

DIBUJO TÉCNICO I

COLEGIO MARAVILLAS

1º Bachillerato Logse

BLOQUES Y UNIDADES TEMÁTICAS DEL LIBRO

Los contenidos se dividen en tres grandes BLOQUES TEMÁTICOS:

- I. **DIBUJO GEOMETRICO:** Geometría métrica aplicada.
- II. **GEOMETRÍA DESCRIPTIVA:** Sistemas de representación.
- III. **NORMALIZACIÓN**
ARTE Y DIBUJO TÉCNICO. DISEÑO.

BLOQUE TEMÁTICO I. DIBUJO GEOMETRICO

- TEMA 1. INSTRUMENTOS DE DIBUJO. Características y empleo.
- TEMA 2. TRAZADOS FUNDAMENTALES EN EL PLANO. Paralelas, perpendiculares, mediatrices. Operaciones con ángulos.
- TEMA 3. ESCALAS.
- TEMA 4. CONSTRUCCIÓN DE FORMAS POLIGONALES (i). Triángulos. Ángulos relacionados con la circunferencia.
- TEMA 5. CONSTRUCCIÓN DE FORMAS POLIGONALES (ii). Cuadriláteros. Polígonos regulares.
- TEMA 6. RELACIONES GEOMÉTRICAS. Proporcionalidad, semejanza, igualdad, equivalencia y simetría.
- TEMA 7. TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS. Traslación, giro y homotecia.
- TEMA 8. TANGENCIAS. Rectificaciones.
- TEMA 9. CURVAS TÉCNICAS. Ovalo, ovoide, espiral y voluta. Trazado como aplicación de tangencias.
- TEMA 10. CURVAS CÓNICAS. Elipse, hipérbola y parábola. Definición y trazado.

BLOQUE TEMÁTICO II. GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

- TEMA 11. GEOMETRÍA DESCRIPTIVA: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN.
Fundamentos y características más importantes de cada uno de ellos.
- TEMA 12. SISTEMA DIÉDRICO (I). Representación del punto, recta y plano.
- TEMA 13. SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS.
- TEMA 14. SISTEMA AXONOMÉTRICO.
- TEMA 15. SISTEMA DE PERSPECTIVA CABALLERA.

BLOQUE TEMÁTICO III: NORMALIZACIÓN

- TEMA 16. NORMALIZACIÓN. Principios generales de representación.
- TEMA 17. NORMALIZACIÓN. Rotulación normalizada.
- TEMA 18. NORMALIZACIÓN. Acotación.
- TEMA 19. ARTE Y DIBUJO TÉCNICO. DISEÑO.

ACTIVIDADES

Las actividades se proponen y realizan a continuación de cada UNIDAD TEMÁTICA. Al final se proponen otras actividades. En ambos casos se podrán distinguir las actividades normales, las de refuerzo de conocimientos y las 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 procedimentales
- Contenidos actitudinales
- Contenidos transversales
- Criterios de evaluación
- Actividades

BLOQUE I: Consta de 10 unidades temáticas

BLOQUE II: Consta de 5 unidades temáticas

BLOQUE III: Consta de 3 unidades temáticas

Se completan los contenidos con una unidad temática referente a ARTE Y DIBUJO TÉCNICO. DISEÑO.

BLOQUE I

DIBUJO GEOMÉTRICO

UNIDAD 1: INSTRUMENTOS DE DIBUJO. Características y empleo

Objetivos didácticos

- Conocer los diversos instrumentos empleados en la confección de un dibujo técnico. Sus características y la forma de empleo.
- Utilizar las diferentes técnicas gráficas con un empleo adecuado de instrumentos y materiales.
- Comprender la forma de conservar los instrumentos en perfecto estado.
- Comprender la importancia que tiene el manejo correcto del cartabón y de la escuadra para el trazado de paralelas, perpendiculares y ángulos.

Contenidos conceptuales

El papel y sus clases. El lápiz. El sacapuntas. El portaminas. El estuche y el afilador de minas. La goma de borrar. La escuadra y el cartabón. La regla. El transportador de ángulos. El compás. Los estilógrafos. Las plantillas.

