

DIBUJO TÉCNICO II

2º bachillerato

1. Introducción
2. Objetivos del Dibujo técnico
3. Criterios de evaluación
4. Organización y distribución de los contenidos
5. Orientaciones metodológicas

1. INTRODUCCIÓN

El Dibujo Técnico surge en la cultura universal como un medio de expresión y comunicación indispensable, tanto para el desarrollo de procesos de investigación sobre las formas, como para la comprensión gráfica de bocetos y proyectos tecnológicos y artísticos, cuyo último fin sea la creación de productos que puedan tener un valor utilitario, artístico, o ambos a la vez. La función esencial de estos proyectos consiste en ayudar a formalizar o visualizar lo que se está diseñando o creando y contribuye a proporcionar, desde una primera concreción de posibles soluciones, hasta la última fase del desarrollo donde se presentan los resultados en dibujos definitivamente acabados.

Es necesario el conocimiento de un conjunto de convenciones que están recogidas en las normas para el Dibujo Técnico, que se establecen en un ámbito nacional e internacional.

La asignatura favorece la capacidad de abstracción para la comprensión de numerosos trazados y convenciones, lo que la convierte en una valiosa ayuda formativa de carácter general.

Se aborda el Dibujo Técnico en dos cursos, de manera que se adquiera una visión general y completa desde el primero, profundizando y aplicando los conceptos en las soluciones técnicas más usuales en el segundo.

Los contenidos se desarrollan de forma paralela en los dos cursos, pero en sus epígrafes se aprecia el nivel de profundización y se determinan, con mayor o menor concreción, las aplicaciones y ejercicios específicos.

En resumen, cada curso, al enunciar sus contenidos, tiene por objeto consolidar los conocimientos anteriores, ahondar en el nivel de profundización y buscar aplicaciones técnico-prácticas.

2. OBJETIVOS DEL DIBUJO TÉCNICO

La enseñanza del Dibujo técnico en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Utilizar adecuadamente y con cierta destreza los instrumentos y terminología específica del dibujo técnico.
2. Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y cuidado del soporte.
3. Considerar el dibujo técnico como un lenguaje objetivo y universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis para poder expresar y comprender la información.
4. Conocer y comprender los principales fundamentos de la geometría métrica aplicada para resolver problemas de configuración de formas en el plano.
5. Comprender y emplear los sistemas de representación para resolver problemas geométricos en el espacio o representar figuras tridimensionales en el plano.
6. Valorar la universalidad de la normalización en el dibujo técnico y aplicar la principales normas UNE e ISO referidas a la obtención, posición y acotación de las vistas de un cuerpo.
7. Emplear el croquis y la perspectiva a mano alzada como medio de expresión gráfica y conseguir la destreza y la rapidez necesarias.
8. Planificar y reflexionar, de forma individual y colectiva, sobre el proceso de realización de cualquier construcción geométrica, relacionándose con otras personas en las actividades colectivas con flexibilidad y responsabilidad.
9. Integrar sus conocimientos de dibujo técnico dentro de los procesos tecnológicos y en aplicaciones de la vida cotidiana, revisando y valorando el estado de consecución del proyecto o actividad siempre que sea necesario.
10. Interesarse por las nuevas tecnologías y los programas de diseño, disfrutando con su utilización y valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos.

3. Criterios de evaluación

1. Utilizar la observación para obtener información y conocer más sobre la naturaleza, el arte y los objetos y espacios construidos y sus representaciones bidimensionales.

Con este criterio se pretende averiguar si el alumnado es capaz, a través de la observación atenta, de identificar los elementos que sustentan la aplicación de la geometría en el arte y en su entorno, natural o construido, obteniendo a partir de la observación la información que hace posible un mejor conocimiento de todo ello, de sus relaciones, de su utilidad, etc. Asimismo se ha de valorar la capacidad de observar y obtener información útil de las representaciones bidimensionales de los objetos y los espacios.

2. Resolver problemas geométricos valorando el método y el razonamiento de las construcciones, su acabado y presentación.

Con la aplicación de este criterio se pretende averiguar el nivel alcanzado en el dominio y conocimiento de los trazados geométricos en el plano y su aplicación práctica en la construcción de triángulos, cuadriláteros y polígonos en general y construcción de figuras semejantes, equivalentes, homólogas o afines a otras dadas.

3. Ejecutar dibujos técnicos a distinta escala, utilizando la escala establecida previamente y las escalas normalizadas.

Se trata de valorar en qué medida se aplican en la práctica los conceptos relativos a las escalas y se trabaja con distintas escalas gráficas en la ejecución o reproducción de dibujos técnicos. Se valorará igualmente la destreza y precisión.

4. Resolver problemas de tangencias de manera aislada o insertados en la definición de una forma, ya sea ésta de carácter industrial o arquitectónico.

A través de este criterio se valorará tanto el conocimiento teórico como su aplicación práctica en la definición de formas constituidas por enlaces. Se valorará especialmente el proceso seguido en su resolución y la precisión en la obtención de los puntos de tangencia.

5. Resolver problemas geométricos relativos a las curvas cónicas en los que intervengan elementos principales de las mismas, intersecciones con rectas o rectas tangentes. Trazar curvas técnicas a partir de su definición.

Este criterio permitirá conocer el grado de comprensión adquirido de las propiedades y características de las curvas cónicas y técnicas para poderlas definir gráficamente a partir de distintos supuestos. Se valorará, además del proceso seguido en la resolución del problema, la exactitud y precisión en la definición de las curvas o de los puntos de intersección o tangencia.

6. Utilizar el sistema diédrico para resolver problemas de posicionamiento de puntos, rectas, figuras planas y cuerpos en el espacio.

La intención de este criterio es averiguar el nivel alcanzado por el alumnado en la comprensión del sistema diédrico y en la utilización de los métodos de la geometría descriptiva para representar formas planas o cuerpos.

7. Realizar la perspectiva de un objeto definido por sus vistas o secciones y viceversa, ejecutadas a mano alzada y/o delineadas.

Se pretende evaluar con este criterio la visión espacial desarrollada y la capacidad de relacionar entre sí y comprender los distintos sistemas de representación estudiados, además de valorar las habilidades y destrezas adquiridas en el manejo de los instrumentos y en el trazado a mano alzada.

8. Definir gráficamente piezas y elementos industriales o de construcción, aplicando correctamente las normas referidas a vistas, cortes, secciones, roturas y acotación.

Se establece este criterio para evaluar en qué medida el alumnado es capaz de elaborar los planos técnicos necesarios para describir y/o fabricar un objeto o elemento de acuerdo con las normas establecidas en el dibujo técnico.

9. Culminar los trabajos de dibujo técnico utilizando los diferentes recursos gráficos de forma que estos sean claros, limpios y respondan al objetivo para los que han sido realizados.

Con este criterio se quiere valorar la capacidad para dar distintos tratamientos o aplicar diferentes recursos gráficos o incluso informáticos en función del tipo de dibujo que se ha de realizar y de las distintas finalidades del mismo. Este criterio deberá integrarse en el resto de criterios de evaluación en la medida que les afecte.

Porcentajes: Pruebas objetivas o exámenes: 90%
Ejercicios de clase: 10%

4. ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Los contenidos se dividen en tres grandes BLOQUES TEMÁTICOS:

- I. DIBUJO GEOMÉTRICO: Geometría métrica aplicada.**
- II. GEOMETRÍA DESCRIPTIVA: Sistemas de representación.**
- III. NORMALIZACIÓN**

BLOQUE TEMÁTICO I: DIBUJO GEOMÉTRICO

TEMA 1: TRAZADOS EN EL PLANO. Trazados fundamentales en el plano. Arco Capaz. Cuadrilátero inscriptible. Teoremas del cateto y de la altura.

TEMA 2: POTENCIA. Eje radical y centro radical. Sección áurea. Rectángulo áureo.

TEMA 3: POLÍGONOS. Rectas y puntos notables en el triángulo. Construcción de triángulos. Análisis y construcción de polígonos regulares convexos y estrellados.

TEMA 4: TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS. Proyectividad y homografía. Homología y afinidad. Inversión.

TEMA 5: TANGENCIAS. Tangencias como aplicación de los conceptos de potencia e inversión.

TEMA 6: CURVAS TÉCNICAS. Curvas cíclicas. Cicloide. Epicicloide. Hipocicloide. Pericicloide. Envolvente de la circunferencia.

TEMA 7: CURVAS CÓNICAS. La elipse, la hipérbola y la parábola. Tangencias y puntos de intersección con una recta. Otros problemas de cónicas.

BLOQUE TEMÁTICO II : GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

TEMA 8: SISTEMA DIÉDRICO I. Intersección de planos y de recta con plano.

TEMA 9: SISTEMA DIÉDRICO II. Paralelismo, perpendicularidad y distancias. Verdaderas magnitudes lineales.

TEMA 10: SISTEMA DIÉDRICO III. Abatimientos, cambios de plano, giros y ángulos. Verdaderas magnitudes superficiales y angulares.

TEMA 11: SISTEMA DIÉDRICO IV. Representación de los poliedros regulares. Representación de superficies poliédricas y de revolución. Secciones planas. Intersección con una recta. Desarrollos y transformadas.

TEMA 12: SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS. Fundamentos y aplicaciones.

TEMA 13: SISTEMA AXONOMÉTRICO ORTOGONAL. Escala isométrica. Perspectiva isométrica de la circunferencia. Representación de cuerpos poliédricos y de revolución. Secciones planas. Intersección con una recta. Relación del sistema axonométrico con el diédrico.

TEMA 14: SISTEMA AXONOMÉTRICO OBLICUO. Fundamentos del sistema. Coeficiente de reducción. Representación del punto, la recta y el plano. Intersección de planos y de recta con plano. Paralelismo. Distancias. Verdaderas magnitudes. Perspectiva caballera de la circunferencia. Representación de cuerpos poliédricos y de revolución. Secciones planas y puntos de intersección con una recta.

TEMA 15: SISTEMA CÓNICO DE PERSPECTIVA LINEAL I. Fundamentos y elementos del sistema.

TEMA 16: SISTEMA CÓNICO DE PERSPECTIVA LINEAL II. Representación de superficies poliédricas y de revolución. Trazado de perspectivas de exteriores y de interiores.

BLOQUE TEMÁTICO III: NORMALIZACIÓN

TEMA 17: DIBUJO INDUSTRIAL. Acotación. Dibujo de arquitectura y construcción. Acotación. Cortes, secciones y roturas.

TEMA 18: ROSCAS. Representación y designación abreviada.

TEMA 19: SIMPLIFICACIÓN DE DIBUJOS. Convencionalismos para la representación. Simbología.

TEMA 20: FORMATOS. Plegado para archivadores A4. Archivo y reproducción de planos.

ACTIVIDADES

Las actividades se proponen a continuación de cada unidad temática. Se incluyen actividades normales, actividades de refuerzo de conocimiento y actividades de ampliación.

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Los contenidos se dividen en tres grandes BLOQUES y éstos, a su vez, se subdividen en UNIDADES TEMÁTICAS.

En cada UNIDAD TEMÁTICA se indican:

- Objetivos didácticos
- Contenidos conceptuales
- Contenidos actitudinales
- Contenidos transversales
- Actividades
- Criterios de evaluación

- Competencias que se trabajan

BLOQUE I: Consta de 7 unidades temáticas

BLOQUE II: Consta de 9 unidades temáticas

BLOQUE III: Consta de 4 unidades temáticas

BLOQUE I DIBUJO GEOMÉTRICO

UNIDAD 1: TRAZADOS EN EL PLANO. Trazados fundamentales en el plano: Arco capaz. Cuadrilátero inscriptible. Teoremas del cateto y de la altura.

Objetivos didácticos

- Conocer las propiedades de la bisectriz de un ángulo(rectilíneo, mixcilíneo y curvilíneo)
- Comprender el proceso de construcción de ángulos por suma o resta de otros.
- Adquirir el concepto de arco capaz de un segmento bajo un ángulo dado.
- Conocimiento de la media proporcional.
- Adquirir el concepto de figuras equivalentes.

Contenidos conceptuales

Trazado de perpendiculares, paralelas y bisectrices. Construcción de ángulos. Arco capaz. Media proporcional a dos segmentos. Figuras equivalentes.

Contenidos actitudinales

- Curiosidad por conocer las propiedades de la bisectriz sobre todo como lugar geométrico que es.
- Valorar la importancia del arco capaz en la resolución de problemas geométricos.
- Interés por el concepto de media proporcional a dos segmentos y sus numerosas aplicaciones prácticas.
- Reconocer la importancia que tienen las figuras equivalentes en el diseño industrial y gráfico.

Contenido transversal

Hacer aplicación a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, de la valoración que el alumno da al progreso en cuanto a la precisión, rapidez y limpieza y, en definitiva, a una obra bien hecha.

Actividades

Las actividades de esta unidad se centrarán en la construcción y división de ángulos en partes iguales, problemas en los que intervenga la construcción de un arco capaz, aplicación de la media proporcional a la construcción de triángulos rectángulos y construcción de figuras equivalentes.

Criterio de evaluación

A la vista de las actividades que el alumno/a haya realizado, se pretende comprobar si han adquirido los conocimientos básicos sobre el tema y si comprenden el alcance potencial de concepto lugar geométrico.

Competencias que se trabajan

Competencia en cultura humanística y artística.

El alumnado aprende a comprender y valorar las teorías básicas y fundamentales en las que se fundamenta el dibujo técnico para analizar y resolver problemas de representaciones gráficas, y, también, a apreciar los valores estéticos y culturales de las producciones artísticas, por ejemplo, en motivos decorativos y ornamentales.

Competencia social y ciudadana

El trabajo en equipo, la promoción de actitudes de respeto, tolerancia, cooperación y flexibilidad contribuyen a la adquisición de habilidades sociales. Por otra parte, el trabajo con elementos y conceptos propios del dibujo técnico, que inducen al pensamiento creativo y a la expresión de emociones, vivencias e ideas proporciona experiencias directamente relacionadas con la diversidad de respuestas ante un mismo estímulo y la aceptación de las diferencias.

Competencia para aprender a aprender

Esta competencia se adquiere posibilitando y fomentando la reflexión de los procesos creativos mediante, en el caso concreto de esta unidad didáctica, la observación de formas geométricas del entorno y valoración de su organización interna. En las actividades propuestas en la unidad, se trabajan habilidades, de acuerdo con los objetivos de la propia unidad, que permiten que el alumno sea capaz de aprender de forma autónoma, que tome conciencia de las propias capacidades y recursos, así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

Competencia de comunicación lingüística

El dibujo técnico es una forma de expresión gráfica y visual, dotada de una expresividad y lenguaje específicos, y por lo tanto en la comunicación lingüística puede tener un papel complementario, tendente a reforzarla con la aportación de elementos, que dado su carácter universal, pueden hacer el discurso mucho más efectivo.

