

# PROGRAMACIÓN

DEPARTAMENTO DE TECNOLOXÍA

CURSO 2004-2005

# ÍNDICE:

1. Introdución.....	Pax.3
2. Características do centro.....	Pax.3
2.1.Denominación e emprazamento do centro.....	Pax.3
2.2.Situación socioeconómica e cultural da zona.....	Pax.3
2.3.Alumnado.....	Pax.4
3. Programacións.....	Pax.4
3.1.Programacións da área de Tecnoloxía.....	Pax.4
3.1.1. Aspectos legais aplicables.....	Pax.4
3.1.1.1. Intencións educativas na E.S.O.: Obxectivos xerais de Etapa.....	Pax.4
3.1.1.2. Intencións educativas da área de Tecnoloxía na E.S.O. Obxectivos xerais de Área.....	Pax.5
3.1.2. Desenrolo curricular para o Primeiro Curso da E.S.O.....	Pax.6
3.1.2.1. Contidos xerais.....	Pax.6
3.1.2.2. Criterios xerais de avaliación.....	Pax.9
3.1.2.3. Secuenciación das unidades didácticas.....	Pax.9
3.1.2.4. Contidos mínimos.....	Pax.15
3.1.3. Desenrolo curricular para o Segundo Curso da E.S.O.....	Pax.16
3.1.3.1. Contidos xerais.....	Pax.17
3.1.3.2. Criterios xerais de avaliación.....	Pax.18
3.1.3.3. Secuenciación das unidades didácticas.....	Pax.19
3.1.3.4. Contidos mínimos.....	Pax.27
3.1.4. Desenrolo curricular para o Terceiro Curso da E.S.O.....	Pax.28
3.1.4.1. Contidos xerais.....	Pax.28
3.1.4.2. Criterios xerais de avaliación.....	Pax.30
3.1.4.3. Secuenciación das unidades didácticas.....	Pax.31
3.1.4.4. Contidos mínimos.....	Pax.43
3.1.5. Desenrolo curricular para o Cuarto Curso da E.S.O.....	Pax.44

3.1.5.1. Contidos xerais.....	Pax.44
3.1.5.2. Criterios xerais de avaliación.....	Pax.45
3.1.5.3. Secuenciación da unidades didácticas.....	Pax.46
3.1.5.4. Contidos mínimos.....	Pax.56
3.1.6. Orientacións didácticas.....	Pax.58
3.1.6.1. Metodoloxía.....	Pax.58
3.1.6.2. Tipos de actividades.....	Pax.59
3.1.6.3. Contextos de aprendizaxe.....	Pax.60
3.1.6.4. Atención a diversidade. Reforzo e ampliación.....	Pax.61
3.1.6.5. Temas transversais.....	Pax.62
3.1.6.6. Organización do tempo e do espacio.....	Pax.62
3.1.6.6.1. Horarios.....	Pax.62
3.1.6.6.2. Espacios.....	Pax.63
3.1.6.7. Orientacións para a avaliación.....	Pax.63
3.1.6.7.1. Avaliacións e cualificacións.....	Pax.63
3.1.6.7.2. Avaliación e orientación da aprendizaxe.....	Pax.64

## **1.Introducción.**

No documento que a continuación se mostra presentanse a programación da área na que vai impartir docencia o profesorado do Departamento de Tecnoloxía:

- Tecnoloxía (1º,2º,3º e 4º da E.S.O.)

Os membros do Departamento completan o seu horario dando clase nas seguintes áreas:

- Alternativa a Relixión (3º e 4º curso da E.S.O.)
- Agrupamentos específicos de Matemáticas (3º E.S.O.)
- Obradoiro de Matemáticas (1º da E.S.O.)

Na primeira parte do traballo mostranse unhas características do centro e do alumnado, as cales repercuten dun xeito considerable a hora de elaborar as programacións.

No resto do documento desenvólense as programacións propiamente ditas, organizándoas por áreas e cursos.

