímetro. Voltímetro, ohmímetro y amperímetro.
- La ley de Ohm.
- Potencia. Vatio.
- Circuito en serie, en paralelo y mixto.
- Interruptor, pulsador y conmutador.
- Relé.

Procedimentales

- Realización de montajes eléctricos sencillos.
- Interpretación de esquemas eléctricos sencillos.
- Realización de medidas con un polímetro.
- Resolución de problemas eléctricos en diseños sencillos.
- Resolución de problemas teóricos de electricidad en circuitos eléctricos sencillos.

Actitudinales

- Apreciación del carácter científico, pero relativamente sencillo, de los montajes eléctricos.
- Interés por la construcción de circuitos eléctricos.
- Concienciación de la gran cantidad de elementos eléctricos que nos rodean en nuestra actividad cotidiana.

CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Desarrollo de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Valorar el uso de la tecnología con criterios éticos.

Desarrollo de la competencia en comunicación lingüística

- Expresarse oralmente de forma organizada sobre hechos y vivencias.

Desarrollo de la competencia matemática

- Interpretar datos numéricos en situaciones reales.

Desarrollo del tratamiento de la información y competencia digital

- Utilizar las TIC como medio de trabajo y conocimiento, en situaciones de aprendizaje y de vida real.

Desarrollo de la competencia cultural y artística

- Descubrir las manifestaciones culturales como expresión de las creencias y vivencias de los grupos humanos y los individuos.

Desarrollo de la competencia social y ciudadana

- Actuar en función de unos principios básicos claros.

Desarrollo de la autonomía e iniciativa personal

- Gestionar recursos y asumir riesgos ponderando las situaciones.

Desarrollo de la competencia para aprender a aprender

- Tomar conciencia de los pasos necesarios para aprender de forma eficaz.

Desarrollo de la competencia emocional

- Tener una alta motivación intrínseca.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Diferenciar los conceptos de corriente continua y alterna.
2. Conocer las tres principales magnitudes eléctricas y las unidades en que se miden.
3. Manejar con soltura un polímetro para medir las principales magnitudes de un circuito eléctrico.
4. Operar sólidamente con la ley de Ohm.
5. Definir el concepto de potencia y calcularla en los elementos de un circuito sencillo.

6. Montar circuitos sencillos y predecir su funcionamiento, tanto de forma teórica como de forma práctica.
7. Cumplir ciertas mínimas normas de seguridad en los montajes eléctricos.

12.5. U.D. 5: Energía

OBJETIVOS

1. Conocer los distintos tipos de transformaciones energéticas que se producen en los aparatos que utilizamos cotidianamente cuando dichos aparatos se ponen en funcionamiento.
2. Conocer de qué maneras se obtiene hoy la energía, y describir el proceso de transporte y distribución de la energía eléctrica desde los centros de producción hasta los lugares de consumo.
3. Identificar las características y el modo de funcionamiento de los diferentes tipos de centrales eléctricas que existen.
4. Repasar cuáles son las fuentes de energía más utilizadas en la actualidad, mostrando las principales ventajas y desventajas de cada una de ellas.
5. Diferenciar los aparatos que consumen una gran cantidad de energía eléctrica de los de bajo consumo.

CONTENIDOS

Conceptuales

- Medida del consumo eléctrico. El kilovatio hora.
- Tipos de energía: mecánica, térmica, química, radiante, acústica y eléctrica.
- Transformaciones de la energía.
- Uso de la energía eléctrica: producción, distribución y consumo.
- Tipos de centrales eléctricas: hidroeléctrica, térmica de combustibles fósiles, térmica nuclear, térmica solar, solar fotovoltaica, eólica.
- Otros tipos de centrales eléctricas: mareomotrices, geotérmicas y heliotérmicas.
- Energía de la biomasa.

Procedimentales

- Interpretación de esquemas sobre el funcionamiento de las centrales eléctricas.
- Identificación de los diferentes tipos de energía y sus transformaciones más importantes.

Actitudinales

- Valoración de la enorme importancia que ha tenido el desarrollo de la electricidad para nuestro modo de vida actual en las sociedades industrializadas.
- Fomento de hábitos destinados a disminuir el consumo de energía eléctrica.
- Interés por conocer aquellas características de un aparato eléctrico que determinan su consumo.
- Interés por conocer el proceso que se sigue en una central eléctrica para generar electricidad.
- Sensibilidad hacia el uso de energías alternativas para generar electricidad.

CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Desarrollo de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Conocer en profundidad el entorno físico y su relación con las personas.

Desarrollo de la competencia en comunicación lingüística

- Participar en situaciones de comunicación respetando las normas de intercambio.

Desarrollo de la competencia matemática

- Realizar estimaciones y mediciones de forma ajustada en contextos reales.

Desarrollo del tratamiento de la información y competencia digital

- Respetar las normas de conductas éticas y legales para regular o usar la información.

Desarrollo de la competencia cultural y artística

- Conocer las obras más importantes del patrimonio cultural.

Desarrollo de la competencia social y ciudadana

- Conocer los derechos y deberes sociales.

Desarrollo de la autonomía e iniciativa personal

- Identificar y utilizar para el bien del grupo las debilidades y fortalezas de todos los miembros del grupo.

Desarrollo de la competencia para aprender a aprender

- Trabajar distintas metodologías para el aprendizaje.

Desarrollo de la competencia emocional

- Tener una alta motivación intrínseca.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar transformaciones de energía en aparatos eléctricos que utilizamos cotidianamente.
2. Describir el funcionamiento básico de las principales centrales eléctricas en funcionamiento en nuestro país.
3. Comparar los procedimientos empleados para producir energía eléctrica en las diferentes centrales.
4. Clasificar los aparatos eléctricos que utilizamos a diario en función de su elevado o reducido consumo de energía.
5. Describir cómo se lleva a cabo el transporte de energía eléctrica desde las centrales eléctricas hasta los lugares de consumo.

