

2º BACHILLERATO
DIBUJO TÉCNICO
PROGRAMACIONES DE AULA

2

1. INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE GRÁFICO

CONTENIDOS

CONCEPTOS

- El lenguaje gráfico como medio de expresión.
- Formas geométricas fundamentales.
- Geometría en el arte del siglo XX.

PROCEDIMIENTOS

- Dibujo artístico.
- Dibujo científico.
- Diseño gráfico.
- Señalética.
- El libro y la publicidad.
- Dibujo técnico.
- Diseño industrial.
- Dibujo arquitectónico.
- Dibujo cartográfico.
- Dibujo por ordenador.
- El círculo, el triángulo, el cuadrado.
- De lo bidimensional a las tres dimensiones.
- Movimientos artísticos. De Stijl. El suprematismo. Constructivismo. La Bauhaus.

ACTITUDES

- Diferenciar y apreciar como elemento enriquecedor la amplia selección que se establece dentro del lenguaje gráfico.
- Reconocimiento del abanico de posibilidades que ofrecen las distintas formas fundamentales dentro de la geometría y como base para la construcción de formas tanto simples como complejas.
- Reconocimiento del enriquecimiento cultural que supone la simbiosis entre arte y geometría.

3

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Entender el uso que se hace del lenguaje gráfico y la necesidad que del mismo se tiene.
2. Determinar la función que distintas formas poligonales fundamentales ejercen en el lenguaje gráfico universal.
3. Analizar la influencia de las formas geométricas en el arte contemporáneo.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realización de los ejercicios de la unidad 1.
- Relacionar y clasificar imágenes, incluso las obtenidas en otras asignaturas distintas al dibujo técnico, dentro de la relación que se hace del lenguaje gráfico.

- Relacionar las formas geométricas fundamentales con las construcciones geométricas estudiadas dentro del dibujo técnico.
- Estudiar, razonar y relacionar la influencia que la geometría ha tenido en las vanguardias artísticas.

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Libro del texto del alumno.
- Diapositivas donde se muestren pinturas y dibujos de forma que pueda establecerse con claridad la clasificación que se establece dentro del lenguaje gráfico.
- Bibliografía e imágenes donde se muestren las distintas formas fundamentales, sus aplicaciones e influencias en el lenguaje gráfico.
- Bibliografía y diapositivas donde pueda observarse la influencia de las formas geométricas en el arte contemporáneo.

4

2. TRAZADOS EN EL PLANO

CONTENIDOS

CONCEPTOS

- Proporcionalidad. Teoremas del cateto y de la altura.
- Segmento áureo.
- Lugar geométrico. Arco capaz.
- Rectificación de circunferencia, semicircunferencia y arco de circunferencia.
- Potencia de un punto respecto de una circunferencia.
- Eje radical de dos circunferencias.
- Centro radical de tres circunferencias.

PROCEDIMIENTOS

- Construcción de la medida proporcional. Segmentos en posición suma y diferencia como aplicación de la misma.
- Determinación de la sección áurea de un segmento como caso particular de la medida proporcional.
- Construcción del arco capaz respecto de un segmento.
- Determinar de forma gráfica la longitud de una circunferencia, una semicircunferencia, un arco de 90° o un arco menor de 90° .
- Trazado del eje radical de dos circunferencias y del centro radical de tres circunferencias.

ACTITUDES

- Desarrollar destrezas y habilidades que permitan expresar con precisión trazados fundamentales con el material propio del dibujo técnico.
- Interés por relacionar los conceptos de lugar geométrico.
- Reconocimiento de la aplicación práctica de saber, al menos de forma aproximada, rectificar una curva.

- Reconocimiento de la importancia de la aplicación de la potencia en ciertos casos de tangencia.
- Valoración de la sección áurea no solo en las disciplinas técnicas sino también en la realización de obras artísticas.
- Valoración de la exactitud en la realización de un dibujo. Aplicación de construcciones sencillas a trabajos más complejos.
- Sensibilidad en la aplicación de conceptos sencillos en ejercicios más complejos.
- Valoración de la limpieza en el trabajo a realizar.
- Valoración de la limpieza en el aula, mesa y materiales a utilizar.