Contenidos procedimentales

Práctica sobre el empleo de cada uno de los instrumentos. Trazado, uso y conservación de los mismos.

Aplicación de cada instrumento a las diversas técnicas gráficas para el progreso del alumno en sus vertientes profesional y social.

Contenidos actitudinales

- Curiosidad por conocer cada uno de los instrumentos. Su manejo y conservación.
- Interés por identificar instrumentos y materiales, características y aplicación en cada caso.
- Valoración crítica sobre la precisión, rapidez y limpieza de los trabajos realizados.

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

La actividad de esta unidad temática se desarrollará a lo largo de todo el curso en base a saber identificar, limpiar, conservar y utilizar correctamente en cada caso los diversos instrumentos y materiales.

Criterio de evaluación

Emplear diversos medios gráficos, tales como patrones, transferibles, texturas, etc., y los conocimientos que propicia el dibujo técnico para resaltar la información contenida en un trabajo.

El propósito de este criterio es permitir comprobar si el alumno y la alumna comprenden la contribución realizada en el campo de la comunicación y de la estética al utilizar las técnicas gráficas adecuadas.

UNIDAD 2: TRAZADOS FUNDAMENTALES EN EL PLANO

Objetivos didácticos

- Distinguir los elementos geométricos.
- Conocer los principales signos geométricos.
- Utilizar el concepto de lugar geométrico a figuras, superficies y cuerpos.
- Resolver problemas geométricos sencillos sobre segmentos, paralelas, perpendiculares y ángulos.
- Interpretar el concepto de arco capaz y sus aplicaciones prácticas.

Contenidos conceptuales

Elementos geométricos. Signos geométricos. Lugar geométrico. Mediatriz de un segmento. Clases de ángulos. Bisectriz de un ángulo.

Contenidos procedimentales

Operaciones con la regla y el compás. Operaciones con segmentos. Trazado de la mediatriz de un segmento. Trazado de perpendiculares y paralelas. División de un segmento y de un arco en partes iguales. Construcción de ángulos con las plantillas y el compás.

Contenidos actitudinales

- Disposición a incorporar al lenguaje gráfico los elementos y signos geométricos.
- Interés por los conceptos de lugar geométrico y valoración de sus aplicaciones prácticas.

- Aprecio de la importancia que tienen los trazados geométricos sencillos de esta unidad y sus aplicaciones prácticas reales en el dibujo técnico.

Contenido transversal

Hacer aplicación de los trazados geométricos sencillos a la confección de un pequeño plano de una ciudad y mediante la colocación de señales horizontales y verticales, concienciar al alumno/a de la importancia que tiene en la vida diaria una correcta educación vial, aplicándola a conductores y peatones.

Actividades

Las actividades normales se centrarán en el dominio razonado de las construcciones geométricas sencillas.

Las actividades de refuerzo se harán aplicando estas construcciones, de forma reiterativa, en planos reales sencillos.

Las actividades de ampliación se basarán en el trazado de figuras poligonales en las que haya que utilizar, a la vez, varios problemas de los estudiados.

Criterio de evaluación

Resolver problemas geométricos sencillos en los que intervengan, paralelas, perpendiculares, mediatrices, bisectrices y algún lugar geométrico, creando figuras diversas en el plano.

Se pretende comprobar de este modo, si el alumnado es capaz de construir las formas geométricas más elementales y si comprende el alcance potencial del concepto de lugar geométrico.

UNIDAD 3: ESCALAS

Objetivos didácticos

- Adquirir con absoluta claridad el concepto de "escala".
- Aprender a construir una escala y a aplicarla.
- Aprender a dibujar a escala, en ciertos casos, haciendo los cálculos mentalmente.
- Deducir las medidas reales de un objeto representado a escala.

Contenidos conceptuales

Proporcionalidad. Escalas. Definiciones. Clases de escalas.

Contenidos procedimentales

Construcción de una escala gráfica. Construcción del triángulo universal de escalas. Construcción de la escala decimal de transversales y aplicación de toma de medidas a escala.

