

ANEXO 4. A UNIDADE DIDÁCTICA: ESTRUTURAS

- Obxectivos.
- Contidos.
- Secuencia de actividades e Fases.
- Relación coas competencias básicas.
- Avaliación.

U.D.2: ESTRUTURAS

Contextualización na programación: Tras esperta-la curiosidade cara a tecnoloxía o seguinte paso é unha unidade sinxela, para que os alumnos e alumnas vaian afacéndose coa dinámica de traballo en grupo e no taller. Trátase dunha unidade que se pode traballar con materiais doados de conseguir (papel, cartón, palillos,..) e con ferramentas básicas.

OBXECTIVOS

Os obxectivos perseguidos con esta unidade introdutoria son:

OBXECTIVOS

- Identificar estruturas diferenciando tipos e esforzos. Diferenciar viga, columna, escuadra e tirante.
- **Deseñar e construír estruturas.**
- Escoller razoándoo materiais e formas para estruturas determinadas.
- **Seleccionar os recursos necesarios (materiais, ferramentas, máquinas,...) para a realización dun proxecto técnico e preparar a documentación correspondente empregando como ferramenta a informática.**
- Fabricar empregando papel e cartón como materiais fundamentais.
- Resaltar a importancia económica e social da reutilización de materiais.
- **Representar ideas graficamente.**
- Empregar o vocabulario técnico necesario

CONTIDOS

E os contidos seleccionados para conseguir os obxectivos son:

CONTIDOS

- Propiedades dos materiais. Transformación. Reciclado. Materiais empregados no noso entorno . Formas de unión. Recuperación de materiais na realización de proxectos.
- Papel, cartón, madeira, adhesivos. Formas de fabricación.
- Utilización correcta de ferramentas e utensilios nas técnicas básicas de medida, trazado, unión e acabado no traballo con papel, cartón, tendo en conta medidas de seguridade e hixiene. Utilización de materiais e ferramentas sinxelas. Trazado e corte.
- Estruturas. Tipos. Esforzos. Estabilidade. Escuadras, anclaxes. Perfiles. Triangulación de estruturas. Recoñecemento e análise de estruturas no entorno .
- Representación gráfica de estruturas. Bocexo, cotas.
- Medición de magnitudes básicas: lonxitude, peso, etc.
- Búsqueda de solucións técnicas para problemas propostos.
- Recompilación, selección e organización de documentación para a realización dun proxecto de estrutura, empregando internet, procesadores de texto, etc.

Como xa se dixo antes, en Tecnoloxías as unidades didácticas deben tocar contidos de todos os bloques (ou dos máximos posibles). Os contidos tocados nesta unidade corresponden aos seguintes bloques:

BLOQUE 1. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓXICOS

- A tecnoloxía como resposta ás necesidades humanas: fundamento do quefacer tecnolóxico. O proceso inventivo e de deseño.
- Fases do proxecto tecnolóxico. Elaboración de ideas e procura de solucións. Distribución de tarefas e responsabilidades, cooperación e traballo en equipo.
- Realización de documentos técnicos. Deseño, planificación e construción de prototipos ou maquetas mediante o uso responsable de materiais, ferramentas e técnicas axeitadas.
- Avaliación do proceso creativo, de deseño e de construción. Análise e valoración das condicións do contorno de traballo.
- Utilización de aplicacións informáticas para a resolución de problemas tecnolóxicos.
- Exemplificación do proceso tecnolóxico na industria do contorno.
- Esgotamento de recursos enerxéticos e de materias primas. Consumo