5

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las características de los trazados geométricos fundamentales.
2. Realizar construcciones gráficas relacionadas con el concepto de arco capaz.
3. Comprender las características de los trazados geométricos sobre potencia.
4. Identificar cómo y cuándo se aplica el concepto de lugar geométrico a casos reales.
5. Ejecutar con exactitud los distintos trazados geométricos.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realización de los ejercicios de la unidad 2 del libro.
- Relacionar el concepto de sección áurea con el concepto de proporción en el arte.
- Relacionar lugares geométricos con ejemplos reales. Por ejemplo: localizar la situación exacta de una embarcación la cual se ve bajo unos ángulos determinados desde ciertos puntos situados en la costa.
- Relacionar el concepto de potencia con el concepto de tangencia.

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Libro de texto del alumno.
- Papel de dibujo DIN A-4.
- Material propio del dibujo técnico.
- Problemas de refuerzo y ampliación.
- Bibliografía y diapositivas donde se observe el concepto de sección áurea llevado a la práctica.

6

3. SEMEJANZA Y EQUIVALENCIA

CONTENIDOS

CONCEPTOS

- Semejanza.
- Escalas.
- Equivalencia entre polígonos. Relación de áreas.
- Duplicidad de áreas.

PROCEDIMIENTOS

- Construcción de figuras directa o inversamente semejantes a otra.
- Construcción y aplicación de escalas.
- Construcción de triángulos equivalentes.
- Equivalencia entre polígonos.
- Dado un cuadrado, dibujar un triángulo equivalente.
- Dado un triángulo, dibujar un cuadrado o un rectángulo equivalente.
- Dado un pentágono regular, dibujar un cuadrado equivalente.
- Dado un cuadrado, dibujar otro cuya área sea el doble.
- Dibujar un cuadrado que tenga por área la suma de otros dos u otros tres.
- Dibujar un cuadrado equivalente a un círculo.

ACTITUDES

- Valorar el concepto de proporción que existe entre figuras semejantes.
- Valorar la importancia del concepto escala en los lenguajes visuales.
- Valorar la posibilidad de poder transformar figuras mediante movimientos en el plano cuya superficie sea la misma o lo más aproximada posible.
- Valoración de la limpieza en el trabajo a realizar.
- Valoración de la limpieza en el aula, mesa y materiales a utilizar.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar las transformaciones geométricas entre dos figuras homólogas.
2. Comprender y aplicar las escalas y la semejanza a cualquier tipo de trazado.

7

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realizar los ejercicios de la unidad 3 del libro.
- Aplicar el concepto de semejanza y escala para variar el tamaño de figuras técnicas elaboradas por los alumnos o sugeridas por el profesor.
- Basándose en las figuras elaboradas anteriormente, diseñar otras que tengan igual superficie pero distinta forma.

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Libro de texto del alumno.
- Material propio de dibujo técnico.
- Papel de dibujo DIN A-4.
- Problemas de refuerzo y ampliación.
- Planos de arquitectura, piezas mecánicas, mapas, etc., donde se pueda verificar y transformar su escala.

8

4. POLÍGONOS

CONTENIDOS

CONCEPTOS

- Triángulos: puntos y rectas notables. Casos especiales.
- Cuadriláteros inscriptible y circunscriptible.
- Polígonos regulares.
- Polígonos estrellados.

PROCEDIMIENTOS

- Construcción de triángulos.

- Aplicación correcta de los puntos y rectas notables, así como las especiales, en los problemas planteados.
- Construcción de cuadriláteros.
- Análisis de las formas poligonales como base de diseño de objetos.
- División de la circunferencia y construcción de polígonos regulares por métodos particulares conociendo el radio.
- Construcción de polígonos regulares por métodos particulares conociendo el lado.
- Construcción de polígonos estrellados.