12.6. U.D. 6: Diseño gráfico con ordenador

OBJETIVOS

1. Saber diferenciar mapas de puntos de imágenes vectoriales.
2. Aprender a manejar diversas aplicaciones informáticas de uso común, como las aplicaciones de dibujo vectorial y las de retoque fotográfico.
3. Identificar los diferentes tipos de aplicaciones informáticas empleadas para llevar a cabo tareas diferentes.
4. Conocer las posibilidades que ofrecen para el dibujo las aplicaciones de dibujo vectorial.
5. Identificar los diversos elementos que aparecen en la pantalla de un ordenador cuando se trabaja con aplicaciones destinadas al dibujo y al diseño gráfico: imagen, información sobre la misma, herramientas…
6. Saber cuáles son las formas que existen en la actualidad de obtener imágenes en formato digital susceptibles de ser manipuladas en un ordenador.
7. Aprender a catalogar conjuntos de fotografías digitales.
8. Conocer las herramientas informáticas básicas empleadas en el diseño industrial.

CONTENIDOS

Conceptuales

- Mapas de puntos y dibujos vectoriales.
- Aplicaciones utilizadas para el tratamiento de imágenes.
- Calidad de las imágenes digitales.

- Formatos de archivos gráficos.
- Creación de imágenes con Draw.
- Compresión de imágenes digitales.
- Retoque básico de imágenes digitales.
- Introducción al CAD. Manejo básico de QCad.

Procedimentales

- Diferenciación entre las aplicaciones de dibujo vectorial y las aplicaciones de retoque fotográfico.
- Manejo una aplicación de dibujo vectorial.
- Manejo una aplicación de retoque fotográfico.
- Diferenciación de archivos gráficos comprimidos en distinta medida en función de su calidad.
- Utilización de QCad para elaborar dibujos sencillos.
- Organización de álbumes de imágenes digitales.
- Valoración de la aportación de distinto tipo de software en el mundo de la informática.

Actitudinales

- Interés por conocer los últimos avances en el mundo de la informática, como la compresión de archivos gráficos y su aplicación en el mundo de la fotografía y del vídeo.
- Aprecio de las fotografías digitales y de otras creaciones artísticas de los demás, respetando sus gustos y opiniones.

CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Desarrollo de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Valorar el uso de la tecnología con criterios éticos.

Desarrollo de la competencia en comunicación lingüística

- Conocer campos semánticos amplios.

Desarrollo de la competencia matemática

- Realizar mentalmente en situaciones cotidianas cálculos numéricos básicos.

Desarrollo del tratamiento de la información y competencia digital

- Respetar las normas de conductas éticas y legales para regular o usar la información.

Desarrollo de la competencia cultural y artística

- Utilizar diferentes lenguajes artísticos en los trabajos.

Desarrollo de la competencia social y ciudadana

- Respetar los derechos y deberes sociales.

Desarrollo de la autonomía e iniciativa personal

- Utilizar la creatividad e imaginación en los trabajos.

Desarrollo de la competencia para aprender a aprender

- Utilizar distintas estrategias y herramientas para favorecer el aprendizaje.

Desarrollo de la competencia emocional

- Mostrar habilidades sociales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Diferenciar los mapas de puntos de las imágenes vectoriales.
2. Realizar dibujos geométricos y artísticos usando alguna aplicación sencilla de diseño gráfico.
3. Manejar una aplicación de diseño gráfico.
4. Manejar imágenes digitales utilizando alguna aplicación específica.
5. Guardar archivos gráficos con distintos grados de compresión, señalando las diferencias.

12.7. U.D. 7: Tratamiento de datos

OBJETIVOS

1. Conocer cuáles son las capacidades de una hoja de cálculo y de un gestor de bases de datos.
2. Identificar los diferentes menús, iconos, etc., que aparecen en la pantalla de un ordenador cuando se trabaja con una hoja de cálculo o con un gestor de bases de datos.
3. Aprender a manejar una hoja de cálculo y un gestor de bases de datos con soltura para realizar las funciones básicas.
4. Saber en qué ámbitos se utiliza una hoja de cálculo: entidades bancarias, laboratorios científicos, departamentos de contabilidad en cualquier empresa…

5. Aplicar los contenidos aprendidos en la unidad a los problemas que nos surgen en la vida real. Por ejemplo, a la hora de analizar los datos numéricos procedentes de un experimento.
6. Saber cómo generar gráficos a partir de los datos de una tabla empleando una hoja de cálculo.
7. Repasar contenidos referentes al formato del texto que ya se estudiaron al hablar de procesadores de textos y aplicarlos a la hora de manejar una hoja de cálculo.
8. Saber emplear una hoja de cálculo para gestionar bases de datos sencillas (listín telefónico, etc.).

CONTENIDOS

Conceptuales

- Software ofimático: las hojas de cálculo.
- La hoja de cálculo OpenOffice.org Calc.
- Formato de las celdas. Formato de texto. Formato de número. Formato de moneda. Formato de fecha.
- Fórmulas y funciones.
- Gráficos.
- Impresión de documentos con una hoja de cálculo.
- Gestores de bases de datos. Access y Base.
- Tablas, formularios, consultas e informes.

Procedimentales

- Resolución de problemas empleando hojas de cálculo.
- Identificación de los elementos que aparecen en la pantalla cuando empleamos una hoja de cálculo o un gestor de bases de datos.
- Selección del tipo de gráfico que mejor se adapta a los datos numéricos que queremos representar.
- Impresión de conjuntos de datos numéricos, gráficos o tablas vacías manejando una hoja de cálculo.
- Análisis, mediante el uso de una hoja de cálculo, de tarifas de telefonía móvil para comprobar cuál resulta más ventajosa, económicamente hablando.

Actitudinales

- Interés por conocer algunas aplicaciones de software que no estamos habituados a emplear.
- Gusto por el orden a la hora de manejar gráficos y/o grandes cantidades de datos numéricos.
- Aprecio por la importante labor de ciertas aplicaciones informáticas en determinados ámbitos laborales.

CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Desarrollo de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Utilizar el método científico para conocer la realidad.

Desarrollo de la competencia en comunicación lingüística

- Participar en situaciones de comunicación respetando las normas de intercambio.

Desarrollo de la competencia matemática

- Utilizar el lenguaje matemático como herramienta de razonamiento.