Contenidos actitudinales

- Valoración de la importancia de las escalas para la confección de un plano.
- Valoración de la relación que existe entre la escala elegida, el tamaño del formato y la complejidad del plano.

Actividades

Normales: Construcción de escalas de pequeña reducción.

De refuerzo: Construcción de escalas de pequeña y de gran reducción.

De ampliación: Construcción de escalas de pequeña ampliación.

Criterio de evaluación

Construir diferentes escalas de reducción y ampliación y aplicarlas a ejercicios concretos.

Se pretende con este criterio que el alumnado no sepa solamente construir diferentes tipos de escalas, sino también que construya aquella que sea la más idónea para el caso concreto que se le proponga. De esta forma, en cada caso de aplicación, tendrá que construir una escala transversal de decimales, una escala volante, etc.

UNIDAD 4: CONSTRUCCIÓN DE FORMAS POLIGONALES (I). Triángulos. Ángulos relacionados con la circunferencia

Objetivos didácticos

- Identificar la figura plana más sencilla, el triángulo.
- Conocer sus clases.
- Construir un triángulo a partir de lados y ángulos del mismo.
- Definir los ángulos relacionados con la circunferencia y valorar cada uno de ellos a partir de los arcos abrazados por sus lados.
- Avanzar en el dominio de las construcciones geométricas elementales.

Contenidos conceptuales

Triángulos. Definiciones y clases. Ángulos relacionados con la circunferencia.

Contenidos procedimentales

Construcción de triángulos oblicuángulos, equiláteros, isósceles, y rectángulos a partir de datos precisos. Construcción de los diversos tipos de ángulos relacionados con la circunferencia.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer las propiedades de los triángulos.
- Disposición de incorporar al lenguaje cotidiano los términos altura, mediana, mediatriz y bisectriz, usándolos con precisión.
- Interés por reconocer los diversos tipos de ángulos relacionados con la circunferencia y el valor de los mismos.

Contenido transversal

Como en la unidad anterior, a partir de un plano callejero en el que predominen las formas triangulares y en el que se indican señales de tráfico horizontales y verticales, hacer aplicación de una correcta educación vial de conductores y peatones, fijando las preferencias que en cada caso se produzcan al incorporarse señales y agentes.

Actividades

Normales: Construcción de triángulos oblicuángulos a partir de lados y ángulos.

De refuerzo: Reiteración de estas construcciones para triángulos isósceles y rectángulos.

De ampliación: Construcción de triángulos cuando en los datos intervienen otros elementos.

Criterio de evaluación

Resolver problemas geométricos sencillos en los que intervengan, fundamentalmente, triángulos y crear formas y redes con ellos.

Se pretende comprobar de esta forma, si el alumno/a es capaz de construir formas geométricas elementales.

UNIDAD 5: CONSTRUCCIÓN DE FORMAS POLIGONALES (II). Cuadriláteros. Polígonos regulares

Objetivos didácticos

- Identificar los polígonos cuadriláteros y los polígonos regulares.
- Construir los polígonos anteriores mediante el procedimiento más sencillo y didáctico.
- Dividir la circunferencia en partes iguales e inscribir en ella los polígonos regulares convexos.
- Construir polígonos regulares a partir del lado y hacer aplicación al trazado de composiciones gráficas precisas, claras, objetivas y estéticas.

Contenidos conceptuales

Cuadriláteros. Definiciones. Cuadrado, rectángulo, rombo, romboide, trapecio y trapezoide. Polígonos regulares convexos. Definiciones.

Contenidos procedimentales

Construcción de cuadriláteros. División de la circunferencia en partes iguales y construcción de polígonos regulares inscritos. Construcción de polígonos regulares a partir del lado.

Contenidos actitudinales

- Curiosidad e interés por investigar sobre las formas poligonales regulares.
- Sensibilidad y gusto por el rigor y por la precisión en el trazado de composiciones gráficas a base de redes poligonales.

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 las figuras poligonales propias de la unidad.

De refuerzo: Construcción de polígonos regulares inscritos.

De ampliación: Aplicación al trazado de composiciones gráficas o redes formadas por polígonos regulares.