ACTITUDES

- Desarrollar destrezas y habilidades que permitan expresar con precisión trazados fundamentales con el material propio de dibujo.
- Valoración de la exactitud en la realización de un dibujo. Aplicación de construcciones sencillas a trabajos más complejos.
- Sensibilización en la aplicación de conceptos sencillos en ejercicios más complejos.
- Valoración de la limpieza en el trabajo a realizar.
- Valoración de la limpieza en el aula, mesa y materiales a utilizar.
- Interés por el desarrollo de aplicaciones donde intervengan polígonos, desde supuestos habituales a supuestos técnicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Resolver problemas en los que intervienen puntos y rectas notables.
2. Diferenciar trazados poligonales regulares conociendo el radio o el lado.

9

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realización de los ejercicios de trazado propuestos en el tema 4 del libro de texto.
- Estudio de formas poligonales en la naturaleza y su posible vinculación y aplicación a diseños de tipo industrial y constructivo.
- Relacionar la rectificación de circunferencias con la posible construcción de polígonos regulares.

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Libro de texto del alumno.
- Material propio de dibujo técnico.
- Papel de dibujo DIN A-4.
- Problemas de refuerzo y ampliación.
- Fotografías, diapositivas, transparencias, etc., donde se analicen estructuras poligonales como las estudiadas en el tema.

10

5. TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS

CONTENIDOS

CONCEPTOS

- Series lineales: razón simple de tres puntos, razón doble de cuatro puntos, cuaterna armónica.
- Homología. Definición y propiedades. Rectas límite.
- Afinidad.
- Inversión. Definición y propiedades.

PROCEDIMIENTOS

- Determinación de las rectas límite en una homología.
- Construcción de figuras homólogas.
- Construcción de figuras afines.
- Construcción de figuras inversas.

ACTITUDES

- Contactar con la geometría proyectiva como ampliación de la geometría euclidiana.
- Relacionar las transformaciones geométricas con la geometría descriptiva.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar las transformaciones geométricas entre dos figuras homólogas.
2. Conocer las características fundamentales que relacionan figuras afines.
3. Identificar las características que relacionan dos figuras inversas.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realización de los ejercicios sobre homología, afinidad e inversión del tema 5 del libro de texto.
- Analizar las relaciones que puedan existir entre la homología y la perspectiva cónica como un caso particular de la misma.
- Analizar la aplicación que tienen los casos de inversión en la resolución de ejercicios avanzados de tangencias.

11

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Libro de texto del alumno.
- Material propio de dibujo técnico.
- Papel de dibujo DIN A-4.
- Problemas de refuerzo e inversión.
- Ejercicios de perspectiva cónica, particularmente con dos puntos de fuga.
- Ejercicios de tangencia donde se hayan aplicado inversiones de rectas y circunferencias.

12

6. TANGENCIAS

CONTENIDOS

CONCEPTOS

- Propiedades de las tangencias.
- Enlaces, planteamiento y aplicación.

PROCEDIMIENTOS

- Trazado de circunferencias sin conocer el radio.
- Estudio sistemático de tangencias: circunferencias que pasan o son tangentes a...

- Tres puntos.
- Dos puntos y una recta.
- Dos rectas y un punto.
- Tres rectas.
- Dos puntos y una circunferencia.
- Un punto, una recta y una circunferencia.
- Dos rectas y una circunferencia.
- Una recta y dos circunferencias.
- Un punto y dos circunferencias.
- Tres circunferencias.

ACTITUDES

- Adquirir el gusto por la exactitud que plantean los problemas de tangencia.
- Valorar las posibilidades de la construcción de tangencias en dibujos más complejos.
- Valorar las aplicaciones que los trazados de tangencias tienen en los distintos diseños que nos rodean.
- Saber sintetizar los distintos problemas de tangencias en suma y resta de radios según lo requiera el caso.
- Valorar las posibilidades creativas que proporcionan las construcciones de tangencias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Aplicar correctamente el trazado de tangencias y la determinación de los puntos de tangencias a casos reales.
2. Diseñar caracteres gráficos en los que intervengan rectas y circunferencias enlazadas.
3. Diseñar objetos sencillos de uso cotidiano en los que intervengan casos de tangencias.
4. Ejecutar con exactitud distintos trazados de tangencias.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realización de las actividades sobre tangencias del tema 6 del libro de texto.
- Análisis de diseños cotidianos en el entorno del alumno.