Desarrollo del tratamiento de la información y competencia digital

- Utilizar las TIC como medio de trabajo y conocimiento, en situaciones de aprendizaje y de vida real.

Desarrollo de la competencia cultural y artística

- Reconocer la belleza que esconde la pluralidad de culturas y de las personas.

Desarrollo de la competencia social y ciudadana

- Ser tolerante con las ideas de los demás.

Desarrollo de la autonomía e iniciativa personal

- Gestionar recursos y asumir riesgos ponderando las situaciones.

Desarrollo de la competencia para aprender a aprender

- Utilizar distintas estrategias y herramientas para favorecer el aprendizaje.

Desarrollo de la competencia emocional

- Tener una alta motivación intrínseca.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Realizar cálculos con funciones sencillas en una hoja de cálculo.

2. Representar gráficamente los datos de una tabla.
3. Elegir un tipo de gráfico u otro en función de los datos que se representan en una hoja de cálculo.
4. Imprimir tablas y gráficos.
5. Variar el formato de las celdas, utilizando criterios que permitan diferenciar los datos introducidos por el usuario de aquellos que calcula la aplicación.
6. Elegir el formato de las celdas (fecha, número, etc.) que mejor se adapta a los datos introducidos.
7. Aplicar lo aprendido en esta unidad a la hora de resolver algunos problemas de geografía, matemáticas, física, química o tecnologías.
8. Variar el formato numérico de las celdas y explicar las variaciones que se observan en la pantalla cuando se recalculan los datos con un formato diferente.

12.8. U.D. 8: Redes informáticas: Internet

OBJETIVOS

1. Saber definir una red informática.
2. Saber cómo se transmiten los datos en una red.
3. Aprender a diferenciar y a clasificar redes informáticas según diferentes criterios.
4. Conocer cuál es el hardware empleado para comunicar entre sí dos o más ordenadores.
5. Aprender cómo se disponen y se conectan los diferentes dispositivos que conforman una red informática.
6. Aprender a configurar redes informáticas, tanto en Windows como en Linux.
7. Conocer cómo se ha producido el nacimiento y la posterior evolución de la red Internet.
8. Entender cómo funciona Internet y cómo tiene lugar el flujo de información a través de la misma.
9. Saber cómo funcionan las redes de banda ancha y las ventajas que aportan a la comunicación en Internet.
10. Ser capaces de configurar una conexión a Internet.

CONTENIDOS

Conceptuales

- Redes informáticas. Usuarios, dominios y grupos de trabajo. Estructura cliente-servidor.
- Transmisión de datos en redes informáticas. Colisiones.
- Tipos de redes de ordenadores. Redes LAN, MAN y WAN. Clasificación.
- Redes cableadas (Ethernet) y redes inalámbricas. Dispositivos wifi.
- Hardware necesario para montar una red: adaptadores de red, routers, concentradores, conmutadores, puntos de acceso, pasarelas…
- Configuración de redes informáticas en Windows y Linux.
- Historia y evolución de Internet. Estructura y funcionamiento de Internet.
- Las direcciones IP. Los dominios. Adjudicación de dominios.
- Los distintos tipos de conexiones a Internet: red telefónica básica, ADSL, cable, Internet móvil, satélite, banda ancha inalámbrica y PLC.

Procedimentales

- Interpretación de esquemas que muestran cómo tiene lugar el flujo de datos en una red informática.
- Identificación de los dispositivos necesarios para montar una red informática.
- Configuración de redes y recursos en Windows y Linux.
- Creación de una red LAN o WLAN.
- Identificación de los elementos físicos (cableado, módem, router…) que configuran la conexión física a la red Internet.
- Configuración una conexión a Internet.

Actitudinales

- Valoración de la importancia de Internet en la sociedad actual y de los esfuerzos que han realizado muchas personas desde hace varias décadas para conseguir que Internet funcione a nivel mundial.
- Actitud crítica ante las informaciones que podemos leer a diario en páginas web, mensajes de correo electrónico, foros de discusión…

CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Desarrollo de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Utilizar objetos y aparatos, describiendo su funcionamiento y uso.

Desarrollo de la competencia en comunicación lingüística

- Conocer campos semánticos amplios.

Desarrollo de la competencia matemática

- Realizar estimaciones y mediciones de forma ajustada en contextos reales.

Desarrollo del tratamiento de la información y competencia digital

- Conocer y actualizar el uso de las nuevas tecnologías en el trabajo.

Desarrollo de la competencia cultural y artística

- Utilizar diferentes lenguajes artísticos en los trabajos.

Desarrollo de la competencia social y ciudadana

- Conocer la diversidad y evolución constante de nuestras sociedades.

Desarrollo de la autonomía e iniciativa personal

- Transformar las ideas en iniciativas concretas de acción.

Desarrollo de la competencia para aprender a aprender

- Trabajar y mejorar todas sus inteligencias múltiples.

Desarrollo de la competencia emocional

- Mostrar habilidades sociales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer y comprender el funcionamiento de una red de comunicaciones entre ordenadores.
2. Utilizar adecuadamente diferentes dispositivos necesarios para montar una red informática.
3. Distinguir dos o más redes informáticas teniendo en cuenta diferentes criterios: tipo de medio físico que conecta los diversos equipos de la red, topología de la red, área que abarca la misma, etc.
4. Montar y desmontar físicamente una red informática de área local (LAN o WLAN).
5. Evaluar las ventajas e inconvenientes de distintas conexiones a Internet.

6. Describir la estructura y el funcionamiento de la red Internet.
7. Conocer las redes de banda ancha y describir su funcionamiento.
8. Configurar una conexión a Internet.

12.9. U.D. 9: Internet y comunicación

OBJETIVOS

1. Recordar los principales servicios de Internet, así como su importancia relativa.
2. Correo electrónico. Tipos, protocolos, servidores y clientes.
3. Sistemas para comunidades: foros, grupos de noticias (*news*) y listas de distribución.
4. Comunicación en tiempo real: *chats*, sistemas de mensajería instantánea y sistemas de comunicación multimedia.
5. Presentar el impacto producido por el cambio en las comunicaciones desde 1992.
6. Analizar los nuevos grupos y las nuevas relaciones: las comunidades virtuales.
7. Mostrar la estructura web: servidor, navegador y páginas web.
8. Aprender a utilizar con soltura programas gestores del correo electrónico.
9. Manejar el correo electrónico vía web.
10. Conocer las normas básicas de comportamiento a la hora de participar en foros de discusión.

