

ANEXO 3.- MARCO DA PROPOSTA DIDÁCTICA

DESCRIPCIÓN DA PROPOSTA DE ENSINO-APRENDIZAXE

O conxunto de actividades forman unha unidade didáctica completa, que como en todas as unidades didácticas de Tecnoloxía, debe abordar algún aspecto dos bloques de contidos:

Bloques de Contidos de Tecnoloxías 2º de ESO
Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnolóxicos
Bloque 2. Hardware e sistemas operativos
Bloque 3. Materiais de uso técnico
Bloque 4. Técnicas de expresión e comunicación
Bloque 5. Estruturas
Bloque 6. Máquinas e mecanismos
Bloque 7. Electricidade e electrónica
Bloque 8. Tecnoloxías da comunicación. Internet

No desenvolvemento das actividades se empregarán: o método de proxectos, o método de descubrimento guiado e o método expositivo. En calquera deles se procurará :

- Que todo o alumnado teña unha **participación activa** no prantexamento e resolución de cuestións técnicas despertando o seu interese pola resolución dos problemas cotiáns, poñendo á súa disposición información concernente ós mesmos e guiando a idea resolutiva.
- Fomentar, na medida do posible, o **traballo en equipo** procurando que todo o alumnado colabore e participe de tódalas actividades propostas, repartindo equitativamente entre os membros do grupo os traballos rutineiros e os máis atractivos.
- Partindo do coñecemento dos intereses individuais, favorecer **intereses comúns**, adaptados á realidade próxima que os rodea.
- Facerlle ver a todo o alumnado a utilidade e **aplicación práctica** dos coñecementos e traballos que realiza, introducindo a tecnoloxía como algo moi práctico na nosa vida e baseado noutros saberes.
- Partir de traballos simples que se irán facendo paulatinamente máis complexos.

PROGRAMACIÓN E OBXECTIVOS DE 2º DE ESO TECNOLOXÍAS QUE ENMARCAN A SECUENCIA DE APRENDIZAXE.

A Unidade Didáctica de Estruturas foi abordada no 2º e 3º trimestre do curso 2009-10, no marco da programación didáctica que comprendía as unidades e contidos que se relacionan no cadro adxunto:

2º de ESO: TECNOLOXÍAS

- U.D.1.- PROCESO TECNOLÓXICO.*
- U.D.2.- MATERIAIS E ARTESÁNS*
- U.D.3.- ESTRUTURAS.*
- U.D.4.- MECÁNICA E METAIS.*
- U.D.5.- OPERADORES E MÁQUINAS ELÉCTRICAS.*
- U.D.6.- HARDWARE E INFORMÁTICA*

Unidade Didáctica	Principais Contidos a tratar
PROCESO TECNOLÓXICO	Pasos do proceso tecnolóxico. Método de proxectos. Documentos básicos: memoria, planos, folia de proceso, orzamento. Utilización da informática para realizar as memorias.
ESTRUTURAS	Tipos de estruturas. Esforzos. Triangulación.
MATERIAIS E ARTESÁNS	Madeira. Tipos. Ferramentas. Artesáns. Outros materiais. Adhesivos.
MECÁNICA E METAIS	Operadores mecánicos. Velocidade e potencia. Relacións de transmisión. Representación de mecanismos. Escalas e acoutado de pezas. Dimensión social da mecánica. Metais: Propiedades, obtención, utilización
OPERADORES E MÁQUINAS ELÉCTRICAS	Operadores eléctricos básicos: pila, bombilla, motor, conmutador,... Conceptos básicos de electricidade. Magnitudes. Asociacións. Medicións. Electromagnetismo. Máquinas eléctricas: dínamos e alternadores.
HARDWARE E SISTEMAS OPERATIVOS	O ordenador como máquina. Hardware e software. Partes do ordenador. Conexión. Procesador de textos, folia de cálculo, programas de debuxo, fórmulas e gráficos. Correo electrónico, internet.

A programación correspóndese coa consecución dos obxectivos de Tecnoloxías de 2º de ESO:

Obxectivos de Tecnoloxías de 2º de ESO

1. Analizar os obxectos e sistemas técnicos para identificar os seus elementos e as funcións que realizan, **explicar o seu funcionamento**, utilízaos e controlalos de diversas formas, e recoñecer as condicións fundamentais que interveñen no seu deseño e construción.
2. Abordar con autonomía e creatividade, individualmente e en grupo, problemas

Obxectivos de Tecnoloxías de 2º de ESO

tecnolóxicos traballando de forma ordenada e metódica para estudar o problema, recompilar e seleccionar información procedente de distintas fontes, **elaborar a documentación** pertinente, concibir, **deseñar**, planificar e construír obxectos ou sistemas que resolvan o problema e avaliar a súa idoneidade desde distintos puntos de vista.