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Libro de texto del alumno.

13

- Material propio de dibujo técnico.
- Papel de dibujo DIN A-4.
- Problemas de refuerzo y ampliación.
- Imágenes sobre objetos o diseños de cualquier tipo donde se ponga de manifiesto la utilización de tangencias.

14

7. CURVAS TÉCNICAS

CONTENIDOS

CONCEPTOS

- Definir y diferenciar las diferentes curvas cíclicas: cicloide, epicicloide e hipocicloide.

- Evolvente de la circunferencia.
- Lemniscata de Bernoulli.
- Lemniscata de Geromo.

PROCEDIMIENTOS

- Construcción de la cicloide, epicloide e hipocicloide normal, alargada y acortada.
- Construcción de la evolvente de la circunferencia normal, acortada y alargada.
- Construcción de la lemniscata de Bernoulli y la lemniscata de Geromo.

ACTITUDES

- Reconocer las distintas aplicaciones que las curvas cíclicas tienen en el diseño de engranajes y otros movimientos mecánicos.
- Reconocer las distintas aplicaciones que tienen las curvas de transición en el diseño de carreteras.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Trazar gráficamente diversas curvas técnicas.
2. Representar el movimiento que describe el punto de una circunferencia cuando se mueve sobre otros elementos.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realización de las actividades sobre curvas técnicas del tema 7 del libro de texto.
- Análisis de engranajes mecánicos donde se justifique la trayectoria de un punto.
- Análisis de objetos o diseños donde se justifique la utilización de las curvas técnicas estudiadas.

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Libro de texto del alumno.
- Material propio de dibujo técnico.
- Papel de dibujo DIN A-4.
- Problemas de refuerzo y ampliación.
- Bibliografía sobre diseño.
- Bibliografía científico-tecnológica.

15

8. CURVAS CÓNICAS

CONTENIDOS

CONCEPTOS

- Generalidades. Propiedades de las rectas tangentes.
- Elipse.
- Hipérbola.
- Parábola.

PROCEDIMIENTOS

- Rectas tangentes a una elipse:
 - Recta tangente en un punto de la elipse.
 - Rectas tangentes desde un punto exterior.
 - Rectas tangentes paralelas a una dirección.

- Intersección de recta con elipse.
- Rectas tangentes a una hipérbola:
 - Recta tangente en un punto de la hipérbola.
 - Recta tangente desde un punto exterior.
 - Rectas tangentes paralelas a una dirección.
- Intersección de recta e hipérbola.
- Rectas tangentes a una parábola.
 - Recta tangente en un punto de la parábola.
 - Rectas tangentes desde un punto exterior.
 - Rectas tangentes paralelas a una dirección.
- Intersección de recta y parábola.

ACTITUDES

- Relacionar los conceptos y construcciones gráficas de las cónicas con lo estudiado en las asignaturas de física y matemáticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Obtener la definición gráfica de las cónicas y la determinación de rectas tangentes, puntos de tangencia y puntos de intersección.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realización de las actividades del tema 8 del libro de texto.
- Observación del entorno donde se justifique la utilización de las curvas cónicas.

16

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Libro del texto del alumno.
 - Material propio de dibujo técnico.
 - Papel de dibujo DIN A-4.
 - Problemas de refuerzo y ampliación.
- Bibliografía sobre diseño. Bibliografía científico-tecnológica.