CONTENIDOS

Conceptuales

- Aldea global y comunidades virtuales. Redes sociales.
- Comunicación sincrónica y asíncrona.
- Correo electrónico, correo web. Archivos adjuntos y emoticonos.
- Foros, grupos de noticias (*news*) y listas de distribución.
- *Chat*, mensajería instantánea, webcam.
- El ordenador: un nuevo medio de comunicación. Los servicios de comunicación que ofrece Internet. Los blogs.

Procedimentales

- Manejo con soltura un programa cliente de correo electrónico.
- Reconocimiento y utilización de las categorías e información de un foro, de un grupo de noticias.

- Uso con destreza un servicio de chat y un sistema de mensajería instantánea.
- Análisis de los diferentes elementos que forman parte de una página web: texto escrito, animaciones, imágenes fijas, vídeos, archivos de audio…
- Utilización del correo vía web usando algún portal de Internet.
- Participación en foros de discusión sobre un tema de interés.
- Control y eliminación del correo basura.
- Utilización con precaución ante los diversos peligros que presenta Internet: correo electrónico no deseado, uso fraudulento en las transacciones económicas, virus, etc.

Actitudinales

- Crítica con rigor la información obtenida de Internet y verificación de su origen.
- Respeto por las opiniones de los demás al participar en foros de discusión en la Red.
- Actitud crítica ante los problemas de Internet y de las comunicaciones globales, sobre todo en cuestiones de seguridad (virus informáticos, correo electrónico no deseado, etc.).

CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Desarrollo de la competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

- Valorar el uso de la tecnología con criterios éticos.

Desarrollo de la competencia en comunicación lingüística

- Escribir correctamente a nivel ortográfico.

Desarrollo de la competencia matemática

- Desenvolverse adecuadamente con relación al espacio, las distancias y los giros.

Desarrollo del tratamiento de la información y competencia digital

- Conocer y actualizar el uso de las nuevas tecnologías en el trabajo.

Desarrollo de la competencia cultural y artística

- Descubrir las manifestaciones culturales como expresión de las creencias y vivencias de los grupos humanos y los individuos.

Desarrollo de la competencia social y ciudadana

- Conocer la diversidad y evolución constante de nuestras sociedades.

Desarrollo de la autonomía e iniciativa personal

- Transformar las ideas en iniciativas concretas de acción.

Desarrollo de la competencia para aprender a aprender

- Tomar conciencia de los pasos necesarios para aprender de forma eficaz.

Desarrollo de la competencia emocional

- Mostrar habilidades sociales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Enumerar y describir con cierto detalle los servicios que ofrece Internet.
2. Utilizar el correo electrónico, un servicio de *chat*, la mensajería instantánea o un foro.
3. Enviar y recibir correos electrónicos con un programa-cliente de correo y vía web.
4. Controlar e identificar el correo basura o *spam* que llega a un ordenador.

PARTE III. PROPUESTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

1. Introducción

> En la sociedad no existen dos personas idénticas, con las mismas capacidades, intereses, actitudes, retos, contextos socioculturales… Tampoco en la escuela o en la clase, hay dos alumnos iguales; cada cual tiene su propia manera de ser, su estilo y ritmo de aprendizaje, su pauta y rapidez de desarrollo, motivación, intereses y curiosidad ante el conocimiento. Oller y Colomé (2010).

Como se ha comentado al principio de este trabajo, el centro escolariza alumnado muy diverso, además de por las diferencias individuales en cuanto a intereses, motivaciones, capacidades, estilos de aprendizaje,…, por presentar necesidades de apoyo educativo. En un caso concreto, al que dedicaremos nuestra propuesta de innovación, esta situación de diversidad se ve agravada por una discapacidad auditiva y un nivel sociocultural bajo.

Las necesidades detectadas en la observación en el aula de la alumna, así como la lectura de los informes especializados (Dictamen de Escolarización) y la información proporcionada desde el Departamento de Orientación, han sido decisivos para tomar la decisión de plantear una propuesta innovadora para un caso concreto, elaborando un Plan de Trabajo Individualizado que posibilite el trabajo individualizado con la alumna el próximo curso y facilite progresivamente su inclusión en el grupo y en el centro.

A continuación pasamos a detallar todo el proceso partiendo de la descripción del caso, ya que por sus especiales características, la evaluación o diagnóstico inicial solamente puede ser realizada por profesionales especializados (orientadora del centro y equipo específico de discapacidades auditivas).

2. Descripción del caso

Este plan de trabajo está orientado a una alumna nacida en 1995 que cursa 3º de ESO en el centro. Sufre hipoacusia neurosensorial bilateral con umbral a 70 dB y aunque utiliza prótesis, lo hace de forma irregular, siempre en el oído izquierdo y con un control de pilas que no siempre es el deseado.

Pertenece a una familia de etnia gitana y arrastra un largo historial de absentismo escolar, sobre todo en primaria.

Los restos auditivos que posee le permitirían acceder a la información, pero no siempre accede a la misma por la falta de vocabulario, estructuración o apoyo en casa.

El problema está más en la interpretación de la información que en el acceso, posee lectura mecánica.

Cuando se le habla despacio con estructura sencilla mejora la comprensión. Desconoce vocabulario que se adquiere a temprana edad.

A nivel oral necesita regular su mensaje mediante gestos y preguntas guiadas, muestra interés por comunicarse, es expresiva.

Tiene una competencia curricular a nivel de primer ciclo de primaria, lo cual es sensiblemente inferior a 2º de ESO (primer curso en el que se imparte la materia Tecnologías).

Se cansa en las tareas complejas que requieren esfuerzo; sin embargo, es buena en las tareas sencillas con apoyo visual.

3. Marco teórico

La discapacidad auditiva se refiere a la pérdida o anormalidad de una función anatómica y/o fisiológica del sistema auditivo, y tiene su consecuencia inmediata en una discapacidad para oír, lo que implica un déficit en el acceso al lenguaje oral.