3. Actuar de xeito dialogante, flexible, responsable e voluntario no traballo en equipo, na procura de solucións, na toma de decisións e na execución das tarefas encomendadas con actitude de respecto, cooperación, tolerancia e solidariedade.
4. Empregar as destrezas e os coñecementos necesarios para a análise, intervención, deseño, elaboración e manipulación de forma segura e precisa de materiais, obxectos e sistemas.
5. **Expressar e comunicar ideas e solucións técnicas, así como explorar a súa viabilidade e alcance utilizando os medios tecnolóxicos, os recursos gráficos, a simboloxía e o vocabulario axeitados.**
6. Adoptar actitudes favorables á resolución de problemas técnicos, desenvolvendo interese e curiosidade cara á actividade tecnolóxica, analizando e valorando criticamente a investigación e o desenvolvemento tecnolóxico e a súa influencia na sociedade, no ambiente, na saúde e na calidade de vida das persoas.
7. **Manexar con soltura aplicacións informáticas para** buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, compartir e publicar información, e empregar de forma habitual as redes de comunicación na propia formación e para acceder a servizos electrónicos administrativos ou comerciais.
8. Interesarse polos avances tecnolóxicos valorando criticamente a súa contribución á mellora do benestar social e individual, e incorporándoos ao seu facer cotiá.

Os contidos seleccionados para acadar os obxectivos son:

Contidos de TECNOLOXÍAS DE 2º DE ESO

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 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.

Contidos de TECNOLOXÍAS DE 2º DE ESO

Esgotamento de recursos enerxéticos e de materias primas. Consumo responsable e desenvolvemento sostible.

Bloque 2. Hardware e sistemas operativos

Descrición da arquitectura, dos elementos dun ordenador e doutros dispositivos periféricos. Funcionamento, manexo e interconexión dos elementos dun ordenador.

Emprego do sistema operativo como interface persoa-máquina. Almacenamento, organización e recuperación da información en soportes físicos, locais e extraíbles.

Bloque 3. Materiais de uso técnico

Análise de materiais e técnicas básicas e industriais empregadas na construción e fabricación de obxectos.

Materiais naturais, transformados e sintéticos: madeira, metais, materiais plásticos, cerámicos e pétreos. Propiedades e técnicas básicas de utilización.

Tratamento de residuos e impacto ambiental do proceso produtivo. 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

Uso de instrumentos e técnicas de debuxo, así como de aplicacións de deseño gráfico por ordenador, para a realización de bosquexos e esbozos, empregando escalas, cotas e sistemas de representación normalizados.

Utilización de aplicacións informáticas de ofimática para a creación, edición, mellora e presentación de documentos técnicos, e descrición da súa terminoloxía e dos seus procedementos básicos.

Bloque 5. Estruturas

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 6. Máquinas e mecanismos

Mecanismos de transmisión e transformación do movemento. Análise da súa función en máquinas. Relación de transmisión.

Deseño e construción de maquetas que inclúan mecanismos de transmisión e transformación do movemento.

Uso de simuladores para recrear a función dos operadores mecánicos no deseño de prototipos.

Bloque 7. Electricidade e electrónica

Efectos da corrente eléctrica: luz, calor e electromagnetismo.

Circuíto eléctrico: elementos, funcionamento e simboloxía. Magnitudes eléctricas. Compoñentes e dispositivos básicos. Realización de medidas. Corrente continua e alterna.

Contidos de TECNOLOXÍAS DE 2º DE ESO

Valoración crítica dos efectos do uso da enerxía eléctrica sobre o ambiente: xeración e transporte de enerxía eléctrica. Emprego de enerxías renovables.

Deseño de circuítos que cumpran unha función predeterminada, realización da montaxe, nas condicións de seguridade apropiadas e utilización de simuladores para a comprobación previa do seu funcionamento.

Bloque 8. Tecnoloxías da comunicación. Internet

Estrutura e funcionamento da internet. Dispositivos de comunicación. Servizos da internet.

Ferramentas e aplicacións básicas para a procura, descarga, intercambio e publicación de información.

Actitude crítica e responsable cara á propiedade intelectual e á distribución dos contidos e da información en xeral. Licenzas de uso e distribución do software.

Os criterios de Avaliación que deberán servir para medir á consecución dos obxectivos son:

Criterios de avaliación de Tecnoloxías de 2º de ESO

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.

Con este criterio trátase de avaliar o coñecemento do alumnado sobre a actividade técnica. Esta capacidade concrétese na **elaboración dun plan de traballo** para executar un proxecto técnico: conxunto de documentos cunha orde lóxica de operacións, coa previsión de tempos e de recursos materiais, **con debuxos**, cálculos numéricos, orzamento, listaxes de pezas e explicacións. Avaliarase a **cooperación e o traballo en equipo** nun clima de tolerancia cara ás ideas e opinións doutras persoas. Débese valorar, así mesmo, o **emprego dun vocabulario específico** e de **modos de expresión tecnicamente apropiados**.