Por último, recoñecer a participación de todos os membros do seminario na elaboración das programacións:

- Manuel Corbacho Gómez
- Javier Villaverde Vaya

## **2.Características do centro.**

### **2.1. Denominación e emprazamento do Centro.**

O C.P.I. “Santa Lucía” atópase situado no concello pontevedrés de Moraña, concretamente na Rúa nº 7, nº 34, dentro da pequena área metropolitana que ocupa a capital do concello, Santa Lucía, que lle dá nome ó Centro.

### **2.2. Situación socioeconómica e cultural da zona.**

Moraña é un pequeno concello de 43 Km<sup>2</sup> de superficie, composto por 9 parroquias, á súa vez conformadas por aldeas e pequenos núcleos de poboación máis ou menos illados, cunha distancia media á capital do concello de 4,5 Km.

A capital do concello áchase no lugar de Santa Lucía, como se indicou máis arriba, e nela sitúanse a gran maioría dos servizos sociais (centro de saúde, farmacias, odontólogos, biblioteca municipal, instalacións deportivas, servizos de asistencia social e o propio C.P.I. “Santa Lucía”), así coma a maior parte das actividades económicas do sector terciario (bancos e caixas de aforros, bares e cafeterías, restaurantes, supermercados, comercios de roupa, droguerías, etc.).

A calidade de vida na zona pódese considerar como aceptable xa que a infraestrutura vial e de alumbeado público están en bo estado, os servizos médico-sanitarios e sociais son operativos e funcionais e a penas hai casos de alcoholismo, drogadicción ou malos tratos dentro do seo familiar. Si que posúen, nembargantes, certa importancia os problemas económico-laborais (paro, emigración a Centro Europa, Cataluña e Canarias, pouca industrialización e abandono progresivo do sector primario) e os medio ambientais (incendios forestais, vertedoiros incontrolados e vertidos sen depurar).

A situación familiar no concello caracterízase a grandes trazos polos seguintes feitos:

- Os pais adoitan traballar fóra do concello, normalmente no sector da construción, namentres as nais atenden a labores de gandería e agricultura para o propio consumo, co que o nivel de renda familiar é medio-baixo.
- A lingua usual de comunicación é normalmente o galego.
- A formación académica e cultural dos proxenitores, en máis das tres cuartas partes dos casos, é a de non posuír estudos primarios ou soamente o Certificado de Estudos Primarios ou o Graduado Escolar. A cuarta parte restante repártense para a posesión dos títulos de Bacharelato, de Formación Profesional ou Universitarios.
- A participación dos pais no funcionamento do Centro a través das canles que para elo posúen (Consello Escolar, comunicación co Profesorado e Asociación de Pais de Alumnos) é mínima.

### **2.3. Alumnado.**

No C.P.I. “Santa Lucía”, como centro público integrado que é, conviven rapaces de idades comprendidas entre os 3 e 16 anos (habendo ademais uns poucos casos de nenos e nenas que posúen 17 ou 18 anos, no último curso da E.S.O.).

O horario de permanencia no centro para tódolos alumnos e alumnas os luns, martes e xoves é de dez menos cuarto da mañá a cinco e media da tarde. Os mércores e venres o horario de permanencia no centro é de dez menos cuarto da mañá a tres da tarde.

Dáda-las características de asentamento da poboación no concello, o centro dá dereito ós seus alumnos e alumnas a un servizo de comedor para xantar e máis de transporte escolar, os cales gozan a gran maioría deles.

A maioría dos alumnos e alumnas están empadroados no concello, sendo nos restantes casos veciños dos concellos limítrofes de Cuntis e Campo Lameiro.

Os puntos máis destacables como características singulares do alumnado, o cal confirma o P.E.C., os seguintes:

- ✓ Algúns alumnos viven a escola como unha realidade afastada da familia debido, probablemente, á escasa comunicación que hai entre elas.
- ✓ Existe unha minoría de alumnos e alumnas que proveñen de medios familiares moi deprimidos económica e culturalmente, co que presentan carencias importantes que fan que teñan necesidades educativas especiais á hora de enfrontarse ás aprendizaxes escolares.

Dende o punto de vista pedagóxico, destaca o seu escaso vocabulario.