Partiendo de que la audición es la vía principal a través de la que se desarrolla el lenguaje y el habla, debemos tener presente que cualquier trastorno en la percepción auditiva del niño, a edades tempranas, va a afectar a su desarrollo lingüístico y comunicativo, a sus procesos cognitivos y, consecuentemente, a su posterior integración escolar, social y laboral (FIAPAS, 1990).

Dependiendo del momento de aparición de la pérdida auditiva, del tipo y el grado de la misma, las consecuencias que tiene la sordera sobre el desarrollo comunicativo y lingüístico de la persona variarán y condicionarán la orientación y el tratamiento audioprotésico y rehabilitador, que será necesario aplicar en cada caso con objeto la persona con discapacidad auditiva pueda desarrollar con mayor facilidad y de manera más natural todas sus capacidades y habilidades cognitivas, comunicativas y lingüísticas, y acceder a mejores opciones vocacionales y laborales.

Las necesidades para alumnos con sordera en el aula (Jáudenes, C. y cols, 2007) son:

- Sistemas Aumentativos de apoyo a la comunicación oral: con objeto de facilitar el acceso a la información y a la comunicación oral, algunas personas con discapacidad auditiva pueden necesitar sistemas de apoyo a la comunicación que mejoran la percepción e interiorización del lenguaje oral.

- Ayudas técnicas: el aula es un espacio en el que, a veces, se dan condiciones acústicas que afectan negativamente a la percepción y a la inteligibilidad de los mensajes. Esto hace que disminuya la calidad de la recepción del mensaje oral lo que, en el caso del alumnado con pérdida auditiva, puede llegar a comprometer el acceso a los contenidos académicos. En estas situaciones, los/as usuarios/as de prótesis auditivas deberán utilizar algún medio auxiliar que mejore la calidad de su audición.
- Currículo accesible: la necesidad de adaptación curricular vendrá determinada por dos factores. Por un lado, por el nivel de competencia lingüística del propio estudiante, tanto en lo que se refiere a la expresión como a la comprensión del lenguaje oral, hablado y escrito. Por otro, por la posible presencia de otras dificultades añadidas a la propia discapacidad.
- Mejorar la percepción auditiva y visual: es necesario que evitar interferencias para la correcta recepción de los mensajes.
- Sensibilización y colaboración del grupo clase: se debe sensibilizar e implicar a todo el alumnado con objeto de conseguir una convivencia basada en el respeto y la mutua colaboración.

El nivel de referencia en la elaboración del plan de trabajo será una mezcla entre los contenidos de 2º de ESO en cuanto a Dibujo Técnico y de 3º de ESO en cuanto a Circuitos eléctricos, dando más peso a los contenidos procedimentales y actitudinales y reduciendo al mínimo aceptable los conceptuales.

Alegre de la Rosa (2000) afirma que el grupo de alumnos con discapacidad auditiva es muy heterogéneo, y que son cuatro los factores que determinan esta heterogeneidad:

1) El grado de pérdida auditiva.

2) La edad de comienzo de la sordera.

3) Las causas que la provocan.

4) Los factores educativos y comunicativos.

En el caso que nos ocupa, estos factores se han tenido en cuenta al hacer el diagnóstico inicial. En base a las necesidades educativas especiales detectadas se han definido los objetivos, contenidos, actividades, recursos y criterios de evaluación que expongo a continuación.

4. Objetivos

Los objetivos de este Plan Individualizado de Trabajo son entrenar a la alumna en procesos de estructuración de la información, incorporarla en actividades de tipo cooperativo y reforzar las competencias básicas de lectura, expresión, caligrafía y razonamiento lógico. De esto se desprenden los objetivos generales y específicos que muestro a continuación.

4.1. Objetivos generales

1) Entrenar en procesos de estructuración de la información, planificación, ejecución y control de tareas.
2) Incorporar al alumno en actividades de tipo cooperativo, en las que tenga que realizar trabajos de tipo gráfico y manipulativo como forma de incrementar su desenvolvimiento social.
3) Reforzar las competencias básicas de lectura, expresión, caligrafía y razonamiento lógico.

4.2. Objetivos específicos

1) Iniciar a la alumna en el conocimiento del vocabulario técnico básico propio de la materia, sobre todo a nivel de operadores y procesos relacionados con la electricidad y de edificación.
2) Desarrollar destrezas técnicas para la manipulación de forma segura y responsable de materiales básicos (madera y metales).
3) Iniciar el estudio de los sistemas eléctricos elementales e identificar sus componentes básicos.
4) Representar objetos sencillos en perspectiva y vistas, a mano alzada y mediante ordenador.
5) Realizar esquemas eléctricos elementales con la mínima ayuda.
6) Comunicar ideas empleando los recursos gráficos y la simbología básica mas adecuada.
7) Utilizar de forma simple y autónoma las aplicaciones informáticas básicas que le permitan comunicarse, crear textos y manipular fotografías.
8) Desempeñar las funciones que le sean encomendadas en el grupo de trabajo y ejecutar las tareas simples con actitud de respeto, cooperación y solidaridad.

9) Adoptar actitudes favorables hacia el uso de los elementos tecnológicos actuales, valorando su influencia en la calidad de vida.

5. Contenidos

Para alcanzar estos objetivos se trabajarán los siguientes contenidos distribuidos en 3 Unidades Didácticas cuyo elemento común es un determinado *centro de interés.* Este planteamiento nos permite situar los contenidos en un tiempo más o menos largo (un trimestre).

- UD1. Juego de preguntas y respuestas.
- UD2. Vivienda bioclimática.
- UD3. Electrificación de una vivienda.

UD1. Juego de preguntas y respuestas

- Circuito eléctrico. Componentes básicos de un circuito eléctrico. Circuito elemental de un solo receptor.
- Técnicas básicas de trabajo con madera: medición, trazado, cortado y ensamblado.
- Técnicas básicas de realización de circuitos eléctricos: distribución y conexión de componentes. Soldadura mediante estañado.
- Representación gráfica de circuitos eléctricos. Simbología. Implementación de esquemas eléctricos.
- Dibujo Técnico.
- Navegación por Internet. Técnicas elementales de búsqueda de información en Internet.
- El correo electrónico. Creación de una cuenta Web. Envío y recepción de correos electrónicos.
- Modificación de las características básicas de una fotografía digital.