17

9. SISTEMA DIÉDRICO: MÉTODOS

CONTENIDOS

CONCEPTOS

- Elementos del espacio que forman parte en un sistema diédrico.
- Proyecciones del punto. Cota y alejamiento. Posiciones del punto.
- Proyecciones de la recta. Trazas de la recta. Partes vistas y ocultas.
- Condiciones para que un punto pertenezca a una recta, y esta a un plano.
- Trazas de un plano.
- Intersección de dos planos.
- Intersección de una recta con un plano.
- Condición de paralelismo entre recta-plano, entre plano-plano.
- Condición de perpendicularidad.
- Verdadera magnitud de la mínima distancia entre dos puntos.
- Abatimientos.
- Cambio de plano.
- Giros.
- Ángulos.

PROCEDIMIENTOS

- Representación del punto.
- Representación de la recta.
- Representación del plano.
- Intersecciones.
- Paralelismo.
- Perpendicularidad.
- Distancias.
- Abatimientos y figuras planas.
- Cambios de plano.
- Giros.
- Ángulos.

ACTITUDES

- Valorar el estudio del sistema diédrico para desarrollar conceptos espaciales.
- Valorar el estudio del punto, la recta y el plano como paso previo al estudio tridimensional.
- Reconocer la importancia de la tercera proyección.
- Entender la utilidad de las intersecciones en cortes y roturas.

18

- Valorar el estudio de los abatimientos para determinar la verdadera magnitud de figuras planas.
- Valorar el estudio de los cambios de plano para la visualización de una pieza desde otros puntos de vista más favorables para resolver ciertas operaciones.
- Valorar el estudio de giros para la determinación de la verdadera magnitud de segmentos facilitando otras construcciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Representar gráficamente puntos en diversas posiciones del espacio.
2. Representar diversas rectas y localizar sus puntos notables.
3. Interpretar correctamente las trazas de un plano.
4. Identificar las condiciones de pertenencia o de corte de dos elementos.
5. Reconocer si dos elementos son paralelos o perpendiculares.
6. Comprender la aplicación de los giros en la determinación de la verdadera magnitud.
7. Analizar el por qué se obtiene la verdadera magnitud de figuras planas con un abatimiento.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realización de las actividades propuestas en el tema 9 del libro de texto.
- Proyectar transparencias que muestren en el espacio el mismo caso que se resuelve en diédrico.
- Mostrar a los alumnos trabajos más complejos cuya base se estudia en esta unidad.

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Libro de texto del alumno.
- Material propio de dibujo técnico.

- Transparencias.
- Ejercicio de refuerzo y ampliación.
- Bibliografía específica que profundice en el concepto explicado sobre el sistema diédrico.

19

10. SISTEMA DIÉDRICO: REPRESENTACIÓN DE FIGURAS CONTENIDOS

CONCEPTOS

- Pirámide, prisma, cono y cilindro: definiciones y clasificación. Partes vistas y ocultas.
- Visualización de las proyecciones de una pirámide, prisma, cono o cilindro apoyados por la base en el plano horizontal de proyección.
- Secciones producidas por planos en pirámides, prismas, conos y cilindros.
- Intersecciones de rectas con los sólidos reseñados.
- Desarrollos de pirámides, prismas, conos y cilindros.

PROCEDIMIENTOS

- Representación de pirámides, conos, prismas y cilindros apoyados en el plano horizontal de proyección.
- Sección producida por planos proyectantes, doblemente oblicuos.
- Secciones resueltas por intersección de arista con plano, cambio de plano, afinidad (prisma y cilindro) u homología (cono y pirámide).
- Desarrollos de pirámides, conos, prismas y cilindros.
- Intersección de pirámides, conos, prismas y cilindros con rectas.

ACTITUDES

- Entender la posibilidad de descomponer figuras por complejas que sean en formas geométricas conocidas como la pirámide, el cono, el prisma o el cilindro.
- Valorar la posibilidad de relacionar las figuras estudiadas con formas o volúmenes dados en la vida real.
- Valorar la posibilidad de poder calcular y estudiar sus magnitudes lineales y volumétricas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Representar gráficamente las proyecciones de figuras radiadas.
2. Calcular las secciones planas de figuras y su verdadera magnitud.
3. Hallar el desarrollo de la superficie de las figuras estudiadas.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realizar las actividades del tema 10 del libro de texto.
- Proyectar transparencias que muestren en el espacio las figuras que se han resuelto en sistema diédrico.
- Mostrar a los alumnos diversos trabajos más complejos con cuerpos geométricos donde se apliquen los elementos estudiados en esta unidad didáctica.