responsable e desenvolvemento sostible.
BLOQUE 3. MATERIAIS DE USO TÉCNICO
<ul style="list-style-type: none">➤ Análise de materiais e técnicas básicas e industriais empregadas na construción e fabricación de obxectos.➤ Materiais naturais, transformados e sintéticos: madeira, materiais plásticos. Propiedades e técnicas básicas de utilización.➤ Tratamento de residuos . Uso de materiais comerciais e reciclados para a construción e fabricación de obxectos.➤ Emprego das ferramentas de forma axeitada e segura.
BLOQUE 4. TÉCNICAS DE EXPRESIÓN E COMUNICACIÓN
<ul style="list-style-type: none">➤ Uso de instrumentos e técnicas de debuxo, así como de aplicacións de deseño gráfico por ordenador, para a realización de bosquexos e esbozos,➤ Utilización de aplicacións informáticas de ofimática para a creación, edición, mellora e presentación de debuxos e de documentos técnicos.
BLOQUE 5. ESTRUTURAS
<ul style="list-style-type: none">➤ Descrición dos elementos dunha estrutura e dos esforzos aos que están sometidos. Análise da función que desempeñan os elementos na estrutura.➤ Deseño, planificación e construción de estruturas utilizando distintos tipos de apoio e triangulación.
BLOQUE 8. TECNOLOXÍAS DA COMUNICACIÓN. INTERNET
<ul style="list-style-type: none">➤ Ferramentas e aplicacións básicas para a procura, descarga, intercambio e publicación de información.➤ Utilización de software específico para a representación gráfica e para a elaboración de fichas técnicas.➤ Software libre e software privativo.

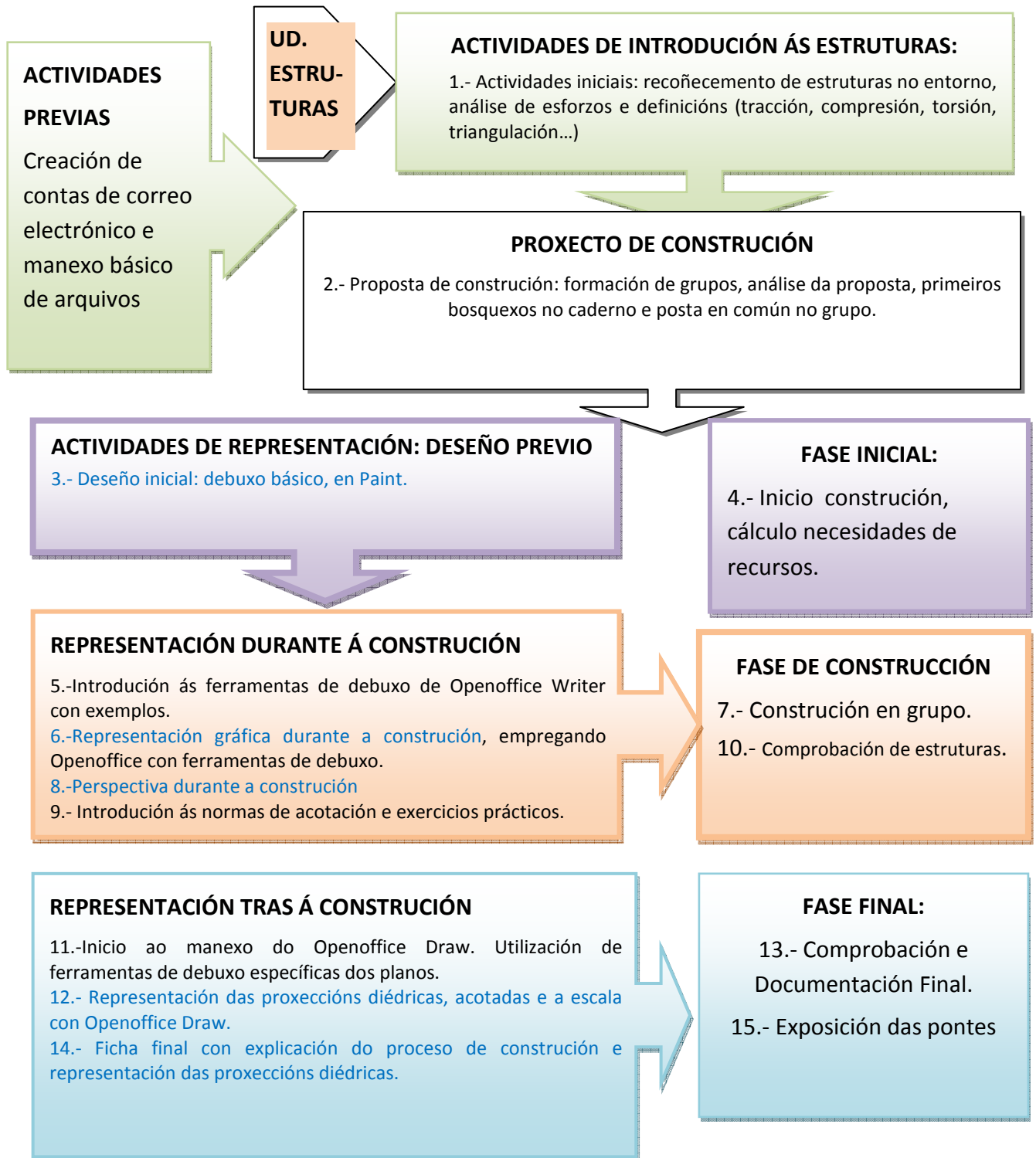
SECUENCIA DE ACTIVIDADES E FASES.