A través de los textos tratados e intercambios comunicativos generados en el aula, de las exposiciones y explicaciones pertinentes y del vocabulario específico del tema, así como de la argumentación sobre las soluciones aportadas se colabora en el desarrollo de esta competencia.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica y composición de formas geométricas planas está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues conlleva la utilización de herramientas de pensamiento y recursos propios de la matemática, por ejemplo, con los sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y los lugares geométricos. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se estudian los trazados geométricos y las aplicaciones del teorema del cateto y de la altura que también desarrollan la competencia matemática.

UNIDAD 2: POTENCIA. Eje radical y centro radical. Sección áurea. Rectángulo áureo.

Objetivos didácticos

- Adquirir el concepto de potencia de un punto respecto de una circunferencia.
- Utilizar los conceptos de “eje radical” y “centro radical” a la resolución de problemas.
- Comprender qué es la sección áurea de un segmento y qué proporciones guarda el rectángulo áureo.

Contenidos conceptuales

Potencia de un punto respecto de una circunferencia. Eje radical de dos circunferencias: concepto. Eje radical de una circunferencia y un punto, de dos puntos, de una circunferencia y una recta. Circunferencias coaxiales. Centro radical de tres circunferencias. Sección áurea de un segmento. Rectángulo áureo.

Contenidos actitudinales

- Valorar la importancia del concepto de potencia como aplicación inmediata a problemas de tangencia para simplificar su resolución.
- Interés por el concepto de “relación áurea” o armonía de proporciones que con frecuencia se hallan en detalles constructivos de edificios.

Contenido transversal

Hacer aplicación de esta unidad con visitas a edificios emblemáticos y estudio de sus formas y proporciones.

Actividades

Las actividades de esta unidad consisten en la obtención del eje radical de dos circunferencias en diversos casos y del centro radical de tres circunferencias, comprendiendo el concepto de cada uno de estos elementos geométricos.

Criterio de evaluación

A la vista de las actividades que el alumno/a haya realizado se evaluará si ha asimilado con claridad el concepto de potencia y las propiedades del eje radical y del centro radical, así como si conoce las proporciones del rectángulo áureo.

Competencias que se trabajan

Competencia en cultura humanística y artística.

El alumnado aprende a comprender y valorar las teorías básicas y fundamentales en las que se fundamenta el dibujo técnico para analizar y resolver problemas de representaciones gráficas, y, también, a apreciar los valores estéticos y culturales de las producciones artísticas, por ejemplo, en motivos decorativos y ornamentales.

Competencia social y ciudadana

El trabajo en equipo, la promoción de actitudes de respeto, tolerancia, cooperación y flexibilidad contribuyen a la adquisición de habilidades sociales. Por otra parte, el trabajo con elementos y conceptos propios del dibujo técnico, que inducen al pensamiento creativo y a la expresión de emociones, vivencias e ideas proporciona experiencias directamente relacionadas con la diversidad de respuestas ante un mismo estímulo y la aceptación de las diferencias.

Competencia para aprender a aprender

Esta competencia se adquiere posibilitando y fomentando la reflexión de los procesos creativos mediante, en el caso concreto de esta unidad didáctica, la observación de formas geométricas del entorno y valoración de su organización interna. En las actividades propuestas en la unidad, se trabajan habilidades, de acuerdo con los objetivos de la propia unidad, que permiten que el alumno sea capaz de aprender de forma autónoma, que tome conciencia de las propias capacidades y recursos, así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico en las actividades propuestas en esta unidad didáctica, tales como la observación de formas geométricas del entorno y la valoración de su organización interna, el descubrimiento y empleo de la geometría (relaciones y proporciones) para la configuración de formas compuestas participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

Competencia de comunicación lingüística

El dibujo técnico es una forma de expresión gráfica y visual, dotada de una expresividad y lenguaje específicos, y por lo tanto en la comunicación lingüística puede tener un papel complementario, tendente a reforzarla con la aportación de elementos, que dado su carácter universal, pueden hacer el discurso mucho más efectivo.

A través de los textos tratados e intercambios comunicativos generados en el aula, de las exposiciones y explicaciones pertinentes y del vocabulario específico del tema, así como de la argumentación sobre las soluciones aportadas se colabora en el desarrollo de esta competencia.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica y composición de formas geométricas planas está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues conlleva la utilización de herramientas de pensamiento y recursos propios de la matemática, por ejemplo, con los sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y los lugares geométricos. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se estudian las formas geométricas, las relaciones entre elementos de las mismas (proporciones, número áureo, etc.) y las aplicaciones de las mismas en las construcciones geométricas que también desarrollan la competencia matemática.

UNIDAD 3: POLIGONOS Rectas y puntos notables en el triángulo. Construcción de triángulos. Análisis y construcción de polígonos regulares convexos y estrellados.

Objetivos didácticos

- Adquirir los conceptos de circuncentro, baricentro, incentro y ortocentro de un triángulo y la forma de obtenerlos gráficamente.
- Comprender las propiedades del triángulo y del cuadrado para construir estos polígonos a partir de unos datos suficientes.
- Saber construir los polígonos estrellados de un polígono regular.
- Saber dibujar un polígono regular de n lados, bien por un método geométrico, bien con el transportador de ángulos.

Contenidos conceptuales

Rectas y puntos notables en el triángulo. Construcción de triángulos y de cuadrados a partir de unos datos con dificultad media. Número de polígonos estrellados de un polígono regular convexo y obtención de los mismos. Construcción de polígonos regulares a partir del lado.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer las propiedades de los triángulos.
- Disposición de incorporar al lenguaje cotidiano los términos altura, mediana, mediatriz, bisectriz, incentro, baricentro, ortocentro y circuncentro, usándolos con precisión.
- Valorar el saber construir cualquier polígono regular convexo o estrellado.

Contenido transversal

A partir de un plano callejero en el que predominen formas triangulares y cuadradas y en el que se indiquen señales de tráfico, horizontales y verticales, hacer aplicación de una correcta educación vial de conductores y peatones, fijando preferencias que en cada caso se produzcan al incorporarse señales y agentes.

Actividades

Normales: Obtención de los puntos notables del triángulo.

De refuerzo: Construcción de un triángulo y de un cuadrado a partir de unos datos con dificultad media.

De ampliación: Construcción de cualquier polígono regular a partir del lado y división de un arco de circunferencia en n partes iguales.

Criterio de evaluación

A partir de las actividades realizadas por el alumno/a se evaluará la asimilación de los conceptos de los puntos y rectas notables del triángulo, así como su facilidad para construir polígonos regulares convexos y estrellados. Valorar la creación de otras formas o composiciones de proporciones estéticas.

Competencias que se trabajan

Competencia en cultura humanística y artística.

El alumnado aprende a comprender y valorar obras de arte y los conceptos fundamentales en los que se fundamenta el dibujo técnico para analizar y resolver problemas de representaciones gráficas, realización y construcción de producciones artísticas, por ejemplo, en motivos arquitectónicos, artísticos, decorativos y ornamentales, en los múltiples ejemplos de aplicación

de los trazados geométricos y los polígonos regulares. En esta unidad se consigue, ampliar el conocimiento que posee sobre el diseño y la función y posibilidades que ofrece la geometría, fundamentalmente los polígonos regulares, en la creación artística.

Competencia social y ciudadana

El trabajo en equipo, la promoción de actitudes de respeto, tolerancia, cooperación y flexibilidad contribuyen a la adquisición de habilidades sociales. Por otra parte, el trabajo con herramientas propias del dibujo técnico, que inducen al pensamiento creativo y a la expresión de emociones, vivencias e ideas proporciona experiencias directamente relacionadas con la diversidad de respuestas ante un mismo estímulo y la aceptación de las diferencias.

Competencia en autonomía e iniciativa personal

Teniendo en cuenta que todo proceso de creación supone convertir una idea en una obra, las actividades propuestas sitúan al alumnado ante un proceso que le obliga a tomar decisiones de manera autónoma. Todo ello, junto con el espíritu creativo, la experimentación, la investigación y la autocrítica fomentan la iniciativa y autonomía personal.

Para ello, se propone la realización de diferentes experiencias compositivas teniendo en cuenta conceptos estudiados hasta ahora, la construcción de polígonos regulares de diferentes formas y tamaños en la medida en que se favorezca la reflexión sobre los procesos y experimentación creativa ya que implica la toma de conciencia de las propias obras.

Competencia para aprender a aprender

Esta competencia se adquiere posibilitando y fomentando la reflexión de los procesos creativos mediante, en el caso concreto de esta unidad didáctica, la observación de formas geométricas del entorno y valoración de su organización interna, la representación objetiva de las formas, el empleo de figuras geométricas para la configuración de formas compuestas y en la realización de composiciones. En las actividades propuestas en la unidad, se trabajan habilidades, de acuerdo con los objetivos de la propia unidad, que permiten que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma, que tome conciencia de las propias capacidades y recursos, así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico en las actividades propuestas en esta unidad didáctica, tales como la observación de formas geométricas del entorno y la valoración de su organización interna, el descubrimiento y empleo de la geometría (construcciones de polígonos regulares variados) para la configuración de formas compuestas en las que intervienen los polígonos regulares participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital

En el momento en que vivimos es imprescindible utilizar el lenguaje tecnológico-digital para dibujar, y que el alumnado adquiera la mayor destreza posible en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de trabajo. Por todo ello, se recomienda y aconseja el uso de recursos tecnológicos específicos, hecho éste, que además de suponer una herramienta potente para dibujar colabora y participa en la adquisición y mejora de la competencia digital.

Competencia de comunicación lingüística

El dibujo técnico es una forma de expresión gráfica y visual, dotada de una expresividad y lenguaje específicos, y por lo tanto en la comunicación lingüística puede tener un papel complementario, tendente a reforzarla con la aportación de elementos, que dado su carácter universal, pueden hacer el discurso mucho más efectivo.

A través de los textos tratados e intercambios comunicativos generados en el aula, de las exposiciones y explicaciones pertinentes y del vocabulario específico del tema, así como de la

argumentación sobre las soluciones aportadas se colabora en el desarrollo de esta competencia.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica y composición de formas geométricas planas está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues conlleva la utilización de herramientas de pensamiento y recursos propios de la matemática, por ejemplo, al trabajar con sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y con escalas y proporciones. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se estudian los trazados y construcciones geométricas de los polígonos regulares, y la construcción de figuras planas relacionadas con la circunferencia, que también desarrollan la competencia matemática.

Se ha de tener en cuenta que la competencia matemática implica disposición favorable hacia la información y las situaciones (problemas, incógnitas...) que contienen elementos o soportes matemáticos, que en el ámbito del dibujo técnico se dan continuamente.

UNIDAD 4: TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS Proyectividad y homografía. Homología y afinidad. Inversión

Objetivos didácticos

- Adquirir los conceptos de “proyectividad” y “homografía” y de “forma geométrica”.
- Conocer las transformaciones geométricas “homología” y “afinidad”, los elementos que intervienen y la forma de operar en estas transformaciones.
- Adquirir el concepto de inversión y la forma de obtener la figura inversa de una recta y de una circunferencia.

Contenidos conceptuales

Proyectividad. Formas fundamentales de 1ª, 2ª y 3ª categoría. Homografía. Homología plana: elementos dobles, rectas límites y datos necesarios para definirla. Homologías especiales. Afinidad: elementos. Figura afín de una circunferencia. Inversión: Definición y tipos, elementos y figuras dobles, rectas antiparalelas. Inverso de un punto, de una recta y de una circunferencia.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer toda la teoría de las transformaciones geométricas.
- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los términos proyectividad, homografía, homología, afinidad, forma fundamental, haz, sección, proyección, elemento doble, eje, centro, recta límite, razón de afinidad, inversión, rectas antiparalelas, etc.
- Valorar el saber construir la figura homóloga o afín de otra dada.
- Interés por la teoría de “inversión”.

Contenido transversal

Concienciar al alumno sobre la importancia de conocer los derechos y deberes del consumidor. Se puede hacer aplicación a la compra del material de dibujo, indicando la calidad y pruebas que puede exigir en cada caso.

Actividades

Normales: Construcción de figuras homólogas o afines de otras dadas.

De refuerzo: Figura afín de una circunferencia. Figura inversa de una recta y de una circunferencia

De ampliación: Figura homóloga de una circunferencia.

Criterios de evaluación

En esta unidad temática se evaluará la visión general que ha adquirido el alumno/a sobre las transformaciones geométricas, en especial, la idea clara de cada una de ellas y de los elementos que intervienen. Se valorará la facilidad que tiene para, dada una figura, hallar su transformada siguiendo unas leyes determinadas.

Competencias que se trabajan

Competencia en cultura humanística y artística.

El alumnado aprende a comprender y valorar obras de arte, y, también, a apreciar los valores estéticos y culturales de las producciones artísticas, por ejemplo, en motivos arquitectónicos, decorativos y ornamentales. En esta unidad se consigue, además, ampliar el conocimiento que posee sobre el diseño, las transformaciones geométricas (homología, afinidad e inversión) y la función y posibilidades que ofrece la geometría en la creación artística.

Competencia social y ciudadana

El trabajo en equipo, la promoción de actitudes de respeto, tolerancia, cooperación y flexibilidad contribuyen a la adquisición de habilidades sociales. Por otra parte, el trabajo con herramientas propias del dibujo técnico, que inducen al pensamiento creativo y a la expresión de emociones, vivencias e ideas proporciona experiencias directamente relacionadas con la diversidad de respuestas ante un mismo estímulo y la aceptación de las diferencias.

Competencia en autonomía e iniciativa personal

Teniendo en cuenta que todo proceso de creación supone convertir una idea en una obra, las actividades propuestas sitúan al alumnado ante un proceso que le obliga a tomar decisiones de manera autónoma. Todo ello, junto con el espíritu creativo, la experimentación, la investigación y la autocrítica fomentan la iniciativa y autonomía personal.

En este sentido, se propone la realización de diferentes experiencias compositivas teniendo en cuenta los conceptos relativos a las transformaciones geométricas (homología, afinidad e inversión) que pueden ligar a dos figuras, la construcción de figuras de diferentes formas y tamaños en la medida en que se favorezca la reflexión sobre los procesos y experimentación creativa ya que implica la toma de conciencia de las propias obras.