5.2. UD2. Vivienda bioclimática

- Materiales naturales y transformados empleados en la construcción de viviendas.
- Viviendas bioclimáticas: orientación, gestión de la energía, materiales.
- Simbología empleada en los planos arquitectónicos de una vivienda.
- Interpretación de los planos de una vivienda.

- Cálculo de superficies rectangulares y triangulares. Cálculo de perímetros de superficies poligonales.
- Presupuesto. Elaboración de un presupuesto empleando programas informáticos (hoja de cálculo).
- Búsqueda de información en Internet.
- Elaboración de documentos de texto empleando un procesador de textos.
- Comunicación de información empleando un programa de presentaciones.

5.3. UD3. Electrificación de una vivienda

- Componentes básicos empleados en la electrificación de viviendas: Receptores, cables, elementos de protección y mando empleados en una vivienda.
- Circuitos eléctricos básicos de una vivienda: punto de luz simple y conmutado.
- Interpretación de esquemas eléctricos elementales.
- Lista de materiales. Elaboración de listas de materiales y presupuestos una empleando una hoja de cálculo.
- Instalación de: tomas de corriente, interruptores, conmutadores, puntos de luz y elementos de protección (interruptor diferencial y magnetotérmico) de una vivienda.

6. Actividades y temporalización

- Durante todo el curso:
  - Realizar diariamente, en el Diario de tareas, un esquema de la actividad realizada en clase y redactarlo posteriormente, durante las clases de apoyo.
  - Tomar apuntes de las actividades de clase con un grado de autonomía creciente a lo largo del curso y reelaborarlos de forma más adecuada durante las clases de apoyo.
- **Primer trimestre:** Abordar el diseño y construcción de un juego de preguntas y respuestas. Emplear un navegador para acceder a Internet y buscar información pertinente. Crear una cuenta de correo electrónico y emplearla para comunicarse con el profesor. Modificar algunas características de fotografías digitales.
- **Segundo trimestre:** Integrarse en un grupo de trabajo y asumir las tareas que le sean encomendadas. Distribuir el interior de una vivienda unifamiliar siguiendo criterios bioclimáticos. Dibujar objetos sencillos en perspectiva caballera y vistas, tanto a mano alzada como empleando un programa de dibujo en 3D. Calcular la superficie

útil de la vivienda y elaborar un pequeño presupuesto empleando una hoja de cálculo. Elaborar un documento promocional de la vivienda empleando un procesador de textos y posteriormente uno de presentaciones.

- **Tercer trimestre:** Integrarse en un grupo de trabajo y asumir las tareas que le sean encomendadas. Acometer la electrificación de una vivienda empleando operadores reales. Elaborar el listado de materiales necesarios y el presupuesto empleando una hoja de cálculo.

7. Metodología

Los centros de interés son una opción metodológica basada en la acción: "La escuela por la vida y para la vida".

Decroly (1871-1932), desde un enfoque globalizador, introduce los centros de interés como propuesta pedagógica intentando dar respuesta a las necesidades e intereses naturales de los alumnos. Son para él las "ideas - fuerza" que mueven y motivan a los alumnos, pues se parte de sus necesidades físicas, intelectuales y sociales.

Esta metodología parte de lo simple para llegar a lo complejo, de lo familiar y conocido para llegar a lo desconocido, de lo concreto para llegar a lo abstracto. Se diseñará intentado huir del aprendizaje memorístico, planteando el proceso de enseñanza-aprendizaje de forma que los nuevos conocimientos se relacionen de forma clara con conocimientos anteriores y que ya hayan sido asimilados por la estructura cognitiva del alumnado, es decir, siguiendo pautas de aprendiza significativo.

Por ello, cada centro de interés se desarrolla en tres fases:

1ª La Observación: a través de la observación directa se descubren las cualidades sensoriales de los objetos: se palpa, se pesa, se huele. Es el inicio del método científico.

2ª La Asociación: en este proceso se relacionan los conocimientos previos de los alumnos con los adquiridos en la observación, potenciando la ordenación, comparación, seriación, tipificación, abstracción, generalización…

3ª La Expresión: sería la culminación del proceso, y en ella podemos destacar:

- Expresión concreta (materialización de sus observaciones y creaciones personales; se traduce en trabajos manuales)
- Expresión abstracta (materialización del pensamiento a través de símbolos y códigos convencionales; se plasma en texto libre, lenguaje matemático)

Durante la realización de las actividades se considera importante que el profesor actúe como guía y dinamizador del aprendizaje. Su apoyo ha de ser decreciente a lo

largo de la actividad, de forma que, dentro de las limitaciones, se tienda a la autonomía de trabajo de la alumna.

Dada la problemática derivada de la discapacidad de la alumna, esta trabajará siempre acompañada por una persona del Departamento de Orientación, una profesora de Pedagogía Terapéutica (P.T.) los lunes y una Intérprete de Lengua de Signos (I.L.S.E.) los viernes.

Es importante llamar la atención de la alumna antes de empezar a hablar, y una vez comenzada la conversación hablar de frente con naturalidad y tranquilidad.

8. Recursos

Recursos técnicos

Las aulas-taller están dotadas de: bancos de trabajo, paneles con herramientas manuales, máquinas herramienta, armarios para guardar los trabajos y el material fungible, sierras de cinta, taladro de columnas y un mini-torno. También disponen de pupitres y encerados que posibilitan impartir en el mismo espacio las clases teóricas y las prácticas.

Resulta particularmente útil el ordenador del profesor y el proyector para mostrar contenidos multimedia con gran carga visual.

En lo que respecta al Aula de Informática disponemos de un espacio propio con diez equipos conectados en red y con acceso a Internet.

La alumna dispone de una prótesis externa que capta, a través de un micrófono, los sonidos del habla y del entorno para procesarlos y amplificarlos con objeto de emitirlos de tal manera que puedan ser percibidos mejor por el usuario, ajustándose a su pérdida auditiva.