- Maquetas realizadas sobre cartulina o los materiales que el profesor considere idóneos, donde se represente las figuras con las que se ha trabajado en esta unidad.

20

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Libro de texto del alumno.
- Material propio del dibujo técnico.
- Transparencias.
- Ejercicios de refuerzo y ampliación.
- Cartulina, acetato, etc., para la construcción de figuras.

21

11. SISTEMA DIÉDRICO: POLIEDROS REGULARES

CONTENIDOS

CONCEPTOS

- Tetraedro regular.
- Hexaedro.
- Octaedro.
- Dodecaedro.
- Icosaedro.
- Sección de un poliedro por un plano.
- Sombras.

PROCEDIMIENTOS

- Tetraedro, hexaedro, octaedro y dodecaedro apoyados por una cara en el plano horizontal de proyección.
- Tetraedro, hexaedro y octaedro apoyados por una arista.
- Tetraedro, hexaedro, octaedro e icosaedro apoyados por un vértice en el plano horizontal de proyección.
- Secciones de poliedros mediante cambios de plano.
- Sombra de un punto, de una recta, de una figura plana y de un sólido.

ACTITUDES

- Visualizar cómo, mediante los abatimientos, se consigue calcular las diferentes alturas de los poliedros regulares.
- Sensibilidad ante la aplicación de conceptos aprendidos con anterioridad en la resolución de problemas donde intervienen poliedros.
- Sensibilidad ante la armonía y perfección que ofrecen este tipo de figuras.
- Valorar cómo influye el concepto de sombra en la percepción de volumen y profundidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer y determinar las proyecciones diédricas de los distintos tipos de poliedros regulares.
2. Saber calcular la altura de los poliedros, representados estos en distintas posiciones en el espacio.
3. Determinación de sombras en diédrico utilizando la iluminación cilíndrica.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realización de los ejercicios de la unidad 11 del libro de texto.
- Relacionar el concepto de poliedro regular como base de belleza y armonía geométrica.
- Aprender la movilidad que se les puede dar a los distintos poliedros dentro de los planos de proyección.

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Libro de texto del alumno.
- Papel de dibujo DIN A-4.
- Material propio de dibujo técnico.
- Problemas de refuerzo y ampliación.
- Ejecución de maquetas, utilizando diversos materiales, tipo cartulina, acetato, etc., de forma que puedan visualizarse los distintos poliedros en distintas posiciones en el espacio.
- Crear transparencias utilizando soportes de distinta índole, tipo papel vegetal, empleando además tramas y texturas con objeto de crear sensación de volumen y profundidad en el empleo de sombras.

12 Y 13. SISTEMAS AXONOMÉTRICO Y DE PERSPECTIVA CABALLERA**CONTENIDOS****CONCEPTOS**

- Representación del punto, recta y plano.
- Intersecciones.
- Abatimientos.
- Representación de figuras e intersección de las mismas tanto con un plano como con una recta.
- Relación entre sistema axonométrico y sistema diédrico.
- Sombra de un punto, una recta, una figura plana y un sólido.

PROCEDIMIENTOS

- Representación de un punto. Coordenadas.
- Representación de la recta. Trazas horizontal, vertical y vertical segunda.
- Representación del plano. Coordenadas. Rectas contenidas en el plano.
- Intersección de dos planos cualesquiera e intersección de recta-plano.
- Abatimientos de puntos, rectas y figuras planas situados en los planos axonométricos.
- Perspectivas de figuras apoyadas en el plano horizontal.
- Intersecciones de las mismas con planos y rectas.
- Sombra de un punto, recta, figura plana y sólido.
- Sombra horizontal, vertical y vertical segunda.