Competencia para aprender a aprender

Esta competencia se adquiere posibilitando y fomentando la reflexión de los procesos creativos mediante, en el caso concreto de esta unidad didáctica, la comparación de unas figuras con otras con objeto de detectar las transformaciones geométricas (homología, afinidad e inversión) que puedan ligar a esas figuras y el dominio de dichas transformaciones. En las actividades propuestas en la unidad, se trabajan habilidades, de acuerdo con los objetivos de la propia unidad, que permiten que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma, que tome conciencia de las propias capacidades y recursos, así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

Por otro lado, el alumno ha de valorar la importancia del conocimiento y competencia de las transformaciones geométricas que le van a permitir elaborar soluciones razonadas ante problemas geométricos en el plano y en el espacio.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico en las actividades propuestas en esta unidad didáctica, tales como la observación de formas geométricas del entorno y la valoración de su organización interna, el descubrimiento y empleo de las transformaciones geométricas (homología, afinidad e inversión) para la configuración de formas compuestas en el plano y en espacio, así como el diseño y posterior análisis de formas

variadas, participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

Competencia de comunicación lingüística

El dibujo técnico es una forma de expresión gráfica y visual, dotada de una expresividad y lenguaje específicos, y por lo tanto en la comunicación lingüística puede tener un papel complementario, tendente a reforzarla con la aportación de elementos, que dado su carácter universal, pueden hacer el discurso mucho más efectivo.

A través de los textos tratados e intercambios comunicativos generados en el aula, de las exposiciones y explicaciones pertinentes y del vocabulario específico del tema, así como de la argumentación sobre las soluciones aportadas se colabora en el desarrollo de esta competencia.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica y composición de formas geométricas planas está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues conlleva la utilización de herramientas de pensamiento y recursos propios de la matemática, por ejemplo, al trabajar con sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y con escalas y proporciones. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se estudian las transformaciones geométricas que también desarrollan la competencia matemática.

Se ha de tener en cuenta que la competencia matemática implica disposición favorable hacia la información y las situaciones (problemas, incógnitas...) que contienen elementos o soportes matemáticos, que en el ámbito del dibujo técnico se dan continuamente.

UNIDAD 5: TANGENCIAS. Tangencias como aplicación de los conceptos de potencia e inversión.

Objetivos didácticos

El objetivo principal de esta unidad es hacer aplicación de los conceptos de “potencia” de “inversión” en la resolución de problemas de tangencia.

Otro objetivo es hacer comprender al alumno/a que la aplicación de los conceptos de “potencia” e “inversión”, simplifica la resolución de ciertos problemas de tangencias.

Contenidos conceptuales

Operaciones auxiliares: dilatación y simetría. Resolución de tangencias aplicando el concepto de potencia. Resolución de tangencias aplicando el concepto de inversión.

Contenidos actitudinales

- Interés por la aplicación de las dilataciones (positiva o negativa) en la resolución de algún problema de tangencias.
- Valorar la aplicación de las teorías de potencia o inversión en la resolución de problemas de tangencias.
- Reconocer la gran importancia de esta unidad en las aplicaciones prácticas reales del Dibujo Técnico.

Contenido transversal

Educación para la salud y calidad de vida.

Actividades

Normales: Resolución de problemas de tangencias haciendo aplicación del concepto de potencia. En algún caso aplicar el método de dilataciones.

De refuerzo: Resolución de problemas de tangencia haciendo aplicación del concepto de inversión.

De ampliación: Resolver problemas de tangencias que se presenten en planos de cuerpos sencillos.

Criterios de evaluación

En esta unidad temática se valorará la facilidad con que el alumno/a hace aplicación de la potencia o de la inversión en la resolución de problemas de tangencias.

También se valorará su visión para detectar y resolver los problemas de tangencia que se presenten en planos técnicos sencillos.

Competencias que se trabajan

Competencia en cultura humanística y artística.

El alumnado aprende a comprender y valorar obras de arte, y, también, a apreciar los valores estéticos y culturales de las producciones artísticas, por ejemplo, en motivos arquitectónicos, decorativos, ornamentales y de diseño industrial. En esta unidad se consigue, además, ampliar el conocimiento que posee sobre el diseño, las aplicaciones de la (potencia e inversión) en la resolución de problemas de tangencias y la función y posibilidades que ofrece la geometría en la creación artística.

Competencia social y ciudadana

El trabajo en equipo, la promoción de actitudes de respeto, tolerancia, cooperación y flexibilidad contribuyen a la adquisición de habilidades sociales. Por otra parte, el trabajo con herramientas propias del dibujo técnico, que inducen al pensamiento creativo y a la expresión de emociones, vivencias e ideas proporciona experiencias directamente relacionadas con la diversidad de respuestas ante un mismo estímulo y la aceptación de las diferencias.

Competencia en autonomía e iniciativa personal

Teniendo en cuenta que todo proceso de creación supone convertir una idea en una obra, las actividades propuestas sitúan al alumnado ante un proceso que le obliga a tomar decisiones de manera autónoma. Todo ello, junto con el espíritu creativo, la experimentación, la investigación y la autocrítica fomentan la iniciativa y autonomía personal.

En este sentido, se propone la realización de diferentes experiencias compositivas teniendo en cuenta los conceptos relativos a las aplicaciones de la (potencia e inversión) en la resolución de problemas de tangencias en la medida en que se favorezca la reflexión sobre los procesos y experimentación creativa ya que implica la toma de conciencia de las propias obras.

Competencia para aprender a aprender

Esta competencia se adquiere posibilitando y fomentando la reflexión de los procesos creativos mediante, en el caso concreto de esta unidad didáctica, la comparación de unas figuras con otras con objeto de detectar las aplicaciones de la (potencia e inversión) en la resolución de problemas de tangencias. En las actividades propuestas en la unidad, se trabajan habilidades, de acuerdo con los objetivos de la propia unidad, que permiten que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma, que tome conciencia de las propias capacidades y recursos, así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

Por otro lado, el alumno ha de valorar la importancia del conocimiento y competencia de las transformaciones geométricas que le van a permitir elaborar soluciones razonadas ante problemas geométricos en el plano y en el espacio.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico en las actividades propuestas en esta unidad didáctica, tales como la observación de formas geométricas del entorno y la valoración de su organización interna, el descubrimiento y empleo de los conceptos de (potencia e inversión) en la resolución de problemas de tangencias para la configuración de formas compuestas en el plano y en espacio, así como el diseño y posterior

análisis de formas variadas, participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

Competencia de comunicación lingüística

El dibujo técnico es una forma de expresión gráfica y visual, dotada de una expresividad y lenguaje específicos, y por lo tanto en la comunicación lingüística puede tener un papel complementario, tendente a reforzarla con la aportación de elementos, que dado su carácter universal, pueden hacer el discurso mucho más efectivo.

A través de los textos tratados e intercambios comunicativos generados en el aula, de las exposiciones y explicaciones pertinentes y del vocabulario específico del tema, así como de la argumentación sobre las soluciones aportadas se colabora en el desarrollo de esta competencia.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica y composición de formas geométricas planas está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues conlleva la utilización de herramientas de pensamiento y recursos propios de la matemática, por ejemplo, al trabajar con sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y con escalas y proporciones. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se estudian las transformaciones geométricas que también desarrollan la competencia matemática.

Se ha de tener en cuenta que la competencia matemática implica disposición favorable hacia la información y las situaciones (problemas, incógnitas...) que contienen elementos o soportes matemáticos, que en el ámbito del dibujo técnico se dan continuamente.

UNIDAD 6: CURVAS TÉCNICAS. Curvas cíclicas. Cicloide. Epicicloide. Hipocicloide. Pericicloide. Envolverte de la circunferencia.

Objetivos didácticos

Hacer ver al alumno/a que las curvas cíclicas son las trayectorias que describe un punto de una línea que rueda sin resbalar sobre otra.
Conocer las aplicaciones de estas curvas en mecánica.

Contenidos conceptuales

Concepto de curva cíclica. Base. Ruleta. Construcción por puntos de la cicloide, epicicloide, hipocicloide y pericicloide, normal, alargada y acortada de cada una de ellas. Recta tangente en un punto de estas curvas. Envolverte de una circunferencia.

Contenidos actitudinales

- Valorar la importancia del conocimiento de estas curvas.
- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los nuevos términos para el alumno: nombre de las curvas, base, ruleta, centro instantáneo de rotación, envolverte, etc.

Contenido transversal

Educación para la igualdad entre sexos.

Actividades

Normales: Construcción de la normal de cada una de las curvas.

De refuerzo: Construcción de la acortada de cada una de las curvas.

De ampliación: Construcción de la alargada de cada una de las curvas. Construcción de la envolverte de la circunferencia.

Criterios de evaluación

Se evaluarán las ideas que ha asimilado el alumno/a sobre la teoría y construcción de estas curvas.

A la evaluación anterior se sumará la perfección del trazado por puntos y unión de los mismos a mano o con ayuda de plantillas.

Competencias que se trabajan

Competencia en cultura humanística y artística.

Con los conocimientos que se trabajan en esta unidad didáctica (curvas técnicas) el alumnado aprende a comprender y valorar obras de arte y de diseño, y, también, a apreciar los valores estéticos y culturales de las producciones artísticas, por ejemplo, en motivos arquitectónicos, decorativos y ornamentales, y en los múltiples ejemplos de aplicación de las curvas técnicas, etc., todo lo cual, posibilita la adquisición de esta competencia. En esta unidad se consigue, además, ampliar el conocimiento que posee sobre el diseño y la función y posibilidades que ofrece la geometría en la creación artística.

Competencia social y ciudadana

El trabajo en equipo, la promoción de actitudes de respeto, tolerancia, cooperación y flexibilidad contribuyen a la adquisición de habilidades sociales. Por otra parte, el trabajo con herramientas propias del dibujo técnico, que inducen al pensamiento creativo y a la expresión de emociones, vivencias e ideas proporciona experiencias directamente relacionadas con la diversidad de respuestas ante un mismo estímulo y la aceptación de las diferencias.

El dibujo técnico es un hecho social a todos los niveles, puesto que en infinidad de casos supone el paso previo a grandes obras que conllevan enormes transformaciones de nuestros entornos y ámbito de convivencia.

Competencia para aprender a aprender

Esta competencia se adquiere posibilitando y fomentando la reflexión de los procesos creativos mediante, en el caso concreto de esta unidad didáctica, la observación de formas geométricas del entorno en las que intervengan las curvas técnicas, el empleo de las curvas técnicas para la configuración de formas compuestas y en la realización de diseños.

En las actividades propuestas en la unidad, el alumno se enfrenta a la toma de decisiones, a la búsqueda de recursos adecuados, de acuerdo con los objetivos de la propia unidad, que permiten que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma, que tome conciencia de las propias capacidades y recursos, así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación, el descubrimiento, el análisis la reflexión posterior, etc., en las actividades propuestas en esta unidad didáctica, tales como la observación de formas geométricas del entorno y la valoración de su organización interna, el descubrimiento y empleo de las curvas técnicas (cicloide, epicicloide, hipocicloide, pericicloide y envolvente de una circunferencia) en el campo de la ciencia y de la tecnología participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

Competencia de comunicación lingüística

El dibujo técnico es una forma de expresión gráfica y visual, dotada de una expresividad y lenguaje específicos, y por lo tanto en la comunicación lingüística puede tener un papel complementario, tendente a reforzarla con la aportación de elementos, que dado su carácter universal, pueden hacer el discurso mucho más efectivo.

A través de los textos tratados e intercambios comunicativos generados en el aula, de las exposiciones y explicaciones pertinentes y del vocabulario específico del tema, así como de la argumentación sobre las soluciones aportadas se colabora en el desarrollo de esta competencia.

Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital

En el momento en que vivimos es imprescindible utilizar el lenguaje tecnológico-digital para dibujar, y que el alumnado adquiera la mayor destreza posible en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de trabajo. Por todo ello, se recomienda y aconseja el uso de recursos tecnológicos específicos, hecho éste, que además de suponer una herramienta potente para dibujar colabora y participa en la adquisición y mejora de la competencia digital.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica y composición de formas geométricas planas está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues no en vano se trabaja con sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y con escalas y proporciones. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se estudian los trazados y construcciones de curvas técnicas que también desarrollan la competencia matemática.

Se ha de tener en cuenta que la competencia matemática implica disposición favorable hacia la información y las situaciones (problemas, incógnitas...) que contienen elementos o soportes matemáticos, que en el ámbito del dibujo técnico se dan continuamente.

UNIDAD 7: CURVAS CÓNICAS. La elipse. La hipérbola y la parábola. Tangencias y puntos de intersección con una recta. Otros problemas de cónicas.

Objetivos didácticos

- Como complemento a los conocimientos sobre estas curvas adquiridos por el alumno/a el curso pasado (propiedades y elementos que intervienen en cada una de ellas) el objetivo de esta unidad es resolver problemas relacionados con las curvas cónicas.
- Profundizar en el estudio de estas curvas con el trazado de tangentes, puntos de intersección con una recta, etc.

Contenidos conceptuales

De cada cónica se estudia: Trazado de la tangente y normal en un punto de ella, tangentes desde un punto exterior, tangentes paralelas a una dirección dada y puntos de intersección con una recta.

Trazado de los ejes de una elipse a partir de una pareja de diámetros conjugados. Centro de curvatura en un punto. División de la elipse en partes iguales.

Asíntotas de la hipérbola. Construcción de una cónica a partir de unos datos determinados que la definen.

Contenidos actitudinales

- Valorar la importancia del conocimiento de estas curvas.
- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los nuevos términos para el alumno/a, normal, diámetro conjugado de otro, radio y centro de curvatura, asíntotas, etc.
- Reconocer la aplicación de estas curvas en dibujo técnico y dibujo de construcción.

Contenido transversal

Hacer aplicación a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, de la valoración que el alumno da al progreso en cuanto a la precisión, rapidez y limpieza y, en definitiva, a una obra bien hecha.

Actividades

Normales: Trazado de tangentes a las cónicas y puntos de intersección con una recta.

De refuerzo: Determinación de los ejes de una elipse a partir de una pareja de diámetros conjugados. Centros de curvatura. Asíntotas de la hipérbola.

De ampliación: Construcción de una cónica a partir de unos datos determinados que la definen.

Criterios de evaluación

Se dará especial importancia a la aplicación que hace el alumno/a de los elementos y propiedades de las cónicas en la resolución de problemas en los que se parte de unos datos que definen cada curva.

Se valorará con nota menor al criterio anterior la perfección del trazado y resolución de los ejercicios.

Competencias que se trabajan

Competencia en cultura humanística y artística.

Con los conocimientos que se trabajan en esta unidad didáctica (curvas cónicas) el alumnado aprende a comprender y valorar obras de arte y de diseño, y, también, a apreciar los valores estéticos y culturales de las producciones artísticas, por ejemplo, en motivos arquitectónicos, decorativos y ornamentales, y en los múltiples ejemplos de aplicación de las curvas cónicas, etc., todo lo cual, posibilita la adquisición de esta competencia. En esta unidad se consigue, además, ampliar el conocimiento que posee sobre el diseño y la función y posibilidades que ofrece la geometría en la creación artística.