Criterio de evaluación

Resolver problemas geométricos sencillos en los que intervengan todo tipo de polígonos y crear formas o composiciones a partir de ellos.

Se pretende comprobar de este modo, si el alumnado es capaz de construir las formas geométricas más elementales y crear, con su imaginación, otras formas de proporciones estéticas.

UNIDAD 6: RELACIONES GEOMÉTRICAS. Proporcionalidad, semejanza, igualdad, equivalencia y simetría

Objetivos didácticos

- Adquirir destreza para comparar unas figuras con otras.
- Dominar las relaciones que pueden ligar a las figuras geométricas: proporción, semejanza, igualdad, equivalencia y simetría.
- Valorar la gran importancia de estas relaciones geométricas que van a permitir al alumno elaborar soluciones razonadas ante problemas geométricos en el plano y en el espacio.

Contenidos conceptuales

Conceptos de razón, cuarto proporcional, tercero y medio proporcional. Condiciones que deben cumplir las figuras semejantes, iguales, equivalentes o simétricas.

Contenidos procedimentales

Construcción del cuarto proporcional a tres segmentos. Construcción del tercero y del medio proporcional a dos segmentos. Diversos métodos para construir la figura semejante o igual a otra. Construcción de una figura equivalente a otra. Construcción de la figura simétrica de otra respecto a un punto o respecto a un eje.

Contenidos actitudinales

- Valoración de la utilidad de estas relaciones geométricas por sus aplicaciones prácticas.
- Interés por conocer los métodos estudiados y la aplicación de cada uno de ellos a diversas actividades profesionales.

Contenidos transversales

Educación para la salud y calidad de vida.

Actividades

Normales: Construcción del segmento cuarto, tercero o medio proporcional. Construcción por un procedimiento, de la figura semejante, igual, equivalente o simétrica de otra.

De refuerzo: Insistir con otros procedimientos para conseguir el mismo fin.

De ampliación: Aplicación de estas transformaciones al dibujo técnico.

Criterios de evaluación

Resolver problemas geométricos sencillos en los que intervengan todo tipo de polígonos y crear formas a partir de ellos, utilizando las transformaciones del plano.

Se pretende comprobar de este modo, si el alumnado es capaz de construir las formas geométricas más elementales y si comprende el alcance potencial de las transformaciones geométricas en el plano, tales como la semejanza, la igualdad, la equivalencia y la simetría.

UNIDAD 7: TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS. Traslación, giro y homotecia

Objetivos didácticos

- Adquirir destreza para comparar unas figuras con otras.
- Dominar las transformaciones geométricas que pueden ligar a dos figuras: traslación, giro y homotecia.
- Valorar la importancia de estas transformaciones que van a permitir al alumno elaborar soluciones razonadas ante problemas geométricos en el plano y en el espacio.

Contenidos conceptuales

Concepto de traslación, giro y homotecia.

Contenidos procedimentales

Construcción de la figura trasladada de otra a partir del vector traslación. Construcción de la figura girada de otra, conociendo el centro de giro, el ángulo de giro y el sentido del mismo. Construcción de la figura homotética de otra a partir de la razón de homotecia.

Contenidos actitudinales

- Valoración de la utilidad de estas transformaciones geométricas por sus aplicaciones prácticas.
- Interés por conocer las condiciones y características de las figuras ligadas por estas transformaciones.

Contenidos transversales

Educación para la igualdad entre sexos.

Actividades

Normales: Hacer aplicación de la traslación, del giro y de la homotecia para obtener figuras a partir de otras dadas.

De refuerzo: Repetir estas construcciones en aplicaciones prácticas en el dibujo técnico.

De ampliación: Aplicar estas construcciones en casos en que la figura a obtener, se conozca o deba de cumplir alguna condición de posición.

Criterios de evaluación

Resolver problemas geométricos sencillos en los que intervengan todo tipo de polígonos y crear formas a partir de ellos, utilizando las transformaciones del plano.

Se pretende comprobar de este modo, si el alumnado es capaz de construir las formas geométricas más elementales y si comprende el alcance potencial de las transformaciones geométricas en el plano, tales como la traslación, el giro y la homotecia.