ACTITUDES

- Valorar la posibilidad de introducir una tercera dimensión con el fin de facilitar la

visualización del objeto con el que se trabaje en ese momento.

- Reconocimiento de la relación que existe entre dos sistemas como son el diédrico y el axonométrico.

Reversibilidad de ambos.

- Ejecución y aplicación de sistemas análogos en la resolución de problemas a los

empleados en sistema diédrico, pero en axonométrico.

- Visualizar y diferenciar las distintas deformaciones que puede sufrir un sólido al aplicar o

no los distintos coeficientes de reducción según sea la proyección ortogonal u oblicua.

- Valorar el efecto que sobre la figura tiene la elección de las distintas aberturas que los ejes
perspectivos pueden tener.

24

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Representar en perspectiva elementos geométricos, así como ejercicios teóricos de escasa dificultad.

2. Analizar la capacidad de comprensión espacial al visualizar objetos en perspectiva axonométrica o caballera.

3. Determinación de sombras en sistema axonométrico o caballera utilizando la iluminación cilíndrica.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realización de los ejercicios de las unidades 12 y 13 del libro de texto.

• Proyectar transparencias y superponerlas de forma que se muestre el proceso constructivo tanto en figuras como en la resolución de problemas.

- Proyectar transparencias de forma que pueda relacionarse un ejercicio realizado en diédrico y el mismo hecho en axonométrico.

• Maquetas de figuras y focos desde distintas direcciones, con el objeto de hacer estudios de sombras.

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Libro de texto del alumno.
- Materiales propios de dibujo técnico.
- Transparencias.
- Ejercicios de refuerzo y ampliación.

25

14 Y 15. SISTEMA Y PERSPECTIVA CÓNICOS

CONTENIDOS

CONCEPTOS

- Elementos del sistema cónico.
- Representación del punto, recta, plano.
- Intersecciones y paralelismo.
- Elección de datos.

- Métodos perspectivos.
- Sombra de un punto, de una recta, de una figura plana y de un sólido.

PROCEDIMIENTOS

- Representación del punto y posiciones del mismo.
- Representación de la recta. Trazas.
- Pertenencia de un punto a una recta. Visibilidad de la misma.
- Posiciones de la recta.
- Representación del plano. Trazas.
- Pertenencia de una recta a un plano.
- Posiciones del plano.
- Intersección de dos planos cualesquiera y de una recta y un plano.
- Paralelismo entre rectas, entre planos y entre rectas y planos.
- Puntos métricos.
- Altura del punto de vista.
- Eje visual.
- Ángulo óptico.
- Plano del cuadro.
- Puntos de fuga principales.
- Método de las coordenadas, de las trazas, de los puntos métricos, del abatimiento.
- Perspectiva frontal.
- Trazado de interiores.
- Sombra de un punto, una recta, una figura plana y un sólido.

26

ACTITUDES

- Valorar la similitud existente entre los principios de la perspectiva cónica y su similitud a la forma de ver del ojo humano.
- Valorar el estudio previo de los distintos elementos cónicos con el objeto de obtener perspectivas lo menos deformadas posible.
- Valorar y contrastar las ventajas e inconvenientes de los distintos métodos empleados en cónica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer los fundamentos geométricos y el método operativo que utiliza el sistema cónico.
2. Analizar la capacidad de comprensión espacial al visualizar objetos en perspectiva cónica.
3. Valorar la elección de datos más idónea para que la perspectiva cónica de un objeto no se deforme.
4. Valorar la utilización de sombras en ejercicios de perspectiva cónica con la peculiaridad que este sistema tiene.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realización de las actividades propuestas en las unidades 14 y 15.

- Mostrar a los alumnos pinturas donde pueda apreciarse el efecto cónico.
- Realización de fotografías por parte de los alumnos donde se visualice el efecto cónico.
- Maquetas de figuras y focos desde distintas direcciones, con el objeto de hacer estudios de sombras.

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Libro de texto del alumno.
- Material propio de dibujo técnico.
- Ejercicio de refuerzo y ampliación.
- Cámara fotográfica y gran angular.
- Diapositivas de historia del arte.