Competencia social y ciudadana

El trabajo en equipo, la promoción de actitudes de respeto, tolerancia, cooperación y flexibilidad contribuyen a la adquisición de habilidades sociales. Por otra parte, el trabajo con herramientas propias del dibujo técnico, que inducen al pensamiento creativo y a la expresión de emociones, vivencias e ideas proporciona experiencias directamente relacionadas con la diversidad de respuestas ante un mismo estímulo y la aceptación de las diferencias.

El dibujo técnico es un hecho social a todos los niveles, puesto que en infinidad de casos supone el paso previo a grandes obras que conllevan enormes transformaciones de nuestros entornos y ámbito de convivencia.

Competencia para aprender a aprender

Esta competencia se adquiere posibilitando y fomentando la reflexión de los procesos creativos mediante, en el caso concreto de esta unidad didáctica, la observación de formas geométricas del entorno en las que intervengan las curvas cónicas, el empleo de las curvas cónicas para la configuración de formas compuestas y en la realización de diseños.

En las actividades propuestas en la unidad, el alumno se enfrenta a la toma de decisiones, a la búsqueda de recursos adecuados, de acuerdo con los objetivos de la propia unidad, que permiten que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma, que tome conciencia de las propias capacidades y recursos, así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación, el descubrimiento, el análisis la reflexión posterior, etc., en las actividades propuestas en esta unidad didáctica, tales como la observación de formas geométricas del entorno y la valoración de su organización interna, el descubrimiento y empleo de las curvas cónicas (elipse, parábola e hipérbola) en el campo de la ciencia y de la

tecnología participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

Competencia de comunicación lingüística

El dibujo técnico es una forma de expresión gráfica y visual, dotada de una expresividad y lenguaje específicos, y por lo tanto en la comunicación lingüística puede tener un papel complementario, tendente a reforzarla con la aportación de elementos, que dado su carácter universal, pueden hacer el discurso mucho más efectivo.

A través de los textos tratados e intercambios comunicativos generados en el aula, de las exposiciones y explicaciones pertinentes y del vocabulario específico del tema, así como de la argumentación sobre las soluciones aportadas se colabora en el desarrollo de esta competencia.

Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital

En el momento en que vivimos es imprescindible utilizar el lenguaje tecnológico-digital para dibujar, y que el alumnado adquiera la mayor destreza posible en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de trabajo. Por todo ello, se recomienda y aconseja el uso de recursos tecnológicos específicos, hecho éste, que además de suponer una herramienta potente para dibujar colabora y participa en la adquisición y mejora de la competencia digital.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica y composición de formas geométricas planas está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues no en vano se trabaja con sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y con escalas y proporciones. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se estudian los trazados y construcciones de curvas cónicas que también desarrollan la competencia matemática.

Se ha de tener en cuenta que la competencia matemática implica disposición favorable hacia la información y las situaciones (problemas, incógnitas...) que contienen elementos o soportes matemáticos, que en el ámbito del dibujo técnico se dan continuamente.

BLOQUE II GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

UNIDAD 8: SISTEMA DIÉDRICO I. Intersecciones de rectas y planos

Objetivos didácticos

- Iniciar al alumno/a en los dos problemas de la máxima importancia en Geometría Descriptiva por su aplicación constante: Intersección de planos e intersección de una recta con un plano.
- Facilitar el problema de proyecciones de una figura plana con el empleo de la afinidad como primera aplicación.

Contenidos conceptuales

Procedimiento general para hallar la recta intersección de dos planos. Resolución de este problema en proyecciones variando la posición de los planos. Obtención del punto de intersección de una recta con un plano (en el espacio y en proyecciones). Determinación de las proyecciones de una figura plana a partir de una de ellas, empleando la afinidad.

Contenidos actitudinales

- Reconocer la importancia que tienen los dos problemas en estudio, como operaciones simples, por su aplicación en cualquier problema del espacio.

- Valorar la simplificación que se consigue al emplear la afinidad para obtener una de las proyecciones de una figura plana a partir de otra proyección.

Contenido transversal

Hacer un comentario sobre la educación moral y cívica del ser humano.

Importancia que tiene para el comportamiento de cada individuo y en sus relaciones con los demás.

Actividades

Normales: Intersección de dos planos en posiciones sencillas. Intersección de una recta y de un plano en general. Proyecciones de una figura plana.

De refuerzo: Intersección de dos planos en posiciones de dificultad media.

De ampliación: Intersección de una recta con un plano cuando ambos tienen una posición especial.

Criterios de evaluación

Se evaluará especialmente la comprensión por parte del alumno de la resolución en el espacio de los dos problemas estudiados y su paso en cada caso a proyecciones diédricas.

Competencias que se trabajan

Competencia en cultura humanística y artística.

Los conocimientos y contenidos que se trabajan en esta unidad didáctica han sido fundamentales desde hace mucho tiempo en las teorías referidas a la arquitectura, el dibujo o la pintura, fundamentalmente para analizar, comprender y resolver los problemas de representación y para aportar soluciones visuales, plasmadas en una imagen o representaciones gráficas.

Esta competencia se trabaja cuando el alumnado aprende a comprender y valorar obras de arte, a apreciar los valores estéticos y culturales de las producciones artísticas, por ejemplo, en la percepción y representación del espacio. En esta unidad la competencia artística y cultural se adquiere, también, por medio del conocimiento y estudio de la representación en el sistema diédrico de las intersecciones de rectas y puntos y de las actividades que las desarrollan.

Competencia en autonomía e iniciativa personal

Teniendo en cuenta que todo proceso de creación supone convertir una idea en una obra, las actividades propuestas sitúan al alumnado ante un proceso que le obliga a tomar decisiones de manera autónoma. Todo ello, junto con el espíritu creativo, la experimentación, la investigación y la autocrítica fomentan la iniciativa y autonomía personal.

El alumno debe buscar estrategias que le permitan resolver los problemas planteados en las actividades propuestas procurando aportar soluciones positivas y creativas que permitan alcanzar los objetivos previstos.

Competencia para aprender a aprender

En las actividades propuestas en la unidad, el alumno se enfrenta a la toma de decisiones, a la búsqueda de recursos adecuados, de acuerdo con los objetivos de la propia unidad, que permiten que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma, que tome conciencia de las propias capacidades y recursos, así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación, el descubrimiento, el análisis y el conocimiento de la representación en el sistema diédrico de las intersecciones de rectas y puntos, participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

El dibujo técnico constituye una forma más de aproximación a la realidad y al mundo físico, de comprenderlo, de aprehenderlo y de representarlo con autonomía e iniciativa personal.

Competencia de comunicación lingüística

Esta competencia se desarrolla en esta unidad y de forma explícita a través de la capacidad lectora y comprensiva de textos así como la comunicación y expresión oral y escrita, mediante la exposición en forma de texto de los diferentes contenidos.

En esta unidad, se desarrollan tanto en la parte teórica, como en los ejercicios propuestos, contenidos de cierto nivel de abstracción como es el lenguaje de la representación geométrica de los cuerpos en el espacio y la geometría mediante proyecciones diédricas. Requiere leer las explicaciones detenidamente y entender e interpretar esta codificación; sigue siendo un lenguaje con sus símbolos y convecciones, que se debe saber interpretar para luego utilizar correctamente estas construcciones.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica, está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues no en vano se trabaja con sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y con escalas y proporciones. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se trabajan y aplican las representaciones de formas en diédrico, que, también, desarrollan la competencia matemática.

Es una competencia que va ligada directamente a los contenidos y actividades que se trabajan en esta unidad. La ciencia matemática utiliza unos recursos de alto contenido abstracto (formulas de elementos geométricos en el plano y en el espacio, los sistemas de coordenadas y las diferentes expresiones de los elementos geométricos en el espacio, rectas, planos, etc.) que en esta unidad se desarrollan de forma gráfica y que tiene su materialización y visualización inmediata mediante grafismos y dibujos dentro de un sistema de referencia.

UNIDAD 9: SISTEMA DIÉDRICO II Paralelismo, perpendicularidad y distancias. Verdaderas magnitudes lineales.

Objetivos didácticos

- Aprender las condiciones de paralelismo entre rectas y entre planos.
- Conocer las condiciones de perpendicularidad entre recta y plano y viceversa.
- Dominar las operaciones a realizar en el espacio para hallar la distancia entre dos puntos, entre punto y plano, entre punto y recta, entre planos paralelos y entre rectas paralelas.
- Aprender a pasar las operaciones anteriores al sistema diédrico.

Contenidos conceptuales

Paralelismo entre rectas. Paralelismo entre planos. Paralelismo entre recta y plano. Recta perpendicular a un plano. Plano perpendicular a una recta. Planos perpendiculares entre sí. Distancia entre dos puntos. Distancia de un punto a un plano. Distancia de un punto a una recta. Distancia entre dos rectas paralelas y entre dos planos paralelos.

Contenidos actitudinales

- Reconocer que los problemas de paralelismo y perpendicularidad son operaciones simples.
- Comprender que los problemas de distancias son operaciones compuestas, es decir, formadas por varias operaciones simples.

- Valorar la importancia que tiene el saber las operaciones del espacio que hay que efectuar en cada problema para pasarlas a proyecciones.

Contenido transversal

Educación para la paz.

Actividades

Normales: Resolver los problemas de paralelismo, perpendicular y distancias en un caso general sencillo.

De refuerzo: Resolver estos mismos problemas cuando los datos, puntos, rectas o planos tengan alguna característica particular por su posición.

De ampliación: Resolver estos mismos problemas cuando los puntos sean de los bisectores, las rectas de perfil y los planos en posiciones de cierta dificultad.

Criterios de evaluación

Especial evaluación se dará al conocimiento de la que es una operación simple o una operación compuesta, poniendo ejemplos prácticos.

Se valorará de forma importante el conocimiento de los esquemas del espacio que permiten resolver los problemas de distancia, distinguiendo bien las operaciones simples y orden de ejecución de las mismas.

Competencias que se trabajan

Competencia en cultura humanística y artística.

Los conocimientos y contenidos que se trabajan en esta unidad didáctica han sido fundamentales desde hace mucho tiempo en las teorías referidas a la arquitectura, el dibujo o la pintura, fundamentalmente para analizar, comprender y resolver los problemas de representación y para aportar soluciones visuales, plasmadas en una imagen o representaciones gráficas.

Esta competencia se trabaja cuando el alumnado aprende a comprender y valorar obras de arte, a apreciar los valores estéticos y culturales de las producciones artísticas, por ejemplo, en la percepción y representación del espacio. En esta unidad la competencia artística y cultural se adquiere, también, por medio del conocimiento y estudio de la representación en el sistema diédrico de nociones relativas a paralelismo, perpendicularidad, distancias y verdaderas magnitudes lineales, así como de las actividades que las desarrollan.

Competencia en autonomía e iniciativa personal

Teniendo en cuenta que todo proceso de creación supone convertir una idea en una obra, las actividades propuestas sitúan al alumnado ante un proceso que le obliga a tomar decisiones de manera autónoma. Todo ello, junto con el espíritu creativo, la experimentación, la investigación y la autocrítica fomentan la iniciativa y autonomía personal.

El alumno debe buscar estrategias que le permitan resolver los problemas planteados en las actividades propuestas procurando aportar soluciones positivas y creativas que permitan alcanzar los objetivos previstos.

Competencia para aprender a aprender

En las actividades propuestas en la unidad, el alumno se enfrenta a la toma de decisiones, a la búsqueda de recursos adecuados, de acuerdo con los objetivos de la propia unidad, que permiten que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma, que tome conciencia de las propias capacidades y recursos, así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación, el descubrimiento, el análisis y el conocimiento de la representación en el sistema diédrico de nociones relativas a paralelismo, perpendicularidad, distancias y verdaderas magnitudes lineales, participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

El dibujo técnico constituye una forma más de aproximación a la realidad y al mundo físico, de comprenderlo, de aprehenderlo y de representarlo con autonomía e iniciativa personal.

Competencia de comunicación lingüística

Esta competencia se desarrolla en esta unidad y de forma explícita a través de la capacidad lectora y comprensiva de textos así como la comunicación y expresión oral y escrita, mediante la exposición en forma de texto de los diferentes contenidos.

En esta unidad, se desarrollan tanto en la parte teórica, como en los ejercicios propuestos, contenidos de cierto nivel de abstracción como es el lenguaje de la representación geométrica de los cuerpos en el espacio y la geometría mediante proyecciones diédricas. Requiere leer las explicaciones detenidamente y entender e interpretar esta codificación; sigue siendo un lenguaje con sus símbolos y convecciones, que se debe saber interpretar para luego utilizar correctamente estas construcciones.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica, está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues no en vano se trabaja con sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y con escalas y proporciones. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se trabajan y aplican las representaciones de formas en diédrico, que, también, desarrollan la competencia matemática.

Es una competencia que va ligada directamente a los contenidos y actividades que se trabajan en esta unidad. La ciencia matemática utiliza unos recursos de alto contenido abstracto (formulas de elementos geométricos en el plano y en el espacio, los sistemas de coordenadas y las diferentes expresiones de los elementos geométricos en el espacio, rectas, planos, etc.) que en esta unidad se desarrollan de forma gráfica y que tiene su materialización y visualización inmediata mediante grafismos y dibujos dentro de un sistema de referencia.

UNIDAD 10: SISTEMA DIÉDRICO III Abatimientos, cambios de planos, giros y ángulos. Verdaderas magnitudes lineales, superficiales y angulares.

Objetivos didácticos

- Dominar los tres métodos que utiliza la Geometría Descriptiva para simplificar problemas o para determinar la verdadera magnitud de segmentos o figuras planas.
- Dominar el espacio mediante el conocimiento de la teoría de ángulos.

Contenidos conceptuales

Los métodos de la Geometría Descriptiva. Concepto espacial de los abatimientos, cambios de planos y giros. Procedimientos generales en el espacio para determinar el ángulo que forman dos elementos.

Abatimiento de un punto y de una recta contenida en un plano. Abatimiento de un plano. Aplicación de los abatimientos a los problemas de verdaderas magnitudes lineales y de figuras planas. Proyecciones de una circunferencia. Nuevas proyecciones de un punto, una recta y un plano al cambiar uno de los planos de proyección. Giro de un punto, de una recta y de un plano. Ángulo de dos rectas. Ángulo de recta y plano. Ángulos de una recta y de un plano con los planos de proyección.