UNIDAD 8: TANGENCIAS. Rectificaciones

Objetivos didácticos

- Resolver casos de tangencias y enlace de líneas sencillos, entre circunferencias y entre recta y circunferencia.
- Conseguir que el alumno no memorice las construcciones sino que aprenda a deducir "el por qué" de cada caso.
- Conseguir que el alumno adquiera la precisión necesaria en este tipo de dibujos, comenzando a mentalizarse de que un plano debe ser un trabajo preciso y rápido.

Contenidos conceptuales

Consideraciones sobre tangencias. Puntos de tangencia. Enlace de líneas. Rectificaciones.

Contenidos procedimentales

Resolución de problemas de tangencia sencillos. Trazado de rectas tangentes a circunferencias. Trazado de circunferencias tangentes a circunferencias. Trazado de circunferencias tangentes a rectas y a circunferencias. Trazado de enlace de líneas en casos prácticos. Determinación gráfica de la rectificación de la circunferencia y de partes de ella.

Contenidos actitudinales

- Valoración de la precisión en este tipo de problemas.
- Interés por determinar los puntos de tangencia.
- Interés por conocer las aplicaciones prácticas de los problemas de tangencia en el dibujo técnico.

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: Resolución de los problemas de tangencia que se proponen en la unidad didáctica.

De refuerzo: Para su mejor comprensión aplicar lo anterior a uniones sencillas de líneas.

De ampliación: Aplicación de los problemas de tangencias en la representación de piezas reales sencillas, tales como juntas, manivelas, volantes, ganchos, etc.

Criterios de Evaluación

Diseñar y resolver formas sencillas en las que intervengan problemas de tangencias y enlaces entre rectas, circunferencias o ambas.

Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado conoce y comprende la teoría de la circunferencia y sus aplicaciones en la resolución de tangencias, aplicando el procedimiento más idóneo en cada caso. En la realización de estas tareas, los alumnos y las alumnas deben indicar el proceso seguido, así como señalar todos los puntos del resultado obtenidos, tanto de centros como de tangencia.

UNIDAD 9: CURVAS TÉCNICAS. Ovalo, ovoide, espiral y voluta

Objetivos didácticos

- Adquirir destreza en el trazado de estas curvas técnicas de cara a las aplicaciones prácticas futuras que se van a presentar, tanto en mecánica como en arquitectura.
- Reconocer y distinguir la presencia de estas curvas en la realidad, apreciando la belleza que encierra su geometría, y descubrir sus aplicaciones en las distintas ramas de la ciencia y de la tecnología.

Contenidos conceptuales

Conocimiento de la forma de estas curvas, características, elementos y arcos que las forman.

Contenidos procedimentales

Construcción del ovalo a partir del eje mayor, del eje menor o de los dos ejes. Construcción del ovoide conociendo el eje mayor o el eje menor. Construcción de la voluta y de la espiral.

Contenidos actitudinales

- Aprecio por la utilidad de estas curvas en las aplicaciones prácticas que se presentan.
- Valoración crítica de la precisión en el trazado y de la determinación de los puntos de tangencia.

Contenidos transversales

Educación para la paz.

Actividades

Normales: Construcción de las curvas al menos por un procedimiento.

De refuerzo: Construcción de las curvas a partir de nuevos datos para reafirmar el conocimiento de las mismas.

De ampliación: Aplicaciones prácticas de estas curvas.

Criterio de evaluación

Construir cualquier curva técnica incluida en el contenido de este bloque, a partir de los parámetros que las definen.

De este modo se valora de qué forma los alumnos/as han comprendido la teoría sobre las diferentes curvas técnicas de uso tan común en la construcción de cualquier elemento de carácter industrial, así como la destreza en el uso de los instrumentos de dibujo, en lo relativo a la exactitud y al acabado final.