### 3.Programacións

#### 3.1.Programación da área de Tecnoloxía

##### 3.1.1. Aspectos legais aplicables.

###### 3.1.1.1. Intencións educativas da E.S.O.: Obxectivos Xerais de Etapa.

Ó abeiro da Lei Orgánica 1/90 do 3 de outubro, no seu artigo 4º, e o desenrolado pola Administración da Comunidade Autónoma de Galicia, no desenrolo das súas competencias (D. 78/93 do 25 de febreiro), modificado polo Decreto 233/2002, preténdese que os alumnos de Educación Secundaria Obrigatoria acaden os seguintes obxectivos (**OBXECTIVOS XERAIS DE ETAPA**):

a) Comprender e producir mensaxes orais e escritas, en galego e castelán, con propiedade, autonomía e creatividade e reflexionar sobre os procesos implicados no uso da linguaxe e a contribución desta á organización dos propios pensamentos.

b) Comprender e expresarse con propiedade na lingua ou linguas estranxeiras obxecto de estudio.

e) Interpretar e producir con propiedade, autonomía e creatividade mensaxes que utilicen códigos artísticos, científicos e técnicos, para enriquece-las posibilidades de comunicación e reflexionar sobre os procesos implicados no seu uso.

d) Obter e seleccionar información utilizando as fontes dispoñibles apropiadas, tratala de forma autónoma e crítica, cunha finalidade previamente establecida, e transmitila de maneira organizada e intelixible.

e) Elaborar estratexias de identificación e resolución de problemas nos diversos campos do coñecemento e a experiencia, mediante procedementos intuitivos e de razoamento lóxico, contrastándoas e reflexionando sobre o proceso seguido.

f) Formarse unha imaxe axustada de si mesmo, tendo en conta as súas capacidades, necesidades e intereses para tomar decisións, valorando o esforzo, necesario para a superación das dificultades.

g) Adquirir e desenvolver hábitos de respecto e disciplina como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas educativas e desenvolver actitudes solidarias e tolerantes ante as diferencias sociais, relixiosas, de xénero, e de raza, superando prexuizos con espírito crítico, aberto e democrático.

h) Analiza-las leis e os procesos básicos que rexen a natureza, valora-las repercusións que as actividades humanas teñen sobre ela e contribuir á súa conservación e mellora.

i) Coñece-los diferentes elementos básicos do corpo humano e comprende-lo seu funcionamento, así como as consecuencias para a saúde do exercicio físico, a hixiene, a alimentación e a vida sa.

j) Valora-lo desenvolvemento científico e tecnolóxico e a súa incidencia no medio físico e social, e utiliza-las tecnoloxías da información e a comunicación nos procesos de ensino-aprendizaxe.

k) Analiza-los mecanismos e valores que rexen o funcionamento das sociedades, en especial os relativos ós dereitos e deberes da cidadanía, e adoptar xuízos e actitudes persoais con respecto a estes.

1) Cohecer e aprecia-lo patrimonio natural, cultural e lingüístico e contribuir á súa conservación e mellora, desenvolvendo unha actitude de interese e respecto pola dimensión pluricultural e plurilingüística, entendida como un dereito dos pobos e os individuos.

m) Coftece-las crenzas, actitudes e valores básicos da nosa tradición valorándoos criticamente."

Á consecución destes obxectivos han de contribuír tódalas materias do currículo. No caso concreto da Tecnoloxía, polas súas propias características, está implicada dun ou outro xeito en cada un dos devanditos obxectivos.

### **3.1.1.2. Intencións educativas da área de Tecnoloxía na E:S.O.: Obxectivos Xerais de Área..**

Na área de Tecnoloxía, o alumno debe aprender a calibrar estes aspectos e para elo establécese unha serie de capacidades en forma de obxectivos de Área, que se espera que acaden os alumnos e alumnas ó remate da Etapa do Ensino Secundario Obrigatorio. Estas capacidades foron establecidas a nivel autonómico polo Decreto 233/2002, sendo os seguintes (**OBXECTIVOS XERAIS DE ÁREA**):