Contenidos actitudinales

- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los términos: abatimientos, charnela, amplitud, cambio de plano, eje de giro, etc. usándolos con precisión.
- Curiosidad e interés por hallar la verdadera magnitud o forma de cualquier elemento del espacio.

Contenido transversal

Educación ambiental.

Actividades

Normales: Se centrarán en la determinación de verdaderas magnitudes lineales, superficiales y angulares.

De refuerzo: Se desarrollarán las actividades anteriores con elementos en posiciones muy favorables, realizando previamente el esquema del espacio que resuelve el problema.

De ampliación: Se partirá de elementos en posición de oblicuidad respecto a los planos de proyección.

Criterios de evaluación

Aplicar el sistema diédrico para la obtención de verdaderas magnitudes empleando alguno de los llamados “métodos” de la geometría descriptiva. Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de los alumnos para elegir el método más adecuado de obtener la verdadera magnitud de un segmento, de una figura plana o la amplitud de un ángulo, llegando incluso a saber utilizar los tres métodos en la resolución de un mismo problema.

Competencias que se trabajan

Competencia en cultura humanística y artística.

Los conocimientos y contenidos que se trabajan en esta unidad didáctica han sido fundamentales desde hace mucho tiempo en las teorías referidas a la arquitectura, el dibujo o la pintura, fundamentalmente para analizar, comprender y resolver los problemas de representación y para aportar soluciones visuales, plasmadas en una imagen o representaciones gráficas.

Esta competencia se trabaja cuando el alumnado aprende a comprender y valorar obras de arte, a apreciar los valores estéticos y culturales de las producciones artísticas, por ejemplo, en la percepción y representación del espacio. En esta unidad la competencia artística y cultural se adquiere, también, por medio del conocimiento y estudio de la representación en el sistema diédrico de nociones relativas a abatimientos, cambios de planos, giros y ángulos, verdaderas magnitudes lineales, superficiales y angulares, así como de las actividades que las desarrollan.

Competencia en autonomía e iniciativa personal

Teniendo en cuenta que todo proceso de creación supone convertir una idea en una obra, las actividades propuestas sitúan al alumnado ante un proceso que le obliga a tomar decisiones de manera autónoma. Todo ello, junto con el espíritu creativo, la experimentación, la investigación y la autocrítica fomentan la iniciativa y autonomía personal.

El alumno debe buscar estrategias que le permitan resolver los problemas planteados en las actividades propuestas procurando aportar soluciones positivas y creativas que permitan alcanzar los objetivos previstos.

Competencia para aprender a aprender

En las actividades propuestas en la unidad, el alumno se enfrenta a la toma de decisiones, a la búsqueda de recursos adecuados, de acuerdo con los objetivos de la propia unidad, que permiten que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma, que tome conciencia de las propias capacidades y recursos, así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación, el descubrimiento, el análisis y el conocimiento de la representación en el sistema diédrico de nociones relativas a conceptos tales como abatimientos, cambios de planos, giros y ángulos, verdaderas magnitudes lineales, superficiales y angulares, participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

El dibujo técnico constituye una forma más de aproximación a la realidad y al mundo físico, de comprenderlo, de aprehenderlo y de representarlo con autonomía e iniciativa personal.

Competencia de comunicación lingüística

Esta competencia se desarrolla en esta unidad y de forma explícita a través de la capacidad lectora y comprensiva de textos así como la comunicación y expresión oral y escrita, mediante la exposición en forma de texto de los diferentes contenidos.

En esta unidad, se desarrollan tanto en la parte teórica, como en los ejercicios propuestos, contenidos de cierto nivel de abstracción como es el lenguaje de la representación geométrica de los cuerpos en el espacio y la geometría mediante proyecciones diédricas. Requiere leer las explicaciones detenidamente y entender e interpretar esta codificación; sigue siendo un lenguaje con sus símbolos y convecciones, que se debe saber interpretar para luego utilizar correctamente estas construcciones.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica, está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues no en vano se trabaja con sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y con escalas y proporciones. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se trabajan y aplican las representaciones de formas en diédrico, que, también, desarrollan la competencia matemática.

Es una competencia que va ligada directamente a los contenidos y actividades que se trabajan en esta unidad. La ciencia matemática utiliza unos recursos de alto contenido abstracto (formulas de elementos geométricos en el plano y en el espacio, los sistemas de coordenadas y las diferentes expresiones de los elementos geométricos en el espacio, rectas, planos, etc.) que en esta unidad se desarrollan de forma gráfica y que tiene su materialización y visualización inmediata mediante grafismos y dibujos dentro de un sistema de referencia.

UNIDAD 11: SISTEMA DIÉDRICO IV Representación de poliedros regulares. Representación de superficies poliédricas y de revolución. Secciones planas. Intersección con una recta. Desarrollos y transformadas.

Objetivos didácticos

- Hacer aplicación de toda la parte instrumental del sistema a la representación de cuerpos, a la determinación de secciones planas y al trazado del desarrollo y de la transformada de una sección.
- Comprender que todo cuerpo puede descomponerse en cuerpos geométricos, macizos o huecos.
- Representar mediante croquis acotados, siguiendo las normas convencionales.

Contenidos conceptuales

Conocimiento de los cuerpos geométricos: Poliedros regulares, el prisma, la pirámide, el cono, el cilindro, la esfera y el toro. Propiedades métricas más importantes. Concepto de desarrollo de una superficie y transformada de una sección.

Representación diédrica, en diversas posiciones, de los cuerpos geométricos estudiados. Determinación de la sección plana de cuerpos. Desarrollos de superficies y transformada de una sección en el desarrollo: aplicaciones a las superficies radiadas: prisma, pirámide, cono y cilindro.

Contenidos actitudinales

- Curiosidad e interés por investigar sobre formas, sobre configuraciones y sobre relaciones geométricas.
- Valoración de la utilidad de los cambios de planos para la determinación de secciones y para el trazado del desarrollo.
- Interés por buscar un proyecto de resolución de problemas sobre cuerpos y superficies, investigando la posibilidad de utilizar varios métodos.

Contenidos transversales

Educación sexual.

Actividades:

Normales: Aplicaciones de la teoría de esta unidad a la posición más favorable de cada cuerpo.

De refuerzo: Insistir en el mismo tipo de actividades aplicadas a posiciones particulares o interesantes de cada cuerpo con respecto a los planos.

De ampliación: Hacer aplicación de la homología a la obtención de secciones planas de superficies radiadas.

Criterios de evaluación

Desarrollar y construir un sólido poliédrico o de revolución, a partir de su representación en diédrico, al que se le practicó un corte oblicuo respecto a los planos del sistema.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de comprensión del espacio, así como el análisis de la forma realizado por el alumno.

Competencias que se trabajan

Competencia en cultura humanística y artística.

Los conocimientos y contenidos que se trabajan en esta unidad didáctica han sido fundamentales desde hace mucho tiempo en las teorías referidas a la arquitectura, el dibujo o la pintura, fundamentalmente para analizar, comprender y resolver los problemas de representación y para aportar soluciones visuales, plasmadas en una imagen o representaciones gráficas.

Esta competencia se trabaja cuando el alumnado aprende a comprender y valorar obras de arte, a apreciar los valores estéticos y culturales de las producciones artísticas, por ejemplo, en la percepción y representación del espacio. En esta unidad la competencia artística y cultural se adquiere, también, por medio del conocimiento y estudio de la representación en el sistema diédrico de nociones relativas a representación de poliedros regulares, representación de superficies poliédricas y de revolución, secciones planas, intersección con una recta y desarrollos y transformadas, así como de las actividades que las desarrollan.

Competencia en autonomía e iniciativa personal

Teniendo en cuenta que todo proceso de creación supone convertir una idea en una obra, las actividades propuestas sitúan al alumnado ante un proceso que le obliga a tomar decisiones de

manera autónoma. Todo ello, junto con el espíritu creativo, la experimentación, la investigación y la autocrítica fomentan la iniciativa y autonomía personal.

El alumno debe buscar estrategias que le permitan resolver los problemas planteados en las actividades propuestas procurando aportar soluciones positivas y creativas que permitan alcanzar los objetivos previstos.

Competencia para aprender a aprender

En las actividades propuestas en la unidad, el alumno se enfrenta a la toma de decisiones, a la búsqueda de recursos adecuados, de acuerdo con los objetivos de la propia unidad, que permiten que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma, que tome conciencia de las propias capacidades y recursos, así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación, el descubrimiento, el análisis y el conocimiento de la representación en el sistema diédrico de nociones relativas a representación de poliedros regulares, representación de superficies poliédricas y de revolución, secciones planas, intersección con una recta y desarrollos y transformadas, participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

El dibujo técnico constituye una forma más de aproximación a la realidad y al mundo físico, de comprenderlo, de aprehenderlo y de representarlo con autonomía e iniciativa personal.

Competencia de comunicación lingüística

Esta competencia se desarrolla en esta unidad y de forma explícita a través de la capacidad lectora y comprensiva de textos así como la comunicación y expresión oral y escrita, mediante la exposición en forma de texto de los diferentes contenidos.

En esta unidad, se desarrollan tanto en la parte teórica, como en los ejercicios propuestos, contenidos de cierto nivel de abstracción como es el lenguaje de la representación geométrica de los cuerpos en el espacio y la geometría mediante proyecciones diédricas. Requiere leer las explicaciones detenidamente y entender e interpretar esta codificación; sigue siendo un lenguaje con sus símbolos y convecciones, que se debe saber interpretar para luego utilizar correctamente estas construcciones.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica, está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues no en vano se trabaja con sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y con escalas y proporciones. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se trabajan y aplican las representaciones de formas en diédrico, que, también, desarrollan la competencia matemática.

Es una competencia que va ligada directamente a los contenidos y actividades que se trabajan en esta unidad. La ciencia matemática utiliza unos recursos de alto contenido abstracto (formulas de elementos geométricos en el plano y en el espacio, los sistemas de coordenadas y las diferentes expresiones de los elementos geométricos en el espacio, rectas, planos, etc.) que en esta unidad se desarrollan de forma gráfica y que tiene su materialización y visualización inmediata mediante grafismos y dibujos dentro de un sistema de referencia.

UNIDAD 12: SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS Fundamentos y aplicaciones.

Objetivos didácticos

- Adquirir el fundamento del sistema para representar la superficie terrestre, auxiliándose de curvas de nivel y de símbolos normalizados para el dibujo topográfico.
- Comprender que este sistema de planos acotados es un sistema más de la Geometría Descriptiva, definido y reversible, y que por lo tanto permite resolver cualquier tipo de problema en el plano y en el espacio.
- Adquirir una visión general del dibujo topográfico, representando la superficie terrestre con sus accidentes naturales y artificiales.

Contenidos conceptuales

Sistema de planos acotados. Fundamentos y aplicaciones.
Representación del punto, de la recta y del plano. Intersección de planos: aplicaciones.
Superficies topográficas. Perfiles. Dibujo topográfico.

Contenidos actitudinales

- Curiosidad e interés por conocer la metodología de este sistema.
- Valoración de la utilidad de este sistema para la confección de planos topográficos.

Contenidos transversales

Educación al consumidor.

Actividades

Normales: Ejercicios sencillos sobre la representación de los elementos geométricos.
De refuerzo: Aplicación a la intersección de planos y sus aplicaciones y a la determinación de perfiles y explanaciones.
De ampliación: Confección de un pequeño plano topográfico.

Criterios de evaluación

Aplicar el sistema de planos acotados a la representación de perfiles y de explanaciones, así como a la confección de un plano topográfico.
Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de los alumnos y de las alumnas de aplicar el sistema de planos acotados, uniendo el sistema de representación con la simbología normalizada propia del mismo.

Competencias que se trabajan

Competencia en cultura humanística y artística

Los conocimientos y contenidos que se trabajan en esta unidad didáctica han sido fundamentales en las teorías referidas a la arquitectura, obras públicas (puertos y canales, diseño de carreteras, túneles y puentes), urbanismo, mapas topográficos, fundamentalmente para analizar, comprender y resolver los problemas de representación y para aportar soluciones visuales, plasmadas en una imagen o representaciones gráficas.

Esta competencia se trabaja cuando el alumnado aprende a comprender y valorar obras de arquitectura, mapas topográficos, carreteras, puentes, acueductos y urbanismo. En esta unidad la competencia artística y cultural se adquiere, también, por medio del conocimiento y estudio de la representación en el sistema de planos acotados del punto, de la recta y del plano, la intersección de planos: aplicaciones, superficies topográficas, perfiles, dibujo topográfico y de las actividades que las desarrollan.

Competencia en autonomía e iniciativa personal

Teniendo en cuenta que todo proceso de creación supone convertir una idea en una obra, las actividades propuestas sitúan al alumnado ante un proceso que le obliga a tomar decisiones de manera autónoma. Todo ello, junto con el espíritu creativo, la experimentación, la investigación y la autocrítica fomentan la iniciativa y autonomía personal.

El alumno debe buscar estrategias que le permitan resolver los problemas planteados en las actividades propuestas procurando aportar soluciones positivas y creativas que permitan alcanzar los objetivos previstos.

Competencia para aprender a aprender

En las actividades propuestas en la unidad, el alumno se enfrenta a la toma de decisiones, a la búsqueda de recursos adecuados, de acuerdo con los objetivos de la propia unidad, que permiten que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma, que tome conciencia de las propias capacidades y recursos, así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación, el descubrimiento, el análisis y el conocimiento de la representación en el sistema de planos acotados del punto, de la recta y del plano, la intersección de planos: aplicaciones, superficies topográficas, perfiles, dibujo topográfico, participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

El dibujo técnico constituye una forma más de aproximación a la realidad y al mundo físico, de comprenderlo, de aprehenderlo y de representarlo con autonomía e iniciativa personal.

Competencia de comunicación lingüística

Esta competencia se desarrolla en esta unidad y de forma explícita a través de la capacidad lectora y comprensiva de textos así como la comunicación y expresión oral y escrita, mediante la exposición en forma de texto de los diferentes contenidos.

En esta unidad, se desarrollan tanto en la parte teórica, como en los ejercicios propuestos, contenidos de cierto nivel de abstracción como es el lenguaje de la representación del espacio mediante proyecciones en el sistema de planos acotados. Requiere leer las explicaciones detenidamente y entender e interpretar esta codificación; sigue siendo un lenguaje con sus símbolos y convecciones, que se debe saber interpretar para luego utilizar correctamente estas construcciones.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica, está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues no en vano se trabaja con sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y con escalas y proporciones. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se trabajan y aplican las representaciones de formas en el sistema de planos acotados, que, también, desarrollan la competencia matemática.