UNIDAD 10: CURVAS CÓNICAS. Elipse, hipérbola y parábola. Definición y trazado

Objetivos didácticos

- Distinguir la elipse, hipérbola y parábola, reconociendo las propiedades que tienen como lugar geométrico.
- Relacionar los elementos notables de las tres curvas: centro, vértices, focos, ejes, radios vectores, circunferencia principal y circunferencias focales.
- Adquirir destreza en el trazado de las tres cónicas.
- Reconocer y distinguir la presencia de las cónicas en la realidad, apreciando la belleza que encierran su geometría y descubrir sus aplicaciones en las distintas ramas de la ciencia y de la tecnología.

Contenidos conceptuales

Definiciones de las cónicas y de sus elementos. Diámetros conjugados.

Contenidos procedimentales

Construcciones de las cónicas por puntos, aplicando su definición y propiedades. Trazado de la tangente a la curva en un punto, desde un punto y paralelas a una dirección. Puntos de intersección de una recta con las curvas. Determinación de los ejes a partir de una pareja de diámetros conjugados. Centros de curvatura.

Contenidos actitudinales

- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los términos de focos, distancia focal, ejes, etc., usándolos con precisión.
- Interés por reconocer estas curvas en la naturaleza y en la técnica, apreciando sus valores estéticos y funcionales.

Actividades

Normales: Construir las curvas al menos por dos procedimientos y trazado de tangentes a las mismas.

De refuerzo: Elegir otros métodos de construcción.

De ampliación: Trazado de estas curvas por medio de plantillas.

Criterio de evaluación

Construir las cónicas a partir de los parámetros que la definen.

De este modo se valora de qué forma los alumnos comprendieron la teoría de estas cónicas, de uso tan común en la construcción de elementos industriales, así como la destreza en el uso de los instrumentos de dibujo, en lo relativo a la exactitud y al acabado final.

BLOQUE II

GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

UNIDAD 11: GEOMETRÍA DESCRIPTIVA: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN. **Fundamentos y características más importantes de cada uno de ellos.**

Objetivos didácticos

- Conocer el fundamento de los diversos sistemas que utiliza el hombre para representar, sobre un plano, objetos tridimensionales.
- Mentalizar al alumno, desde esta unidad, de que la Geometría Descriptiva es el fundamento del Dibujo Técnico.
- Reconocer que para definir un objeto, primero hay que representarlo y luego hay que terminar su definición, mediante medidas, estados y características superficiales, material, etc.

Contenidos conceptuales

Definición de Geometría Descriptiva. Proyección. Clases de proyección.

Contenidos procedimentales

Fundamentos de los sistemas de proyección: diédrico, planos acotados, axonométrico, caballera y cónico. Elementos que intervienen en cada uno.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer la forma en que se representan los cuerpos en cada uno de los sistemas.
- Valorar la importancia que tiene el conocimiento de la Geometría Descriptiva.

Contenidos transversales

Educación ambiental.

Actividades

Normales: Representación a mano alzada, en el sistema diédrico, de objetos sencillos que estén a su alcance, un tintero, un cenicero, un taburete, etc.

De refuerzo: Representación de estos mismos cuerpos, visualizándolos en perspectiva axonométrica.

De ampliación: Visualización de cuerpos a mano alzada en perspectiva caballera y cónica.

Criterios de evaluación

Aplicar los distintos sistemas de representación estudiados según el objeto a representar.

Por medio de este criterio el alumnado manifestará su capacidad para elegir el sistema que mejor se adecua a cada necesidad de representación, así como también el grado de comprensión alcanzado, referente a la relación y a la correspondencia de los diferentes sistemas estudiados.

UNIDAD 12: SISTEMA DIÉDRICO (I). Representación del punto, recta y plano

Objetivos didácticos

- Hacer ver al alumno que un cuerpo es un conjunto de puntos, rectas y planos y que comprenda que debe hacer un estudio pormenorizado y con el máximo detalle posible, de los tres elementos geométricos.
- Hacer ver al alumno que la Geometría Descriptiva y el Dibujo Técnico están íntimamente unidos, de forma que el dominio de ambos, permite representar y definir completamente sobre un plano, cualquier objeto real u otro que se esté diseñando.
- Conseguir que el alumno comience a ver en el espacio, incluso sin necesidad de materializarse sobre un plano y que sea capaz, mediante el lenguaje hablado, explicar una operación, un paso o un problema completo.