1. Comprender conceptos básicos, leis elementais e modelos primarios da tecnoloxía que lles permitan interpretar, explicar e predici-lo funcionamento de obxectos e de sistemas técnicos sinxelos.
2. Resolver sinxelos problemas tecnolóxicos da vida cotiá, abordando a súa análise con autonomía e creatividade e traballando de forma ordenada e metódica para formular vías de solucións prácticas e o máis idóneas posibles.
3. Utilizar coñecementos e destrezas técnicas para o deseño, a elaboración simulada e a avaliación de obxectos e sistemas tecnolóxicos sinxelos, manipulando materiais, ferramentas e instrumentos con seguridade e hixiene, nun contorno de traballo agradable e productivo.
4. Expresar e comunicar ideas sobre problemas comúns e solucións técnicas en situacións habituais para o alumnado, utilizando os recursos gráficos, a simboloxía e o vocabulario tecnolóxico axeitados para a súa documentación e formulación en soportes impreso e inforinático.
5. Desenvolver actitudes de responsabilidade, colaboración e tolerancia no traballo en equipo para realizar pequenos proxectos tecnolóxicos sinxelos, participando activamente na toma de decisións, na execución das tarefas e na avaliación de resultados cunha disposición aberta, flexible e de respecto.
6. Integra-los medios inforináticos e as redes dixitais para a formulación de cuestións e proxectos tecnolóxicos sinxelos, utilizando os programas informáticos e os servizos de internet para a documentación e comunicación, a busca e a difusión da información.
7. Propiciar unha actitude de interese e curiosidade cara ás actividades e ás novas realizacións tecnolóxicas nos distintos traballos e profesións de distintos ámbitos laborais, motivando iniciativas de investigación sobre posibles orientacións vocacionais propias.

8. Analizar e valorar criticamente as influencias do desenvolvemento tecnolóxico sobre a humanidade e o medio ambiente, identificando as súas repercusións sobre a organización social do traballo, do tempo libre e nas actividades de lecer.

### **3.1.2. Desenrolo curricular para o Primeiro Curso da E.S.O.**

#### **3.1.2.1. Contidos xerais**

##### **1. Materlais de uso técnico**

- Materiais de uso habitual: clasificación xeral. Materiais naturais e transformados.
- A madeira: constitución. Propiedades e características. Madeiras de uso habitual. Identificación de madeiras naturais e transformadas. Derivados da madeira: papel e cartón. Taboleiros artificiais. Aplicacións máis comúns das madeiras naturais e manufacturadas.
- Técnicas básicas e industriais para o traballo con madeira. Manexo de ferranientas e uso seguro das mesmas.
- Elaboración de obxectos sinxelos empregando a madeira e os seus transformados como materia fundamental.

##### **2. Técnicas de expresión e comunicación gráfica**

- Instrumentos de debuxo: de ~do e auxiliares. Realización de debuxos sinxelos utilizando a regra, a escuadra, o cartabón e o compás. Metroloxía básica: a regra graduada, o transportador e as cintas métricas,
- Soportes: tipos de papel.
- Bosquexo e esbozo como ferramentas de traballo e comunicación.
- Representación de obxectos mediante a descomposición en vistas. Introducción intuitiva á representación en perspectiva.

##### **3. Estructuras e mecanismos**

- Tipos de estruturas resistentes: masivas, entramadas, colgadas e estruturas de barras. Triangulación. Esforzos básicos. Elementos resistentes. Aplicacións.
- Identificación de elementos básicos en estruturas convencionais: cimentación, soportes, vigas e forxados.

##### **4. Electricidade e electrónica**

- Introducción á corrente eléctrica.

➤ Descrición de elementos eléctricos simples: pila, interruptor e lámpada. Introducción ó circuito en serie e en paralelo. Efectos da corrente eléctrica: luz e calor. Análise de obxectos técnicos que apliquen estes efectos.

➤ Aplicación práctica destes conceptos á elaboración de circuitos sinxelos.

## **5. Tecnoloxías da información**

➤ O ordenador e seus elementos, funcionamento e manexo básico. Descrición básica de CPU e periféricos: monitor, teclado, rato e impresora.