Es una competencia que va ligada directamente a los contenidos y actividades que se trabajan en esta Unidad. La ciencia matemática utiliza unos recursos de alto contenido abstracto (formulas de elementos geométricos en el plano y en el espacio, los sistemas de coordenadas y las diferentes expresiones de los elementos geométricos en el espacio, rectas, planos, etc.) que en esta Unidad se desarrollan de forma gráfica y que tiene su materialización y visualización inmediata mediante grafismos y dibujos dentro de un sistema de referencia.

Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

En esta unidad se tratan contenidos directamente ligados al empleo de programas informáticos, en particular el dibujo asistido por ordenador, que se aplica al dibujo topográfico. También es importante el tratamiento de la información por medio de los GPSs, y la localización de mapas, carreteras, rutas, calles, etc., en Internet.

Competencia social y ciudadana

El trabajo en equipo, la promoción de actitudes de respeto, tolerancia, cooperación y flexibilidad contribuyen a la adquisición de habilidades sociales. Por otra parte, el trabajo con herramientas propias del dibujo técnico, que inducen al pensamiento creativo y a la expresión de emociones, vivencias e ideas proporciona experiencias directamente relacionadas con la diversidad de respuestas ante un mismo estímulo y la aceptación de las diferencias.

El dibujo técnico es un hecho social a todos los niveles, puesto que en infinidad de casos (obras públicas: carreteras, puentes, túneles, ferrocarril, aeropuertos, planeamiento urbanístico...) supone el paso previo a grandes obras que conllevan enormes transformaciones de nuestros entornos y ámbito de convivencia.

UNIDAD 13: SISTEMA AXONOMETRICO ORTOGONAL Escala isométrica.

Perspectiva isométrica. Perspectiva isométrica de la circunferencia. Representación de cuerpos poliédricos y de revolución. Secciones planas. Intersección con una recta. Relación del sistema axonométrico con el diédrico.

Objetivos didácticos

- Iniciar al alumno en la representación de cuerpos mediante una perspectiva, es decir, mediante una sola vista en la que aparezcan las tres dimensiones. En este caso, mediante una perspectiva axonométrica.
- Familiarizar al alumno con la escala isométrica.
- Adquirir soltura en el trazado de las elipses isométricas.

Contenidos conceptuales

Escala isométrica. Perspectiva axonométrica isométrica de la circunferencia. Perspectivas sin reducir. Perspectiva axonométrica de cuerpos poliédricos y de revolución. Secciones planas de cuerpos en perspectiva axonométrica. Puntos de intersección de una recta con un cuerpo. Relación del sistema axonométrico con el diédrico.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer la metodología de este sistema.
- Valoración de la importancia y sencillez que supone la representación de sólidos mediante una perspectiva isométrica.

Contenidos transversales

Educación para la solidaridad.

Actividades

Normales: Resolución de problemas sencillos sobre la metodología del sistema.

De refuerzo: Perspectiva isométrica de la circunferencia y de cuerpos geométricos sencillos.

De ampliación: Perspectiva isométrica de cuerpos didácticos sencillos.

Criterios de evaluación

- Analizar el montaje de objetos compuestos de escasa dificultad, utilizando para esto el sistema isométrico y las nociones de acotación ajustadas a este sistema. Por medio de este criterio se pretende comprobar si los alumnos y las alumnas conocen el sistema, en la doble vertiente de expresión y comprensión. El uso de las perspectivas de estos montajes se hará siguiendo el conocido efecto "explosión", en el que los componentes se mantienen conectados axialmente, aunque lo suficientemente separados como para que la representación de uno no entorpezca la lectura del otro.
- Desarrollar y construir un sólido poliédrico o de revolución, a partir de su representación en diédrico, al que se le practicó un corte oblicuo respecto a los planos fundamentales para dibujarlo en axonometría.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de comprensión del espacio, así como el análisis de la forma realizado por el alumnado.

Competencias que se trabajan

Competencia en cultura humanística y artística.

Desde las antiguas culturas hasta las actuales, las diversas sociedades han necesitado la habilidad necesaria en el manejo de recursos materiales y técnicos para desarrollar sus procesos de pensamiento e interpretar sus respuestas artístico-prácticas. Los conocimientos y contenidos que se trabajan en esta unidad didáctica han sido fundamentales en las respuestas dadas por estas culturas a sus necesidades de expresión y comunicación, fundamentalmente las referidas a la arquitectura, ingeniería y a la pintura.

Esta competencia se trabaja cuando el alumnado aprende a comprender y valorar la estrecha relación del dibujo técnico con el arte, fundamentalmente en la aportación de la perspectiva, en este caso de la axonométrica, que posibilita la representación del espacio en el plano ofreciendo una dimensión e interpretación científica a lo que antes se basaba exclusivamente en la intuición, en la emoción y en la capacidad espacial de cada artista o creador.

Competencia en autonomía e iniciativa personal

Teniendo en cuenta que todo proceso de creación supone convertir una idea en una obra, las actividades propuestas sitúan al alumnado ante un proceso que le obliga a tomar decisiones de manera autónoma. Todo ello, junto con el espíritu creativo, la experimentación, la investigación y la autocrítica fomentan la iniciativa y autonomía personal.

El alumno debe buscar estrategias que le permitan resolver los problemas planteados en las actividades propuestas procurando aportar soluciones positivas y creativas que permitan alcanzar los objetivos previstos.

Competencia para aprender a aprender

En las actividades propuestas en la unidad, el alumno se enfrenta a la toma de decisiones, a la búsqueda de recursos adecuados, de acuerdo con los objetivos de la propia unidad, que permiten que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma, que tome conciencia de las propias capacidades y recursos, así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación, el descubrimiento, el análisis y el conocimiento de la representación en el sistema axonométrico del punto, de la recta y del plano, y de cuerpos y ejercicios sobre secciones planas, participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

El dibujo técnico constituye una forma más de aproximación a la realidad y al mundo físico, de comprenderlo, de aprehenderlo y de representarlo con autonomía e iniciativa personal.

Competencia de comunicación lingüística

Esta competencia se desarrolla en esta unidad y de forma explícita a través de la capacidad lectora y comprensiva de textos así como la comunicación y expresión oral y escrita, mediante la exposición en forma de texto de los diferentes contenidos.

En esta unidad, se desarrollan tanto en la parte teórica, como en los ejercicios propuestos, contenidos de cierto nivel de abstracción como es el lenguaje de la representación del espacio mediante proyecciones en el sistema de planos acotados. Requiere leer las explicaciones detenidamente y entender e interpretar esta codificación; sigue siendo un lenguaje con sus símbolos y convecciones, que se debe saber interpretar para luego utilizar correctamente estas construcciones.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica, está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues no en vano se trabaja con sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y con escalas y proporciones. Además, se utilizan diferentes unidades de medida

(milímetros, metros, etc.), se trabajan y aplican las representaciones de formas en el sistema de planos acotados, que, también, desarrollan la competencia matemática.

Es una competencia que va ligada directamente a los contenidos y actividades que se trabajan en esta Unidad. La ciencia matemática utiliza unos recursos de alto contenido abstracto (formulas de elementos geométricos en el plano y en el espacio, los sistemas de coordenadas y las diferentes expresiones de los elementos geométricos en el espacio, rectas, planos, etc.) que en esta Unidad se desarrollan de forma gráfica y que tiene su materialización y visualización inmediata mediante grafismos y dibujos dentro de un sistema de referencia.

Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

En esta unidad se tratan contenidos directamente ligados al empleo de programas informáticos, en particular el dibujo asistido por ordenador, que se aplica al dibujo en perspectiva axonométrica.

Competencia social y ciudadana

El trabajo en equipo, la promoción de actitudes de respeto, tolerancia, cooperación y flexibilidad contribuyen a la adquisición de habilidades sociales. Por otra parte, el trabajo con herramientas propias del dibujo técnico, que inducen al pensamiento creativo y a la expresión de emociones, vivencias e ideas proporciona experiencias directamente relacionadas con la diversidad de respuestas ante un mismo estímulo y la aceptación de las diferencias.

El dibujo técnico es un hecho social a todos los niveles, puesto que en infinidad de casos (arquitectura, ingeniería, diseño, etc.) supone el paso previo a grandes obras que conllevan enormes transformaciones de nuestros entornos y ámbito de convivencia.

UNIDAD 14: SISTEMA AXONOMETRICO OBLICUO: PERSPECTIVA CABALLERA

Fundamentos del sistema. Coeficiente de reducción. Representación del punto, la recta y el plano. Intersección de planos y de recta con plano. Paralelismo. Distancias. Verdaderas magnitudes. Perspectiva caballera de la circunferencia. Representación de cuerpos poliédricos y de revolución. Secciones planas y puntos de intersección con una recta.

Objetivos didácticos

- Iniciar al alumno en la representación en perspectiva caballera.
- Aprender a elegir unos datos del sistema con los que obtener perspectivas estéticas, agradables a la vista.
- Dominar las operaciones a realizar en este sistema y saber moverse en el mismo.

Contenidos conceptuales

Fundamentos del sistema. Datos del sistema. Valores de φ y de σ . Notaciones. Coeficiente de reducción. Representación del punto, de la recta y del plano en diversas posiciones. Situar puntos y rectas en planos. Intersección de planos y de recta con plano. Elementos paralelos. Distancia entre dos puntos. Perspectiva de figuras planas en los planos del sistema. Perspectiva caballera de la circunferencia. Perspectiva de cuerpos poliédricos y de

revolución en posiciones sencillas. Secciones planas de cuerpos geométricos. Puntos de intersección de una recta con un cuerpo.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer la metodología del sistema.
- Valoración de la importancia y sencillez que supone la representación de sólidos mediante una perspectiva caballera.

Contenido transversal

Hacer una charla sobre el comportamiento de cada ser humano basado en el lema “Dar de sí antes de pensar en sí”.

Actividades

Normales: Ejercicios sobre perspectivas de figuras planas poligonales y de la circunferencia.

De refuerzo: Aplicación a perspectivas de cuerpos geométricos en posiciones sencillas.

De ampliación: Aplicación a perspectivas de piezas sencillas con caras oblicuas y superficies curvas.

Criterios de evaluación

Analizar el montaje de objetos compuestos de escasa dificultad, utilizando para esto la perspectiva caballera y las nociones de acotación ajustadas a este sistema.

Por medio de este criterio se pretende comprobar si los alumnos y las alumnas conocen el sistema, en la doble vertiente de expresión y comprensión. El uso de las perspectivas de estos montajes se hará siguiendo el conocido efecto “explosión”, en el que los componentes se mantienen conectados axialmente, aunque lo suficientemente separados como para que la representación de uno no entorpezca la lectura del otro.

Competencias que se trabajan

Competencia cultura humanística y artística

Esta competencia se trabaja cuando el alumnado aprende a comprender y valorar obras de arte, a apreciar los valores estéticos y culturales de las producciones artísticas, por ejemplo, en la percepción y representación del espacio. En esta unidad la competencia artística y cultural se adquiere, también, por medio del conocimiento y estudio de este sistema de representación de objetos tridimensionales en superficies bidimensionales y de las actividades que las desarrollan.

Competencia en autonomía e iniciativa personal

El alumno debe buscar estrategias que le permitan resolver los problemas planteados en las actividades propuestas enfrentándose a ellos de forma autónoma y procurando aportar soluciones positivas y creativas que permitan alcanzar los objetivos previstos.

Teniendo en cuenta que todo proceso de creación supone convertir una idea en una obra, las actividades propuestas sitúan al alumnado ante un proceso que le obliga a tomar decisiones de manera autónoma. Todo ello, junto con el espíritu creativo, la experimentación, la investigación y la autocrítica fomentan la iniciativa y autonomía personal.

Competencia para aprender a aprender

En las actividades propuestas en la unidad, el alumno se enfrenta a la toma de decisiones, a la búsqueda de recursos adecuados, de acuerdo con los objetivos de la propia unidad, que permiten que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma, que tome conciencia de las propias capacidades y recursos, así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

Competencia social y ciudadana

El trabajo en equipo, la promoción de actitudes de respeto, tolerancia, cooperación y flexibilidad contribuyen a la adquisición de habilidades sociales. Por otra parte, el trabajo con herramientas propias del lenguaje visual, que inducen al pensamiento creativo y a la expresión de emociones, vivencias e ideas proporciona experiencias directamente relacionadas con la diversidad de respuestas ante un mismo estímulo y la aceptación de las diferencias.

El dibujo técnico supone el paso previo a grandes obras de arquitectura, ingeniería y diseño en general que conllevan enormes transformaciones de nuestros entornos y ámbitos de convivencia.

Competencia de comunicación lingüística

Esta competencia se desarrolla en esta unidad y de forma explícita a través de la capacidad lectora y comprensiva de textos así como la comunicación y expresión oral y escrita, mediante la exposición en forma de texto de los diferentes contenidos.

En esta unidad, se desarrollan tanto en la parte teórica, como en los ejercicios propuestos, contenidos de cierto nivel de abstracción como es el lenguaje de la representación del espacio mediante proyecciones en el sistema de perspectiva caballera. Requiere leer las explicaciones detenidamente y entender e interpretar esta codificación; sigue siendo un lenguaje con sus símbolos y convecciones, que se debe saber interpretar para luego utilizar correctamente estas construcciones.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica, está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues no en vano se trabaja con sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y con escalas y proporciones. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se trabajan y aplican trazados y construcciones geométricas de polígonos regulares que, también, desarrollan la competencia matemática.

Es una competencia que va ligada directamente a los contenidos y actividades que se trabajan en esta Unidad. La ciencia matemática utiliza unos recursos de alto contenido abstracto (formulas de elementos geométricos en el plano y en el espacio, los sistemas de coordenadas y las diferentes expresiones de los elementos geométricos en el espacio, rectas, planos, etc.) que en esta Unidad se desarrollan de forma gráfica y que tiene su materialización y visualización inmediata mediante grafismos y dibujos dentro de un sistema de referencia.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación, el descubrimiento, el análisis y el conocimiento de la representación en el sistema axonométrico del punto, de la recta y del plano, y de cuerpos y ejercicios sobre secciones planas, participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

El dibujo técnico constituye una forma más de aproximación a la realidad y al mundo físico, de comprenderlo, de aprehenderlo y de representarlo con autonomía e iniciativa personal.

Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

En esta unidad se tratan contenidos directamente ligados al empleo de programas informáticos, en particular el dibujo asistido por ordenador, que se aplica al dibujo en perspectiva caballera.

UNIDAD 15: SISTEMA CÓNICO DE PERSPECTIVA LINEAL(I) Fundamentos y elementos del sistema.