Recursos humanos

La alumna estará asistida, en todo momento, por una persona del Departamento de Orientación (PT los lunes e I.L.S.E los jueves) que adaptará el vocabulario empleado en la clase al nivel de competencia de la alumna.

Así mismo, el profesor se esforzará para asistir a la alumna sin que se merme la atención al resto del grupo clase.

9. Criterios de Evaluación

1) Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo.

Con este criterio se valorará la capacidad para la ejecución de las operaciones técnicas necesarias para elaborar el sistema técnico proyectado. Para ello, se valorará que la alumna es capaz de:

- Seguir el orden de operaciones fijado.
- Utilizar las herramientas, máquinas, instrumentos y materiales previstos, o justificar las nuevas decisiones.
- Cuidar el uso de herramientas, máquinas, instrumentos y materiales previstos.
- Respetar las normas de uso, seguridad y salud.
- Alcanzar un grado de acabado dimensional y estético aceptable.

2) Describir propiedades y utilidad básicas de los operadores eléctricos y de los materiales de construcción. 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 eléctricas y térmicas de los materiales empleados en la construcción de los prototipos escolares desarrollados. Para ello, se valorará que la alumna es capaz de:

- Medir longitudes empleando regla, flexómetro y calibre.
- Trazar sobre madera empleando lápiz, regla y escuadra de tacón.
- Identificar y nombrar las herramientas manuales del Aula-Taller.
- Emplear las herramientas y útiles manuales del Aula-Taller para conformar objetos en madera y crear circuitos eléctricos.
- Nombrar adecuadamente los operadores eléctricos y explicar la función que cumplen dentro del conjunto.
- Asumir tareas sencillas dentro de un grupo de trabajo, colaborando en la consecución del trabajo común de forma responsable.

3) Representar mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos sencillos.

Se trata de valorar la capacidad del alumnado para representar objetos sencillos como medio para transmitir sus ideas. Para ello, se valorará que el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar las vistas que se corresponden a una perspectiva dada y viceversa.

- Abordar a mano alzada la representación de piezas sencillas en perspectiva caballera y vistas.
- Realizar representaciones de objetos mediante aplicaciones de diseño gráfico por ordenador.
- Acotar, de forma elemental, objetos sencillos.

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

Con este criterio se valorará si la alumna es capaz de:

- Modificar las características básicas de una imagen digital, adaptándola a sus necesidades.
- Elaborar documentos que integren información textual, imágenes y gráficos utilizando procesadores de textos, hojas de cálculo y herramientas de presentación.

5) Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos formados por operadores elementales.

Con este criterio se pretende comprobar el grado de conocimiento de la importancia y utilidad de la energía eléctrica en el ámbito doméstico. Para ello, se valorará que la alumna es capaz de:

- Abordar, con la mínima ayuda posible, la realización de circuitos eléctricos elementales a partir de un esquema dado.
- Identificar las aplicaciones e importancia de la energía eléctrica en su ámbito cercano tanto por sus efectos, como por su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.
- Interpretar y representar circuitos sencillos con simbología adecuada, identificando los distintos elementos que los forman.

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

Se persigue evaluar la capacidad de obtener información para cubrir sus necesidades escolares mediante el uso de Internet. Para ello, se valorará que la alumna es capaz de:

- Emplear un buscador de Internet para acceder a información básica sobre cuestiones de su interés.
- Emplear el correo electrónico y alguna red social para comunicarse de forma segura.

10. Instrumentos de evaluación

Dadas las peculiaridades de la alumna, la evaluación se realizará por medio de escalas de estimación en las que se recogerán los criterios de evaluación acompañados del grado de consecución obtenido. Presento a continuación las listas de las tres Unidades Didácticas:

UD1. JUEGO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS

Criterio de evaluación	**Grado de consecución**			
	Mal	Regular	Bien	Muy bien
Identificar los componentes básicos de un circuito eléctrico por su nombre (pila, cable, lámpara, interruptor).				
Identificar aparatos eléctricos de uso cotidiano por su nombre e indicar la función que cumple en un circuito eléctrico.				
Cuidar el uso de herramientas, máquinas y materiales previstos.				
Respetar las normas de uso, seguridad y salud.				
Alcanzar un grado de acabado dimensional y estético aceptable.				
Medir longitudes empleando la regla.				
Trazar sobre madera empleando lápiz, regla y escuadra de tacón.				
Identificar y nombrar las herramientas manuales del aula-taller.				
Acotar, de forma elemental, objetos sencillos.				
Modificar las características básicas de una imagen digital, adaptándola a sus necesidades.				
Abordar, con la mínima ayuda posible, la realización de circuitos eléctricos elementales a partir de un esquema dado.				
Interpretar y representar circuitos sencillos con simbología adecuada, identificando los distintos elementos que los forman.				
Emplear el correo electrónico y alguna red social para comunicarse de forma segura.				

UD2. VIVIENDA BIOCLIMÁTICA

Criterio de evaluación	**Grado de consecución**			
	Mal	Regular	Bien	Muy bien
Seguir el orden de operaciones fijado.				
Cuidar el uso de herramientas, máquinas y materiales previstos.				
Utilizar las herramientas, máquinas, instrumentos y materiales previstos.				
Respetar las normas de uso, seguridad y salud.				
Asumir tareas sencillas dentro de un grupo de trabajo, colaborando en la consecución del trabajo común de forma responsable.				
Medir longitudes empleando la regla.				
Identificar las vistas que se corresponden a una perspectiva dada y viceversa.				
Abordar a mano alzada la representación de piezas sencillas en perspectiva caballera y vistas.				
Realizar presentaciones de objetos mediante aplicaciones de diseño gráfico por ordenador.				
Elaborar documentos que integren información textual, imágenes y gráficos utilizando procesadores de texto, hojas de cálculo y herramientas de presentación.				
Emplear un buscador de Internet para acceder a información básica sobre cuestiones de su interés.				