➤ O ordenador como ferramenta de expresión e comunicación de ideas: procesadores de texto. Edición de arquivos. Táboas e gráficos nun texto. Introducción a outras aplicacións ofimáticas.

➤ O ordenador como ferramenta de busca de información: enciclopedias virtuais e outros soportes.

## **6. Internet e comunidades virtuais**

➤ Busca de información a través da rede internet.

## **7. Tecnoloxía e sociedade**

➤ A tecnoloxía como resposta ás necesidades humanas: fundamentos do labor tecnolóxico.

➤ O proceso inventivo e de deseño: identificación do problema ou da necesidade, exploración e investigación do contorno, busca de información, resolución de problemas, planificación e organización de tarefas, xestión e valoración de traballos.

## **8. Actitudes, valores e normas**

➤ Interese pola axeitada realización de tarefas e a correcta presentación dos traballos técnicos desenvolvidos.

➤ Aceptación das directrices de uso seguro e de conservación de ferramentas, así como de consumo de materiais na aula-taller de tecnoloxía.

➤ Interese na adquisición de destrezas de representación gráfica para a descrición técnica de obxectos.

➤ Curiosidade por coñecer os diferentes tipos de estruturas empregadas para a solución de problemas constructivos.

➤ Sensibilidade diante dos riscos da electricidade e no proceso de recollida selectiva de materiais de refugo, como por exemplo as pilas, na reutilización e na reciclaxe de materiais.

➤ Interese por coñecer as posibilidades do ordenador e da internet como importantes ferramentas da tecnoloxía.

➤ Valoración da incidencia da innovación tecnolóxica no ámbito do traballo e da calidade de vida.

### 3.1.2.2. Criterios xerais de avaliación

- Citar propiedades básicas da madeira, enumerar algunhas das súas variedades e transformados máis empregados, identificándoos nas aplicacións técnicas máis usuais, e empregar técnicas básicas de conformación, unión e acabado de forma correcta, mantendo os criterios de seguridade axeitados.
- Empregar algunha ferramenta simple para desenrolar unha tarefa sinxela aplicando as normas de uso e os criterios de seguridade axeitados.
- Realizar debuxos sinxelos utilizando a regra, a escuadra, o cartabón e o compás.
- Expresar mediante vistas obxectos e sistemas técnicos sinxelos co propósito de comunicar un traballo tecnolóxico.
- Identificar, en estruturas e sistemas sinxelos, elementos resistentes e os esforzos a que están sometidos.
- Identifica-los elementos fundamentais dun circuío eléctrico sinxelo de corrente continua e describir brevemente a súa función dentro del.
- Realiza-la montaxe dun circuío eléctrico sinxelo de corrente continua.
- Identifica-los compoñentes fundamentais dun ordenador tipo e os seus periféricos máis comúns.
- Realizar pequenos informes sobre as tarefas e os traballos técnicos desenvolvidos, utilizando o ordenador para procesar textos.

### 3.1.2.3. Secuenciación das unidades didácticas.

A programación da Área articularáse a través de Unidades Didácticas homoxéneas, que engloben contidos afíns e nun grado creciente de dificultade. O número de horas lectivas dedicada a cada U. D. é orientativo, dada a dificultade que entraña o seguimento estricto, debido á diversidade de coñecementos previos, capacidades e intereses dos alumnos.

#### ***UNIDAD DIDÁCTICA CERO***

**Tema:** «Test de coñecementos previos»  
«Sociograma»

**Duración:** tres sesións aproximadamente.

**Obxetivos:** Coñece- lo nivel dos alumnos no referente á expresión escrita, gráfica e de coñecementos básicos sobre Matemáticas, Física e Tecnoloxía, e detecta-las diferencias entre as relacións interpersonais que se establecen entre os compoñentes do grupo-clase.