Contenidos conceptuales

Elementos que intervienen en el sistema diédrico. Planos de proyección, LT., planos bisectores, cota y alejamiento, etc. Indicación de las diferentes posiciones que puede ocupar en el espacio un punto, una recta y un plano. Relación que liga las proyecciones de una figura plana.

Contenidos procedimentales

Proyecciones de un punto en diversas posiciones. Proyecciones de una recta. Trazas. Rectas de perfil y paso a tercera proyección. Representación del plano en diversas posiciones. Problemas en el plano. Determinación de las proyecciones de una figura plana.

Contenidos actitudinales

- Disposición favorable a incorporar al lenguaje cotidiano términos como, proyección, L.T, bisector, trazas, cota, alejamiento, etc., usándolos con precisión.
- Interés por avanzar en el dominio del espacio.
- Valorar la importancia que tiene el conocimiento riguroso de las posiciones de los elementos geométricos y de su representación.

Actividades

Normales: Representación de elementos geométricos en posiciones sencillas.

De refuerzo: Intensificación de las actividades anteriores recurriendo a esquemas sencillos en el espacio para una mejor comprensión por el alumno.

De ampliación: Representación de elementos geométricos en posiciones de una cierta dificultad o no favorables a los planos de proyección.

Criterios de evaluación

Resolver problemas sencillos de representación de un punto, de una recta y de un plano, así como de proyecciones de una figura plana. Valorar los reflejos y la rapidez de respuesta a preguntas elementales sobre problemas del espacio.

Con este criterio se pretende saber si el alumno ha asimilado, de forma global y con claridad de ideas, el conjunto de la representación de los tres elementos geométricos y, en su imaginación, saber moverse con rapidez en los cuatro diedros del espacio.

UNIDAD 13: SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

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.

Contenidos procedimentales

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 del 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.

UNIDAD 14: SISTEMA AXONOMÉTRICO

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

Fundamentos del sistema axonométrico ortogonal. Sistema axonométrico isométrico. Escala isométrica.

Contenidos procedimentales

Fundamentos del sistema axonométrico ortogonal. Sistema axonométrico isométrico. Escala isométrica. Representación del punto. Proyecciones de una recta en las posiciones más sencillas. Representación del plano en las posiciones más sencillas. Trazas de un plano dado por tres puntos. Posiciones relativas de dos rectas. Intersección de planos y de recta y plano. Perspectiva axonométrica isométrica de la circunferencia. Perspectivas sin reducir. Rayado de secciones. Perspectiva axonométrica de cuerpos y ejercicios sobre secciones planas.

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.

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.
- 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.

UNIDAD 15: SISTEMA DE PERSPECTIVA CABALLERA

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.

Contenidos conceptuales

Fundamentos del sistema. Datos del sistema. Valores de α y β . Notaciones. Coeficiente de reducción.

Contenidos procedimentales

Representación del punto. Coordenadas. Distancia entre dos puntos: diversos casos. Perspectivas de figuras planas. Perspectiva caballera de la circunferencia. Perspectiva de cuerpos geométricos en posiciones sencillas.

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.

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.

BLOQUE III

NORMALIZACIÓN

UNIDAD 16: NORMALIZACIÓN. Principios generales de representación

Objetivos didácticos

- Concienciar al alumno de la importancia de la normalización en todo lo relacionado con la vida del hombre.
- 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.

Contenidos conceptuales

Introducción a la normalización. Principios generales de representación.

Contenidos procedimentales

Fundamentos del Dibujo Industrial. Vistas. Vistas necesarias. Denominación de las vistas. Posiciones relativas de las vistas. Elección de las vistas. Vistas particulares. Vistas locales. Clases de líneas empleadas en dibujo industrial. Anchura de las líneas. Esparcimiento entre líneas. Orden de prioridad de las líneas coincidentes. Terminación de las líneas de referencia.

Contenidos actitudinales

- Interés por la normalización del dibujo técnico.
- Valoración de la importancia de la normalización como convencionalismo idóneo para simplificar, no sólo la producción, sino también la comunicación, dándole un carácter universal.