UD3. ELECTRIFICACIÓN DE UNA VIVIENDA

Criterio de evaluación	**Grado de consecución**			
	Mal	Regular	Bien	Muy bien
Seguir el orden de operaciones fijado.				
Cuidar el uso de herramientas, máquinas y materiales previstos.				
Utilizar las herramientas, máquinas, instrumentos y materiales previstos.				
Respetar las normas de uso, seguridad y salud.				
Asumir tareas sencillas dentro de un grupo de trabajo, colaborando en la consecución del trabajo común de forma responsable.				
Nombrar adecuadamente los operadores eléctricos y explicar la función que cumplen dentro del conjunto.				
Realizar presentaciones de objetos mediante aplicaciones de diseño gráfico por ordenador.				
Elaborar documentos que integren información textual, imágenes y gráficos utilizando procesadores de texto, hojas de cálculo y herramientas de presentación.				
Emplear un buscador de Internet para acceder a información básica sobre cuestiones de su interés.				

11. Síntesis

A continuación se presenta un cuadro resumen en el que aparece la relación de objetivos, contenidos y actividades trabajadas por UD:

UD1. JUEGO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
1) Entrenar procesos.	4) Representar objetos.	Dibujo técnico.	Abordar el diseño y construcción de un juego de preguntas y respuestas.
			Interpretar planos de conjunto y general, realizando las tareas que se le indicaban verbalmente.
	2) Desarrollar destrezas.	Técnicas básicas de trabajo con madera.	Medir, trazar y cortar madera.
	5) Realizar esquemas.	Técnicas básicas de realización de circuitos eléctricos.	Abordar la construcción de un circuito eléctrico. Emplear técnicas básicas de pelado de cables y de soldadura con estaño.
	7) Utilizar aplicaciones.	Navegación por Internet.	Utilizar un navegador para acceder a Internet y buscar información pertinente.
		El correo electrónico.	Crear una cuenta de correo electrónico y emplearla para comunicarse con el profesorado.
		Modificación de las características básicas de una fotografía digital.	Modificar algunas características de fotografías digitales.
3) Reforzar competencias.	1) Iniciar en el conocimiento. 3) Iniciar el estudio.	Circuito eléctrico.	Lectura básica de electricidad.

UD2. VIVIENDA BIOCLIMÁTICA

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
1) Entrenar procesos	2) Desarrollar destrezas.	Viviendas bioclimáticas.	Distribuir el interior de una vivienda unifamiliar siguiendo criterios bioclimáticos.
	4) Representar objetos.	Simbología arquitectónica.	Dibujar objetos sencillos en perspectiva caballera y vistas tanto a mano como empleando un programa de diseño en 3D.
	7) Utilizar aplicaciones.	Cálculo de superficies.	Calcular la superficie útil de la vivienda y elaborar un pequeño presupuesto empleando una hoja de cálculo.
		Presupuesto.	
		Elaboración de documentos de texto.	Elaborar un documento promocional de una vivienda empleando un procesador de textos y posteriormente uno de presentaciones.
		Comunicación de información.	
2) Incorporar al alumno.	7) Utilizar aplicaciones.	Interpretación de planos.	Integrarse en un grupo de trabajo y asumir las tareas que le sean encomendadas.
	8) Desempeñar las funciones.	Búsqueda en internet.	
3) Reforzar competencias.	1) Iniciar en el conocimiento.	Materiales naturales y transformados.	Lectura básica de materiales de construcción.

UD3. ELECTRIFICACIÓN DE UNA VIVIENDA

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
1) Entrenar procesos.	2) Desarrollar destrezas.	Circuitos eléctricos básicos.	Acometer la electrificación de una vivienda empleando operadores reales.
	5) Realizar esquemas.	Interpretación de esquemas eléctricos.	
	7) Utilizar aplicaciones.	Lista de materiales.	Elaborar listado de materiales y un pequeño presupuesto empleando una hoja de cálculo.
		Presupuesto.	
2) Incorporar al alumno.	7) Utilizar aplicaciones.	Instalación de elementos eléctricos.	Integrarse en un grupo de trabajo y asumir las tareas que le sean encomendadas.
3) Reforzar competencias.	1) Iniciar en el conocimiento.	Componentes básicos empleados en la electrificación de viviendas.	Lectura básica de electrificación de viviendas.

REFERENCIAS

Referencias legislativas

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

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

Orden EDU/2949/2010, de 16 de noviembre, por la que se crea el Foro para la Inclusión Educativa del Alumnado con Discapacidad y se establecen sus competencias, estructura y régimen de funcionamiento.

Referencias bibliográficas

Alegre de la Rosa, O. M. (2000) *Diversidad humana y educación*. Málaga: Ediciones Aljibe.

Apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Opciones metodológicas: Los centros de interés. (s.f.) INTEF (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado) disponible en URL: http://ntic.educacion.es/w3//recursos2/orientacion/01apoyo/op03_b2.htm [consulta 5 de Mayo de 2012]

Argall, F. (2010) *La accesibilidad en los centros educativos.* Disponible en URL: http://www.educacion.gob.es/dctm/ministerio/educacion/sistema-educativo/educacion-inclusiva/2010-accesibilidad-centros-educativos-mayo.pdf?documentId=0901e72b800da940 [consulta 5 de Mayo de 2012]

Armada, M., Blanco, R., Cabezas, E., Blé, M., Lopez J., García, J. y otros (2007) *Tecnologías 3 ESO.* Madrid: Editorial Santillana.

"Institute of Human and Machine Cognition IHMC". http://cmap.ihmc.us/

Jáudenes, C. y cols. (2007): *Apoyo a la Comunicación Oral en el Ámbito Educativo. Orientaciones prácticas para la aplicación de recursos.* (3ª ed). Madrid, Confederación Española de Familias de Personas Sordas - FIAPAS (2010).

Oller, C y Colome, E. (2010) *Alumnado de otras culturas. Acogida y escolarización.* Barcelona: Editorial Graó.

Schön, D. (1998) *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan.* Barcelona: Editorial Paidós.

Simon Cuevas, A. (2004) *Mapas conceptuales: una herramienta útil en un entorno de educación a distancia.* Disponible en URL: http://rii.cujae.edu.cu/index.php/revistaind/article/view/170 [consulta 1 de Mayo de 2012]