Objetivos didácticos

- Iniciar al alumno en la representación en perspectiva cónica, fijando los elementos definidores del sistema.
- Iniciar al alumno/a en la nomenclatura y definición de todos los elementos que intervienen en este sistema.
- Conseguir que el alumno/a se familiarice con el trazado de figuras planas situadas en el plano geométrico, en planos verticales y en planos de perfil, dominando las escalas de longitud, profundidad y altura.

Contenidos conceptuales

Fundamentos de la perspectiva cónica. Elementos que intervienen. Clases de perspectiva cónica. Influencia en la perspectiva del alejamiento y de la altura del punto de vista.

Representación del punto, la recta y el plano. Coordenadas de un punto: Escalas. Puntos de medida. Líneas de escalas.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer la metodología del sistema cónico.
- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los términos nuevos para el alumno: plano del cuadro, punto de vista, línea de horizonte, plano de horizonte, punto principal, puntos de distancia, puntos métricos, punto de fuga, campo visual, ángulos y cono óptico, círculo de distancia. etc.
- Valoración de la importancia que tiene la elección del punto de vista para obtener perspectivas agradables.

Contenido transversal

Obtener fotografías de interiores y de edificios carismáticos de la ciudad desde distintas posiciones y estudiar las diferencias obtenidas.

Actividades

Normales: Ejercicios sobre la representación del punto, la recta y el plano en diversas posiciones.

De refuerzo: Ejercicios sobre perspectivas de figuras planas situadas en el plano geométral, en un plano vertical o en un plano de perfil.

De ampliación: Dibujar la perspectiva de un interior muy sencillo combinando planos horizontales, frontales y de perfil.

Criterios de evaluación

- Se valorará en primer lugar la claridad de ideas del alumno/a en cuanto a la perfecta comprensión de todos los elementos que intervienen en la perspectiva cónica.
- De forma importante se valorará la forma de manejar las escalas para operar en las tres direcciones importantes.
- Finalmente se valorará la facilidad con que el alumno/a se mueve en el espacio en este sistema.

Competencias que se trabajan

Competencia cultura humanística y artística

Esta competencia se trabaja cuando el alumnado aprende a comprender y valorar obras de arte, a apreciar los valores estéticos y culturales de las producciones artísticas, por ejemplo, en la percepción y representación del espacio. En esta unidad la competencia artística y cultural se adquiere, también, por medio del conocimiento y estudio de este sistema de representación de objetos tridimensionales en superficies bidimensionales y de las actividades que las desarrollan.

Competencia en autonomía e iniciativa personal

El alumno debe buscar estrategias que le permitan resolver los problemas planteados en las actividades propuestas enfrentándose a ellos de forma autónoma y procurando aportar soluciones positivas y creativas que permitan alcanzar los objetivos previstos.

Teniendo en cuenta que todo proceso de creación supone convertir una idea en una obra, las actividades propuestas sitúan al alumnado ante un proceso que le obliga a tomar decisiones de manera autónoma. Todo ello, junto con el espíritu creativo, la experimentación, la investigación y la autocrítica fomentan la iniciativa y autonomía personal.

Competencia para aprender a aprender

En las actividades propuestas en la unidad, el alumno se enfrenta a la toma de decisiones, a la búsqueda de recursos adecuados, de acuerdo con los objetivos de la propia unidad, que permiten que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma, que tome conciencia de las propias capacidades y recursos, así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

Competencia social y ciudadana

El trabajo en equipo, la promoción de actitudes de respeto, tolerancia, cooperación y flexibilidad contribuyen a la adquisición de habilidades sociales. Por otra parte, el trabajo con herramientas propias del lenguaje visual, que inducen al pensamiento creativo y a la expresión de emociones, vivencias e ideas proporciona experiencias directamente relacionadas con la diversidad de respuestas ante un mismo estímulo y la aceptación de las diferencias.

El dibujo técnico supone el paso previo a grandes obras de arquitectura, ingeniería y diseño en general que conllevan enormes transformaciones de nuestros entornos y ámbitos de convivencia.

Competencia de comunicación lingüística

Esta competencia se desarrolla en esta unidad y de forma explícita a través de la capacidad lectora y comprensiva de textos así como la comunicación y expresión oral y escrita, mediante la exposición en forma de texto de los diferentes contenidos.

En esta unidad, se desarrollan tanto en la parte teórica, como en los ejercicios propuestos, contenidos de cierto nivel de abstracción como es el lenguaje de la representación del espacio mediante proyecciones en el sistema de perspectiva cónica. Requiere leer las explicaciones detenidamente y entender e interpretar esta codificación; sigue siendo un lenguaje con sus símbolos y convecciones, que se debe saber interpretar para luego utilizar correctamente estas construcciones.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica, está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues no en vano se trabaja con sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y con escalas y proporciones. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se trabajan y aplican trazados y construcciones geométricas de polígonos regulares que, también, desarrollan la competencia matemática.

Es una competencia que va ligada directamente a los contenidos y actividades que se trabajan en esta Unidad. La ciencia matemática utiliza unos recursos de alto contenido abstracto (formulas de elementos geométricos en el plano y en el espacio, los sistemas de coordenadas y las diferentes expresiones de los elementos geométricos en el espacio, rectas, planos, etc.) que en esta Unidad se desarrollan de forma gráfica y que tiene su materialización y visualización inmediata mediante grafismos y dibujos dentro de un sistema de referencia.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación, el descubrimiento, el análisis y el conocimiento de los fundamentos de la perspectiva cónica, elementos que intervienen, clases de perspectiva cónica, influencia en la perspectiva del alejamiento y de la altura del punto de vista, así como la representación del punto, la recta y el plano en dicho sistema, participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

El dibujo técnico constituye una forma más de aproximación a la realidad y al mundo físico, de comprenderlo, de aprehenderlo y de representarlo con autonomía e iniciativa personal.

Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

En esta unidad se tratan contenidos directamente ligados al empleo de programas informáticos, en particular el dibujo asistido por ordenador, que se aplica al dibujo en perspectiva cónica.

UNIDAD 16: SISTEMA CONICO DE PERSPECTIVA LINEAL(II) **Representación de superficies poliédricas y de revolución. Trazado de perspectivas de exteriores y de interiores.**

Objetivos didácticos

- Iniciar al alumno/a en el trazado de perspectivas cónicas de cuerpos geométricos sencillos, bien sean poliédricos o con superficies curvas.
- Conseguir que el alumno/a se familiarice con el trazado de perspectivas cónicas de piezas y de elementos arquitectónicos, exteriores e interiores. En ambos casos los elementos a proyectar serán sencillos y en posiciones favorables.

Contenidos conceptuales

Perspectiva cónica de cuerpos geométricos y de piezas poliédricas, bien pasando del sistema diédrico al cónico o bien obteniendo directamente la perspectiva con los datos necesarios. Perspectiva cónica de cuerpos de revolución y de exteriores e interiores de elementos arquitectónicos sencillos.

Contenidos actitudinales

- Interés por progresar en el conocimiento y forma de operar en este sistema.
- Valorar la sencillez con que se obtienen las perspectivas cónicas de puntos, rectas y planos, elementos que, configuran un objeto, un interior o un elemento arquitectónico, partiendo del punto de vista, puntos de distancia y puntos métricos.

Contenido transversal

Mentalizar al alumno/a sobre la inmensa importancia que tiene el cuidado y atención a nuestros mayores, cuyo mejor premio es la satisfacción interior por los actos realizados.

Actividades

Normales: Perspectiva cónica de cuerpos sencillos pasando directamente del sistema diédrico al cónico.

De refuerzo: Perspectiva cónica de cuerpos sencillos obtenida directamente con la metodología de este sistema.

De ampliación: Perspectiva cónica de elementos arquitectónicos sencillos.

Criterios de evaluación

- Se valorará en primer lugar la facilidad que tiene el alumno/a para situar el punto de vista con objeto de obtener perspectivas agradables.
- Se valorará a continuación la rapidez y limpieza del trabajo terminado.
- Finalmente se tendrá en cuenta la nomenclatura que agrega el alumno/a a los elementos de la perspectiva.

Competencias que se trabajan

Competencia cultura humanística y artística

Esta competencia se trabaja cuando el alumnado aprende a comprender y valorar obras de arte, a apreciar los valores estéticos y culturales de las producciones artísticas, por ejemplo, en la percepción y representación del espacio. En esta unidad la competencia artística y cultural se adquiere, también, por medio del conocimiento y estudio de este sistema de representación de objetos tridimensionales en superficies bidimensionales y de las actividades que las desarrollan.

Competencia en autonomía e iniciativa personal

El alumno debe buscar estrategias que le permitan resolver los problemas planteados en las actividades propuestas enfrentándose a ellos de forma autónoma y procurando aportar soluciones positivas y creativas que permitan alcanzar los objetivos previstos.

Teniendo en cuenta que todo proceso de creación supone convertir una idea en una obra, las actividades propuestas sitúan al alumnado ante un proceso que le obliga a tomar decisiones de manera autónoma. Todo ello, junto con el espíritu creativo, la experimentación, la investigación y la autocrítica fomentan la iniciativa y autonomía personal.

Competencia para aprender a aprender

En las actividades propuestas en la unidad, el alumno se enfrenta a la toma de decisiones, a la búsqueda de recursos adecuados, de acuerdo con los objetivos de la propia unidad, que permiten que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma, que tome conciencia de las propias capacidades y recursos, así como la aceptación de los propios errores como instrumento de mejora.

Competencia social y ciudadana

El trabajo en equipo, la promoción de actitudes de respeto, tolerancia, cooperación y flexibilidad contribuyen a la adquisición de habilidades sociales. Por otra parte, el trabajo con herramientas propias del lenguaje visual, que inducen al pensamiento creativo y a la expresión de emociones, vivencias e ideas proporciona experiencias directamente relacionadas con la diversidad de respuestas ante un mismo estímulo y la aceptación de las diferencias.

El dibujo técnico supone el paso previo a grandes obras de arquitectura, ingeniería y diseño en general que conllevan enormes transformaciones de nuestros entornos y ámbitos de convivencia.

Competencia de comunicación lingüística

Esta competencia se desarrolla en esta unidad y de forma explícita a través de la capacidad lectora y comprensiva de textos así como la comunicación y expresión oral y escrita, mediante la exposición en forma de texto de los diferentes contenidos.

En esta unidad, se desarrollan tanto en la parte teórica, como en los ejercicios propuestos, contenidos de cierto nivel de abstracción como es el lenguaje de la representación del espacio mediante proyecciones en el sistema de perspectiva cónica. Requiere leer las explicaciones detenidamente y entender e interpretar esta codificación; sigue siendo un lenguaje con sus símbolos y convecciones, que se debe saber interpretar para luego utilizar correctamente estas construcciones.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica, está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues no en vano se trabaja con sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y con escalas y proporciones. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se trabajan y aplican trazados y construcciones geométricas de polígonos regulares que, también, desarrollan la competencia matemática.

Es una competencia que va ligada directamente a los contenidos y actividades que se trabajan en esta Unidad. La ciencia matemática utiliza unos recursos de alto contenido abstracto (formulas de elementos geométricos en el plano y en el espacio, los sistemas de coordenadas y las diferentes expresiones de los elementos geométricos en el espacio, rectas, planos, etc.) que en esta Unidad se desarrollan de forma gráfica y que tiene su materialización y visualización inmediata mediante grafismos y dibujos dentro de un sistema de referencia.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación, el descubrimiento, el análisis y el conocimiento de la representación de superficies poliédricas y de revolución, así como el trazado de perspectivas de exteriores y de interiores, participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

El dibujo técnico constituye una forma más de aproximación a la realidad y al mundo físico, de comprenderlo, de aprehenderlo y de representarlo con autonomía e iniciativa personal.

Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

En esta unidad se tratan contenidos directamente ligados al empleo de programas informáticos, en particular el dibujo asistido por ordenador, que se aplica al dibujo en perspectiva cónica.

BLOQUE III NORMALIZACION

UNIDAD 17: DIBUJO INDUSTRIAL Acotación. Dibujo de arquitectura y construcción: Acotación. Cortes y secciones.

Objetivos didácticos

- Interpretar correctamente los principios generales de representación de cuerpos sobre un plano.
- Comenzar a acotar “con sentido común” cuerpos sencillos y piezas de dificultad media.
- Aprender a integrar los conocimientos que el Dibujo Técnico proporciona dentro de los procesos de investigación científicos y tecnológicos.
- Familiarizarse con la acotación y representación en los dibujos de arquitectura y construcción.
- Iniciar en la metodología de los cortes y secciones como normas para simplificar los dibujos industriales.

Contenidos conceptuales

Reglas para el acotado. Acotación funcional. Cotas de fabricación. Cotas de comprobación y control. Acotación en los planos de ejecución en arquitectura y construcción. Cortes y secciones. Rayados. Planos de corte. Representaciones convencionales.

Contenidos actitudinales

- Interés por la importancia que tiene la acotación, tanto la numérica como la literal, en un plano industrial o de construcción.
- Valorar la importancia que tiene el estudio de una pieza o de un mecanismo para poder acotarla de acuerdo a principios de funcionalidad y de fabricación.
- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano todas las palabras y expresiones técnicas que aparecen a lo largo de esta unidad y que son nuevas para el alumno/a.
- Intención para utilizar los cortes y secciones necesarios para la simplificación y mejor comprensión de los cuerpos representados.

Contenido transversal

Aplicar los valores morales y éticos con sentido universal en todas las relaciones humanas y en la actividad diaria del alumno/a.

Actividades

Normales: Acotación de planos sencillos sólo con las cotas de dibujo.

De refuerzo: Acotación de planos industriales sencillos de acuerdo a los principios de funcionalidad y de fabricación de la pieza o mecanismo representado.

De ampliación: Incorporar a los planos los cortes y secciones que sean necesarios.

Criterios de evaluación

- Se valorará la correcta disposición de las cotas y de leyendas para la completa definición del objeto representado.
- Se valorará la corrección que el alumno/a haga en un plano que esté mal acotado (falta de cotas o exceso de las mismas).
- Se valorará la correcta utilización de los términos técnicos utilizados en todo tipo de planos.

Competencias que se trabajan

Competencia social y ciudadana

Esta competencia favorece la comprensión de la realidad histórica y social del mundo, su evolución sus logros y sus problemas.

El dibujo técnico es un hecho social a todos los niveles, y dentro del mismo se incluye la Normalización (acotación, cortes y secciones). En este sentido de toma de conciencia social debe sensibilizar al alumno de la importancia de la normalización en todo lo relacionado con la vida del hombre, y centrar al alumno en la normalización del Dibujo Técnico, distinguiendo las normas de acotación y de representación de cortes y secciones, todas ellas de obligada aplicación en los planos industriales.

El trabajo en equipo, la promoción de actitudes de respeto, tolerancia, cooperación y flexibilidad contribuyen a la adquisición de habilidades sociales.