Actividades

Normales: Vistas normalizadas de sólidos.

De refuerzo: Visualización de piezas.

De ampliación: Representación de pequeños conjuntos muy sencillos.

Criterios de evaluación

Aplicar el sistema diédrico y la normalización para la representación de los planos técnicos, necesarios para describir e, incluso, para fabricar un objeto que ofrezca, cuando menos, una cara oblicua con respecto a uno de los dos planos de proyección.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de los alumnos y de las alumnas de aplicar el sistema diédrico, uniéndolo al sistema de representación con la normalización.

UNIDAD 17: NORMALIZACIÓN. Rotulación normalizada

Objetivos didácticos

- Iniciar en el trazado correcto de la rotulación.
- Reconocer la importancia de una rotulación correcta como complemento a la parte gráfica de un plano.

Contenidos conceptuales

Objeto y características de la rotulación normalizada. Medida de las letras y de las cifras. Escritura estrecha y escritura corriente.

Contenidos procedimentales

Práctica de rotulación a mano y de rotulación con plantillas.

Contenidos actitudinales

Interés por progresar en el trazado correcto de la escritura normalizada.

Actividades

La actividad de esta unidad se hará a lo largo de todo el curso cuidando al principio la escritura de letras y números aislados de las figuras y más adelante las cotas y leyendas de los planos.

Criterios de evaluación

Analizar el conjunto de la escritura normalizada, valorando especialmente la uniformidad de las letras y su separación.

Con este criterio el alumno demostrará que ha adquirido una determinada soltura en la escritura a mano y con plantilla.

UNIDAD 18: NORMALIZACIÓN. Acotación

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.

Contenidos conceptuales

Acotación. Reglas para el acotado.

Contenidos procedimentales

Procedimientos de acotación. Detalles a tener en cuenta en el proceso de acotación. Inscripción de las cotas.

Contenidos actitudinales

- Valoración de la importancia de una correcta acotación.
- Interés por el estudio previo de la pieza antes de iniciar su acotación.

Actividades

En esta unidad temática las actividades normales, de refuerzo y de ampliación se diferenciarán en la dificultad de las piezas a acotar y en el número de prácticas realizadas.

En todas ellas se motivará al alumno para que cumpla, al menos, las normas siguientes:

- Poner las cotas precisas, es decir, no repetir las y que no falte alguna.
- Situar cada cota en la vista que de mejor idea de la medida.

Criterio de evaluación

Interpretar y representar elementos compuestos sencillos, así como sus componentes, empleando para ello los sistemas de representación y los convencionalismos normalizados.

La finalidad de este criterio es verificar el conocimiento y el manejo de los sistemas de representación, tanto de expresión, como de comprensión, atendiendo a los principios normalizados de representación y a la presentación de documentos técnicos.

UNIDAD 19: ARTE Y DIBUJO TÉCNICO. DISEÑO

Objetivos didácticos

- Conocer el canon de proporciones armónicas.
- Definir el diseño como comunicación.
- Diferenciar entre arte y diseño industrial.
- Analizar formas.

Contenidos conceptuales

Arte y Geometría. Relación a lo largo de la historia. Diseño industrial. Diferencia entre arte y diseño industrial. Recursos estéticos del Dibujo Técnico. Características estéticas del producto industrial: forma, material, superficie y color. Diseño gráfico, urbanístico y de interiores. Presencia del Dibujo Técnico a lo largo de la historia.

Contenidos procedimentales

Análisis de formas bidimensionales. Análisis de formas sencillas compuestas por elementos geométricos ya estudiados. Dibujo de definición de un producto.

Contenidos actitudinales

- Valoración de la importancia del diseño, en general, en la vida del hombre.
- Interés por conocer las cualidades y conocimientos de un diseñador.

Actividades

Determinación de formas dimensionales y sus propiedades.

Análisis de formas sencillas de uso cotidiano y que pertenezcan a sectores como mobiliario, menaje, artículos deportivos, etc.

Criterio de evaluación

Proyectar formas sencillas y realizar el dibujo de definición de la misma.

Con este criterio se pretende dar al alumno una idea general del maravilloso mundo del diseño.