## **UNIDAD DIDÁCTICA NÚMERO UNO**

**Tema:** «Método de Proxectos, debuxo técnico e estruturas»

**Duración:** primer trimestre del curso.

### **Obxetivos didácticos:**

Preténdese cos alumnos desenvolven as seguintes capacidades:

- Coñecer-las distintas fases do Método de Proxectos.
- Elabora-los proxectos cos apartados, de forma clara, limpa e ordenada.
- Analizar problemas e buscar solucións por vía técnica.
- Obter información de diversas fontes, enciclopedias...
- Especificar e razoa-las solucións adoptadas.
- Planificar e xestionar o traballo
- Expresar as ideas empregando a terminoloxía axeitada.
- Valora-la expresión gráfica do boceto, croquis e perspectiva como un medio de comunicación.
- Conoce-los conceptos básicos sobre esforzos: tracción e compresión.
- Identifica-los elementos básicos das estruturas: perfil, viga, escuadra, tirante bóveda, cúpula, etc.
- Construir estruturas resistentes a uns esforzos predeterminados ou para solucionar un problema concreto, estudando a estabilidade e centro de gravidade.
- Coñece-lo uso e clasificación dos materiais, en especial da madeira.
- Coñece- lo uso de ferramentas (serra, serrucho, segueta, lima, escofina, cepillo, etc.).
- Manexa-las ferramentas con seguridade e precisión.
- Coñece-los diferentes elementos que forman un equipo informático, diferenciando entre software e hardware.
- Utiliza-lo ordenador para elaborar informes escritos e facer debuxos.
- Respete-las normas de seguridade na aula de tecnoloxía.
- Traballar de forma ordenada e en equipo.
- Respete-las opinións dos demais.

### **Conexión con outras áreas:**

Esta U. D. está directamente relacionada ca área de Lingua y Literatura no referente á expresión oral e escrita,ca área de Educación Plástica e Visual no referente ó emprego dos diferentes instrumentos e técnicas de debuxo.

Ca área de Matemáticas, esta U. D. se relaciona cos contidos científicos de cuantificación de magnitudes e como elemento de auxilio no cálculo.

No que respecta ás Ciencias da Natureza, a elaboración dos proxectos de Tecnoloxía terá en conta o impacto medioambiental, así como a medida de magnitudes. Ca área de Ciencias Sociais, se relaciona no referente ó estudo do impacto social e económico do desenvolvemento tecnolóxico, e nos aspectos de evolución histórica da Tecnoloxía.

## **Contidos**

### **Conceptuais**

1. Problemas e necesidades humanas. Proceso de resolución de problemas técnicos. Resolución de proxectos.
2. Debuxo técnico: boceto e croquis, acotación, aproximación ó debuxo en perspectiva.
3. Empleo dos símbolos en debuxo técnico.
4. Análisis de esforzos e análise de estruturas resistentes. Elementos estruturais simples. Análisis estético de estruturas.
5. Materiais de uso técnico: clasificación. A madeira: usos industriais e na aula.
6. Elementos básicos do ordenador. Hardware e software.
7. O procesador de textos WordPad. Manexo básico.

### **Procedimentais**

1. Identificación e análise de necesidades prácticas e problemas resoltos mediante a actividade técnica.
2. Recopilación, estudo, valoración e resume de informacións, potencialmente útiles para abordar un problema técnico, obtidas de fontes diversas: análise de obxectos, sistemas e entornos xa construídos, documentos escritos, imáxenes e opinións de persoas expertas.
3. Especificación dos rasgos dunha solución a un problema técnico nun contexto dado tendo en conta aspectos técnicos, económicos, estéticos e sociais.
4. Realización e presentación de informes orais e escritos, utilizando medios e soportes diversos e técnicas de comunicación adecuadas á audiencia, sobre o desenvolvemento, os resultados e as posibles melloras dun proxecto técnico .
5. Representación e exploración gráfica de ideas e obxectos, usando medios informáticos, para explorar a viabilidade de diversas alternativas, detallar e perfeccionar unha proposta de deseño, presentar progresos en público ou introducir modificacións.
6. Identificación dos esforzos principais os que está sometida unha estrutura .

### **Actitudinais**

1. Curiosidade respecto cara as ideas, valores e solucións técnicas aportadas por outras persoas, culturas e sociedades.
2. Disposición e iniciativa persoal para organizar e participar solidariamente nas tarefas de equipo.
3. Gusto polo orden e a limpeza na elaboración e presentación de documentos técnicos.
4. Valoración respecto polas normas de uso e mantemento das ferramentas e materiais do taller.
5. Interés por coñecer os principios científicos que explican o funcionamento dos obxectos técnicos e as características dos materiais.
6. Valoración crítica da aportación que nos ofrecen os medios informáticos.