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.

Preténdese avaliar a **capacidade de construción** do alumnado, seguindo a orde marcada no plan de traballo. As pautas para acadar o grao de desenvolvemento fixado son: o coidado no **uso de ferramentas**, de máquinas e de instrumentos, o **aproveitamento de materiais**, o uso de elementos reciclados e o traballo respectando **as normas de seguridade** e saúde. O **grao de acabamento** debe manterse dentro de marxes dimensionais e estéticas aceptables.

3. Identificar e conectar compoñentes físicos dun ordenador e outros dispositivos periféricos e explicar o seu funcionamento. Manexar o contorno gráfico dos sistemas operativos como interface de comunicación coa máquina.

Búscase valorar a adquisición das habilidades necesarias para **administrar un sistema informático persoal**. As alumnas e os alumnos han ser capaces de xestionar os diferentes tipos de documentos almacenando e recuperando a información en diferentes soportes.

4. Describir propiedades básicas de materiais técnicos e as súas variedades comerciais: madeira, metais, materiais plásticos, cerámicos e pétreos. Identificalos en aplicacións comúns e empregar

Criterios de avaliación de Tecnoloxías de 2º de ESO

técnicas básicas de conformación, unión e acabado.

Con este criterio búscase avaliar o grao de **coñecemento das propiedades** mecánicas, eléctricas e térmicas dos materiais empregados nos proxectos. Relacionar estas propiedades coa **aplicación** de cada material na fabricación de obxectos comúns,

5. Representar mediante vistas e perspectivas obxectos e sistemas técnicos sinxelos, aplicando criterios de normalización.

Trátase de valorar a capacidade dos alumnos e das alumnas para **representar obxectos e sistemas técnicos en proxección diédrica** --alzado, planta e perfil, así como, a obtención da súa perspectiva--, como ferramenta no desenvolvemento de proxectos técnicos. Preténdese avaliar a adquisición de destrezas para a súa realización tanto a **man alzada**, como mediante **instrumentos de debuxo** e aplicacións de **deseño gráfico por ordenador**. Para iso deberán seguirse os criterios normalizados **de acoutamento e escala**.

6. Elaborar, almacenar e recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual e gráfica.

Preténdese avaliar as habilidades básicas para a **realización de documentos que integren información textual, imaxes e gráficos** utilizando, por exemplo, **follas de cálculo e procesadores de texto**. Para logralo aplicaranse os procedementos e funcionalidades propias de cada aplicación para obter documentos progresivamente máis complexos e de maior perfección en canto á estruturación e presentación, **almacenándoos en soportes físicos locais e remotos**.

7. Analizar e describir nas estruturas do contorno os elementos resistentes e os esforzos aos que están sometidos.

Trátase de comprobar se o alumnado é quen de **comprender a función** dos elementos que constitúen as estruturas --trabes, piares, zapatas, tensores, arcos-- e **identificar os esforzos** aos que están sometidos --tracción, compresión e flexión-- valorando o efecto destes esforzos sobre os elementos estruturais dos prototipos fabricados na aula obradoiro.

8. Identificar, manexar e aplicar operadores mecánicos encargados da transformación e transmisión de movementos para deseñar obxectos técnicos, explicando o funcionamento dos operadores no conxunto e, se é o caso, calcular as relacións de transmisión.

Preténdese avaliar o coñecemento dos **movementos** empregados en máquinas. Coñecer os **mecanismos de transformación e transmisión** de movementos, así como a súa función dentro do conxunto da máquina. O alumnado debe ser capaz de **aplicar** estes coñecementos para construír maquetas con diferentes operadores mecánicos e de **realizar cálculos** para determinar a **relación de transmisión** en sistemas de poleas e engrenaxes.

9. Deseñar e simular circuítos coa simboloxía adecuada e montar circuítos formados por operadores elementais, nos que se empreguen os efectos da enerxía eléctrica e a súa capacidade de conversión noutras manifestacións enerxéticas, utilizando correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas.

A finalidade deste criterio é a de comprobar se as alumnas e os alumnos son conscientes da importancia da enerxía eléctrica no ámbito doméstico e industrial, así como valorar o grao de coñecemento e habilidade para **deseñar e construír circuítos eléctricos**.

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.

Perséguese valorar o grao de coñecemento dos conceptos e da terminoloxía referidos á **navegación** pola internet e a utilización eficiente dos **buscadores** para afianzar técnicas que lles

Criterios de avaliación de Tecnoloxías de 2º de ESO

permitan a identificación de obxectivos de busca, a localización de información relevante, o seu almacenamento, a creación de coleccións de referencias de interese e a utilización de xestores de **correo electrónico** e ferramentas deseñadas para a **comunicación de grupo**.