Competencia de comunicación lingüística

El dibujo técnico es una forma de expresión gráfica y visual, dotada de una expresividad y lenguaje específicos, y por lo tanto en la comunicación lingüística puede tener un papel complementario, tendente a reforzarla con la aportación de elementos, que dado su carácter universal, pueden hacer el discurso mucho más efectivo.

A través de los textos tratados e intercambios comunicativos generados en el aula, de las exposiciones y explicaciones pertinentes y del vocabulario específico del tema, así como de la argumentación sobre las soluciones aportadas se colabora en el desarrollo de esta competencia.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación, el descubrimiento, la reflexión y el conocimiento de las normas específicas, participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

El dibujo técnico constituye una forma más de aproximación a la realidad y al mundo físico, de comprenderlo, de aprehenderlo y de representarlo con autonomía e iniciativa personal. Es una manera de que el alumnado pueda entender cómo las personas nos hemos relacionado con el medio en el que vivimos.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica, está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues no en vano se trabaja con sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y con escalas y proporciones. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se trabajan y aplican trazados y construcciones geométricas de diferentes elementos que, también, desarrollan la competencia matemática.

UNIDAD 18: ROSCAS Representación gráfica y designación simplificada.

Objetivos didácticos

- Aprender a representar y a designar una superficie roscada, tanto si la rosca es interior como exterior.
- Aprender a completar un croquis sencillo en el que aparezcan elementos roscados, representándolos de forma simplificada y designando las roscas por su tipo, medida, sentido y número de entradas.

Contenidos conceptuales

Superficies roscadas: Generación. Clasificación de las roscas. Representación simplificada de las roscas: Roscas vistas y ocultas. Uniones de piezas roscadas. Medición de las roscas. Designación abreviada de las roscas.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer las roscas como elemento de unión desmontable.
- Reconocer la simplicidad que supone la representación abreviada de cualquier rosca mediante una línea continua fina que representa el fondo de la rosca.
- Valorar la importancia que tiene la designación abreviada de un tipo de rosca mediante letras y números que la definen perfectamente.
- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los nuevos términos técnicos que aparecen en esta unidad: elemento de sujeción, junta, hilos, filete, paso, diente de sierra, tornillo, tuerca, peines de roscas o galgas, etc.

Contenido transversal

Mentalización para que el alumno/a tenga como sentido de su vida el fijarse en los más desfavorecidos y no en los que viven en la opulencia.

Actividades

Normales: Aprender a clasificar y medir cualquier tipo de rosca.

De refuerzo: Representar y designar correctamente las roscas de uso más frecuente.

De ampliación: Representar y designar correctamente roscas especiales, por ejemplo, trapecial, redonda, para vidrio, etc. izquierdas y con varias entradas.

Criterios de evaluación

- Se valorará el conocimiento general de las roscas como elemento de sujeción desmontable.
- Se valorará el dibujo de conjuntos roscados, tanto en la representación como en la designación.
- Se valorará el conocimiento de los signos (letras y números) que hay que colocar en la acotación de una rosca.

Competencias que se trabajan

Competencia social y ciudadana

Esta competencia favorece la comprensión de la realidad histórica y social del mundo, su evolución sus logros y sus problemas.

El dibujo técnico es un hecho social a todos los niveles, y dentro del mismo se incluye la Normalización (superficies roscadas, clasificación de las roscas, representación simplificada de las roscas, uniones de piezas roscadas, medición de las roscas y designación abreviada de las roscas). En este sentido de toma de conciencia social debe sensibilizar al alumno de la importancia de la normalización en todo lo relacionado con la vida del hombre, y centrar al alumno en la

normalización del Dibujo Técnico, distinguiendo las normas de acotación y de representación de cortes y secciones, todas ellas de obligada aplicación en los planos industriales.

El trabajo en equipo, la promoción de actitudes de respeto, tolerancia, cooperación y flexibilidad contribuyen a la adquisición de habilidades sociales.

Competencia de comunicación lingüística

El dibujo técnico es una forma de expresión gráfica y visual, dotada de una expresividad y lenguaje específicos, y por lo tanto en la comunicación lingüística puede tener un papel complementario, tendente a reforzarla con la aportación de elementos, que dado su carácter universal, pueden hacer el discurso mucho más efectivo.

A través de los textos tratados e intercambios comunicativos generados en el aula, de las exposiciones y explicaciones pertinentes y del vocabulario específico del tema, así como de la argumentación sobre las soluciones aportadas se colabora en el desarrollo de esta competencia.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación, el descubrimiento, la reflexión y el conocimiento de las normas específicas, participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

El dibujo técnico constituye una forma más de aproximación a la realidad y al mundo físico, de comprenderlo, de aprehenderlo y de representarlo con autonomía e iniciativa personal. Es una manera de que el alumnado pueda entender cómo las personas nos hemos relacionado con el medio en el que vivimos.

Competencia matemática

El tema de la representación gráfica, está muy relacionado con el desarrollo de la competencia matemática, pues no en vano se trabaja con sistemas de representación (coordenadas y ángulos) y con escalas y proporciones. Además, se utilizan diferentes unidades de medida (milímetros, metros, etc.), se trabajan y aplican trazados y construcciones geométricas de diferentes elementos que, también, desarrollan la competencia matemática.

UNIDAD 19: SIMPLIFICACION DE DIBUJOS Convencionalismos para la representación. Simbología.

Objetivos didácticos

- Iniciar al alumno/a en el empleo de convencionalismos y símbolos para la simplificación de los planos industriales.
- Comprender por parte del alumno que, dada la gran cantidad de símbolos a utilizar según la especialidad del plano, algunos de estos símbolos se utilizan con gran frecuencia y hay que conocerlos, otros, en cambios, pueden ser objeto de consulta en las normas.

Contenidos conceptuales

Simbología. Ejes de simetría. Símbolos de “diámetro” y de “cuadrado”. Simplificación de taladros lisos y roscados. Dibujos de conjunto y montaje. Supresión de las flechas de cota. La representación en perspectiva. Simplificación del acotado. Designación de taladros lisos y roscados. Abreviación de notas empleadas usualmente en una empresa. Simbología en diversas especialidades: química industrial, eléctrica, tuberías, etc.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer lo que supone el empleo de una simbología adecuada en la confección de un plano industrial.
- Reconocer los símbolos de uso más frecuente de aquellos que pueden ser objeto de consulta en las normas UNE.

- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los términos técnicos nuevos para el alumno/a y que aparecen en esta unidad: convencionalismo, símbolo normalizado, grafismo, leyenda, boceto, plano de montaje, brida, junta, racor, válvula, standardizar, torneado, fresado, pasante, ciego, macho, hembra, nervio, chaflán, etc.

Contenido transversal

Actuar en la vida teniendo presente el beneficio que nuestras acciones pueden suponer para el medio ambiente.

Actividades

Normales: Aplicar los símbolos y leyendas de uso más frecuente en los planos industriales.

De refuerzo: Consulta de símbolos aplicados en planos de tuberías de instalaciones eléctricas o de la industria química.

De ampliación: Partiendo de un plano completo con vistas simétricas confeccionar otro en el que se aplique la máxima simplificación.

Criterios de evaluación

- Se valorará el interés del alumno/a por conocer los símbolos y leyendas de uso más frecuente.
- Se valorará la facilidad de consulta en las normas UNE de los símbolos de especialidades muy concretas y la aplicación de los mismos.

Competencias que se trabajan

Competencia social y ciudadana

Esta competencia favorece la comprensión de la realidad histórica y social del mundo, su evolución sus logros y sus problemas.

El dibujo técnico es un hecho social a todos los niveles, y dentro del mismo se incluye la Normalización. En este sentido de toma de conciencia social debe sensibilizar al alumno de la importancia de la normalización en todo lo relacionado con la vida del hombre, y centrar al alumno en la normalización del Dibujo Técnico, distinguiendo las normas de estudio y las normas de consulta, todas ellas de obligada aplicación en los planos industriales.

El trabajo en equipo, la promoción de actitudes de respeto, tolerancia, cooperación y flexibilidad contribuyen a la adquisición de habilidades sociales.

Competencia de comunicación lingüística

El dibujo técnico es una forma de expresión gráfica y visual, dotada de una expresividad y lenguaje específicos, y por lo tanto en la comunicación lingüística puede tener un papel complementario, tendente a reforzarla con la aportación de elementos, que dado su carácter universal, pueden hacer el discurso mucho más efectivo.

A través de los textos tratados e intercambios comunicativos generados en el aula, de las exposiciones y explicaciones pertinentes y del vocabulario específico del tema, así como de la argumentación sobre las soluciones aportadas se colabora en el desarrollo de esta competencia.

Competencia en cultura científica, tecnológica y de la salud

La utilización de procedimientos relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación, el descubrimiento, la reflexión y el conocimiento de las normas de representación, participan de los valores del método científico y colaboran en la adquisición de esta competencia.

El dibujo técnico constituye una forma más de aproximación a la realidad y al mundo físico, de comprenderlo, de aprehenderlo y de representarlo con autonomía e iniciativa personal. Es una manera de que el alumnado pueda entender cómo las personas nos hemos relacionado con el medio en el que vivimos.

UNIDAD 20: FORMATOS Plegado para archivadores A4. Archivo y reproducción de planos.

Objetivos didácticos

- Iniciar al alumno/a a saber lo que es un formato, cómo están normalizados, la relación de sus medidas y las graduaciones y señales de corte que pueden llevar incorporados los formatos.
- Aprender a plegar un formato cualquiera hasta reducirlo al formato A4(210x297).
- Dominar el proceso de reproducción y archivo de planos.

Contenidos conceptuales

Formatos. Elección y designación de los formatos. Posición y dimensiones de los cuadros de rotulación. Márgenes y recuadro. Señales de centrado. Señales de orientación. Graduación métrica de referencia. Sistemas de coordenadas. Señales de corte. Plegado de planos. Reproducción y archivo de planos. Numeración de los planos.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer el tipo de formato a utilizar en cada aplicación.
- Reconocer la importancia que tiene la incorporación en un formato de las señales de centrado, de orientación y de corte.
- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los términos técnicos que aparecen en esta unidad: formato, archivo, soporte gráfico, series, cuadro de rotulación, graduación métrica, A4, A3, A2, A0, etc.

Actividades

Normales: Incorporar a varios formatos las señales necesarias para comenzar un plano.

De refuerzo: Ejercitarse en el plegado de formatos grandes para reducirlos al A4.

De ampliación: Prácticas sobre reproducción y archivo de planos.

Criterios de evaluación

Se hará una evaluación global del alumno/a sobre los conocimientos que ha adquirido sobre esta unidad: conocer los formatos, medidas y series, las señales de identificación, plegado de planos, reproducción y archivo de los mismos.

Competencias que se trabajan

Competencia social y ciudadana

Esta competencia favorece la comprensión de la realidad histórica y social del mundo, su evolución sus logros y sus problemas.

El dibujo técnico es un hecho social a todos los niveles, y dentro del mismo se incluye la Normalización. En este sentido de toma de conciencia social debe sensibilizar al alumno de la importancia de la normalización en todo lo relacionado con la vida del hombre, y centrar al alumno en la normalización del Dibujo Técnico, distinguiendo las normas de estudio y las normas de consulta, todas ellas de obligada aplicación en los planos industriales.

El trabajo en equipo, la promoción de actitudes de respeto, tolerancia, cooperación y flexibilidad contribuyen a la adquisición de habilidades sociales.

El dibujo técnico es una forma de expresión gráfica y visual, dotada de una expresividad y lenguaje específicos, y por lo tanto en la comunicación lingüística puede tener un papel complementario, tendente a reforzarla con la aportación de elementos, que dado su carácter universal, pueden hacer el discurso mucho más efectivo.

A través de los textos tratados e intercambios comunicativos generados en el aula, de las exposiciones y explicaciones pertinentes y del vocabulario específico del tema, así como de la argumentación sobre las soluciones aportadas se colabora en el desarrollo de esta competencia.

5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Tratándose de **una materia propia de una modalidad** hay que pensar que, con los conocimientos recibidos, el alumno adquiere una formación más especializada que le prepara y orienta hacia estudios posteriores o hacia una actividad profesional.

La metodología a seguir se fundamentará en la idea principal de que el DIBUJO TÉCNICO debe capacitar para **el conocimiento del lenguaje gráfico** empleado por las distintas especialidades industriales o de construcción, tanto en sus aspectos de **lectura e interpretación** como en el de **expresión de ideas** tecnológicas o científicas.

Teniendo en cuenta que el DIBUJO TÉCNICO debe ser **eminentemente activo**, a la explicación teórica de la asignatura seguirá la realización de ejercicios, problemas y actividades que pongan al alumno en situación de aplicación de los conocimientos adquiridos.

Se aconseja, si ello es posible, la utilización máxima de medios audiovisuales en orden a conseguir la mayor eficiencia docente, claridad de exposición y ahorro considerable de tiempo.

También se recomienda la utilización de modelos reales.

Profesionalmente, en el futuro, el técnico utilizará el DIBUJO TÉCNICO como herramienta y medio, por lo que no precisa de un singular adiestramiento instrumental, propio de profesionales especializados. Sin embargo, si bien el aprendizaje de ciertos aspectos del DIBUJO TÉCNICO se apoya en ejecuciones prácticas, como vistas necesarias, acotación, etc., en otro aspecto del mismo, como representación de elementos normalizados, es posible su identificación sobre planos ya ejecutados, con lo que no se justifica su dibujo de forma aislada para aprender su representación convencional.

En general, y para aprovechar al máximo el número de horas lectivas del curso, las actividades deben distribuirse mediante **trabajos a limpio y resoluciones a mano alzada**. Sin duda, conviene que el alumno adquiera soltura con todos los instrumentos y la rapidez y precisión necesarias; por ello, al menos una tercera parte de sus trabajos deberá realizarlos con los instrumentos. Sin embargo, el repaso de muchas construcciones y cierto tipo de problemas geométricos y de descriptiva **puede hacerlos a mano alzada con el portaminas**. Este sistema de aprendizaje, que aparentemente no tiene importancia, supone para el alumno un ahorro de tiempo muy estimable que puede dedicar a ampliar el número de actividades. Esta metodología, aplicada personalmente a lo largo de cuarenta años en la enseñanza del DIBUJO TÉCNICO, la recomendamos de forma especial por los frutos que produce. **El alumno emplea menos tiempo y sobre todo “suelta su**

mano” consiguiendo hacer correctamente croquis, perspectivas, esquemas y diseños.

En Almuñécar , a 29 de Octubre de 2014

Jefa del Departamento de Dibujo: M^a Luz Fernández Medina