A unidade de Estruturas desenvólvese coa metodoloxía característica da área tecnolóxica: o Método de Proxectos.

A secuencia de actividades se realiza en varias fases: Fase previa, Fase Inicial, Fase de construción e Fase final.

En todas as fases se inclúen actividades que empregan recursos TIC (diferentes programas e técnicas de representación) e actividades relacionadas coa construción (preparación, deseño, medicións, construción, comprobación...).

- **A proposta:** construír unha ponte empregando tubos de papel reciclado, dadas unhas dimensións máximas e mínimas e unhas condicións de resistencia.



Fases e actividades da unidade didáctica proposta.

RELACIÓN COAS COMPETENCIAS BÁSICAS

RELACIÓN DA UNIDADE COAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Competencia de interacción no medio físico

Referida a:

- coñecemento e comprensión de obxectos, procesos, sistemas e ambientes tecnolóxicos.
- desenvolvemento de destrezas técnicas e habilidades para manipular obxectos con precisión e seguridade.
- A análise de obxectos e sistemas técnicos desde varios puntos de vista, permite coñecer como foron deseñados e construídos os elementos que os forman e a súa función no conxunto, facilitando o seu uso e a súa conservación.
- É importante, o desenvolvemento da capacidade e da disposición para lograr un contorno saudable e unha mellora da calidade de vida, mediante o coñecemento e a análise crítica da repercusión ambiental da actividade tecnolóxica e o fomento de actitudes responsables de consumo racional.

Autonomía e iniciativa persoal

- Derivada de abordar os problemas tecnolóxicos:
 - de maneira autónoma e creativa, con valoración reflexiva das diferentes alternativas analizando as consecuencias das decisións que se tomen.
 - Con iniciativa, espírito de superación, e perseveranza fronte ás dificultades, a autonomía e a autocrítica, contribuíndo ao aumento da confianza en si mesmo e á mellora da súa autoestima:
 - A formulación adecuada dos problemas.
 - A presentación de ideas que se analizan desde distintos puntos de vista.
 - A elección da máis adecuada.
 - A planificación e execución do proxecto.
 - A avaliación do seu desenvolvemento e do obxectivo alcanzado.
 - A realización de propostas de mellora.

Competencia en tratamento da información e da competencia dixital

Consistente en: localizar, procesar, elaborar, almacenar e presentar información co uso da tecnoloxía.

Uso das tecnoloxías da información e da comunicación como ferramenta de simulación de procesos tecnolóxicos e para a adquisición de destrezas con linguaxes específicas, como a icónica ou a gráfica.