27

16. SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

CONTENIDOS

CONCEPTOS

- Elementos del sistema acotado.
- Punto, recta y plano.
- Intersecciones.
- Cubiertas.
- Terrenos.

PROCEDIMIENTOS

- Representación del punto. Posiciones del punto.
- Representación de la recta. Graduación de una recta.
- Condición de pertenencia de un punto a una recta.
- Posiciones de la recta.
- Representación del plano. Rectas contenidas en el plano. Posiciones del plano.
- Intersecciones.
- Plano dado por dos rectas que se cortan.
- Intersección de dos planos cualesquiera.
- Intersección de tres planos.
- Intersección de dos planos de trazas paralelas.
- Intersección de recta y plano.
- Cubiertas. Cubiertas con faldones de igual pendiente. De distinta pendiente. Cubiertas con patio.
- Terrenos. Trazado de perfiles.

ACTITUDES

- Valorar las nuevas posibilidades de representación que este sistema ofrece.
- Complementar la posibilidad de representar una sola proyección mediante el trazado de perfiles.
- Comprender la intersección de planos con la misma o distinta pendiente, con el objeto de su ulterior aplicación en la resolución de problemas de cubiertas.
- Aplicación en la resolución de problemas de terrenos. Visualización de los mismos.

28

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Representar, utilizando el sistema de planos acotados, puntos, rectas y planos.
2. Analizar distintas operaciones geométricas mediante la utilización de planos.
3. Analizar el aspecto práctico de este sistema en la resolución de cubiertas.
4. Analizar el aspecto práctico de este sistema en la representación de terrenos y perfiles de los mismos.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realización de las actividades propuestas al final de la unidad 16.
- Localización de cubiertas con el objeto de la resolución de las mismas.
- Elaboración de maquetas de cubiertas con distintas pendientes.
- Estudio de planos cartográficos.
- Realización de maquetas de terrenos mediante la utilización de curvas de nivel.

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Libro de texto del alumno.
- Estudio y conocimiento de distintos materiales –plásticos, corcho, contrachapado– para su posible utilización en maquetas.
- Ejercicios de refuerzo y ampliación.
- Mapas.
- Material propio de dibujo técnico.

29

17 Y 18. NORMALIZACIÓN: VISTAS Y ACOTACIÓN.

EL COLOR

CONTENIDOS

CONCEPTOS

- Vistas.
- Dibujo técnico.

PROCEDIMIENTOS

- Norma UNE 1032.
- Denominación y situación de vistas.
- Vistas particulares.
- Croquización.
- Cortes y secciones.
- Acotación. Principios de acotación. Sistemas de acotación
- Dibujo industrial.
- Dibujo de arquitectura. Símbolos.
- Alzados.

ACTITUDES

- Valorar la importancia de la norma con el objeto de unificar criterios.
- Valorar la importancia que tiene la elección de la vista o vistas adecuadas de una pieza mecánica.
- Importancia del delineado a mano alzada, como información rápida de una figura, para su posterior delineado con el material específico de dibujo técnico.

- Importancia de los conceptos de corte y sección, como posibilidad de poder visualizar el interior de una figura por muy compleja que esta sea.
- Valorar la importancia de poder consignar medidas en cualquier tipo de dibujo mediante el empleo de la acotación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar la capacidad visual para la representación de la planta, alzado y perfil de un objeto.
2. Analizar la capacidad visual del alumno para la representación de los distintos cortes de una pieza.
3. Utilizar la normalización en sus distintos aspectos de rotulación, acotación y aplicación de línea.

30

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realización de las actividades propuestas en la unidad 17 del libro de texto.
- Utilización de formatos y líneas normalizados.
- Croquización de piezas mecánicas y de espacios arquitectónicos. Acotación de los mismos.

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Libro de texto del alumno.
- Material propio de dibujo técnico.
- Piezas mecánicas para croquizar y acotar.
- Normas AENOR.
- Ejercicios de refuerzo y ampliación.

Septiembre de 2014.-