Competencia social e cidadá

Baseada en: expresar e discutir adecuadamente ideas e razoamentos. escoitar ás outras persoas. Abordar dificultades.

Adoptar actitudes de respecto e tolerancia cara ás súas compañeiras e aos seus compañeiros.

A actividade tecnolóxica caracterízase polo traballo colectivo, que permite o desenvolvemento de habilidades relevantes de interacción social.

Competencia matemática

➤ uso instrumental de ferramentas matemáticas, na súa xusta dimensión e de maneira fortemente contextualizada.

Competencia en comunicación lingüística

Consiste na adquisición de vocabulario específico, que ten que utilizarse nos procesos de busca, análise, selección, resumo e comunicación de información.

A lectura, interpretación e redacción de informes e documentos técnicos contribúe ao coñecemento e á capacidade de utilización de diferentes tipos de textos e das súas estruturas formais.

Competencia de aprender a aprender

Se consegue desde:

- o desenvolvemento de estratexias de resolución de problemas.
- A reflexión sobre as relacións de causa-efecto.
- A contrastación nos procesos de experimentación e construción.
- O estudo metódico de obxectos, sistemas ou contornos axuda a desenvolver habilidades e estratexias cognitivas e promove actitudes e valores necesarios para a aprendizaxe.

Competencia cultural e artística

Adquírese desenvolvendo a iniciativa, a imaxinación e a creatividade na resolución das necesidades sociais e permite unha mellor apreciación das manifestacións culturais que sempre incorporan elementos técnicos.

AVALIACIÓN

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 1. Resolver problemas tecnolóxicos identificando os condicionantes, empregando os coñecementos precisos, propoñendo solucións variadas e desenvolvendo a máis axeitada nun contexto de traballo colectivo, e empregando adecuadamente os recursos de expresión e comunicación.
- 2. Realizar as operacións técnicas previstas nun plan de traballo utilizando os recursos materiais e organizativos con criterios de economía, seguridade e respecto ao ambiente e valorando as condicións do contorno de traballo.
- 3. Describir propiedades básicas de materiais técnicos e as súas variedades comerciais: madeira, metais, materiais plásticos, cerámicos e pétreos. Identificalos en aplicacións comúns e empregar técnicas básicas de conformación, unión e acabado.
- 5. Representar mediante vistas e perspectivas obxectos e sistemas técnicos sinxelos, aplicando criterios de normalización.
- 6. Elaborar, almacenar e recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual e gráfica.
- 7. Analizar e describir nas estruturas do contorno os elementos resistentes e

os esforzos aos que están sometidos.

- 10. Acceder á internet para a utilización de servizos básicos: navegación para a localización de información, correo electrónico, comunicación no grupo e publicación de información.

INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

A avaliación se fará tendo en conta os seguintes instrumentos:

- **O caderno**, deberá conter as cuestións prantexadas na clase, apuntes das explicacións e dos deseños e bocexos. Avaliarase o seu contido, a calidade da expresión gráfica e técnica, a presentación e a puntualidade de entrega.
- **Traballo individual**, diariamente se observará a participación, o aporte de ideas, a actitude de tolerancia e respecto cara ós demais, o rendemento, a constancia e interese por facer ben as cousas, a orde e a limpeza , a inqueda por atopar solucións ós problemas técnicos, etc.
- **As probas escritas**, se fará algunha proba tipo test ou con cuestións, nelas se valorará ter adquiridos os contidos traballados e facer razoamentos coherentes empregando o vocabulario básico.
- **As estruturas** deseñadas e construídas, nas que se valorará a aplicación dos coñecementos, a orixinalidade e a eficacia.
- **Os informes e documentos** do proxecto, nos que se valorarán os medios empregados para redactalos, as fontes de información consultadas, etc.
- **O traballo en grupo**, no que se valorará o respecto ás normas de funcionamento e a forma de asumir as tarefas individuais.