## **CRITERIOS DE AVALIACIÓN**

### **1. Conceptos:**

- a) Consecución da solución dos problemas plantexados.
- b) Orixinalidade da solución.
- c) Presentación limpa e ordenada dos elementos da maqueta.
- d) Economía de materiais empregados.
- e) Obtención, clasificación e propiedades das madeiras.
- f) Presentación comercial das madeiras.
- g) Identificación de esforzos en estruturas.
- h) Superación das dificultades que se presenten na resolución de problemas.
- i) Elaboración do proxecto escrito cos apartados, incluíndo un boceto.

## **2. Procedementos:**

- a) Establecer secuencias lóxicas e ordenadas para o traballo na aula.
- b) Uso correcto de materiais e ferramentas: normas de seguridade.
- c) Construcción de estruturas resistentes a esforzos concretos.
- d) Empleo do ordenador para a presentación de informes e debuxos.
- e) Identificación dos diferentes elementos que forman un ordenador.
- f) Manexo básico das funcións máis importantes dun ordenador.

## **3. Actitudes:**

- a) Grado de participación de tódolos membros do equipo.
- b) Nivel de cooperación dos alumnos.
- c) Respecto ás ideas dos demais.
- d) Iniciativa e interese no traballo en grupo.
- e) Adoptar posturas correctas e concederse descansos no traballo co ordenador.

## ***UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO DOUS***

***Tema: «Introducción ás máquinas sinxelas e mecanismos»***

**Duración:** segundo trimestre do curso.

### **Obxetivos didácticos:**

- Analizar problemas e necesidades humanas.
- Solucionar estes problemas por vía técnica.
- Razona-las solucións adoptadas.
- Obter información de diversas fontes: materiais escritos e soporte informático.
- Analizar obxectos tecnolóxicos sencillos: máquinas simples e sistema de transmisión de movemento.
- Coñece-lo uso das ferramentas (pistola termofusionadora, alicates, tenazas, compás de puntas, escuadra, taladro, tornillo de banco, gatos e sarxentos).
- Traballar de forma ordenada e en grupo
- Elabora-los documentos pertinentes de forma clara, limpa e documentada, empregando programas de tratamento de texto para ordenador.
- Debuxar formas sencillas co ordenador, usando programas sencillos (Paint).
- Expresar ideas empregando a terminoloxía adecuada.
- Respecta-las opinións dos demais.
- Evaluar un documento ca explicación do proceso de construción da maqueta.

### **Contidos**

### **Conceptuais**

1. Coñece-lo principio de funcionamento das máquinas simples, establecendo a relación entre os esforzos de entrada e de saída.
2. Elementos de unión de pezas, transmisión e transformación de movementos, empregando sistema simples por medio de mecanismos de correa, cadea e engraxes.
3. Establece-la relación de transmisión entre eixes que transmiten movemento xiratorio.

## **Procedimentais**

1. Calcular a relación de esforzos que se establece en máquinas simples como a panca.
2. Diseñar e construír operadores mecánicos nos que interveñan máquinas simples.
3. Elexir, para un sistema mecánico dado, os elementos de transmisión axeitados para que cumpla as condicións previamente establecidas.
4. Elaborar informes técnicos, empregando o ordenador, nos que interveñan programas de tratamento de textos e debuxo.

## **Actitudinais**

1. Valoración da importancia do vocabulario técnico.
2. Recoñecemento e valoración da importancia de manter un entorno de traballo seguro, ordenado, agradable e saludable.
3. Interese por coñecer os principios científicos que explican o funcionamento dos obxectos técnicos e as características dos materiais.
4. Interese por coñecer o papel que desempeña o coñecemento tecnolóxico en distintos traballos e profesións, e por estudar e elaborar a súa orientación vocacional e profesional.
5. Valoración positiva do uso do ordenador como ferramenta para mellorar a presentación de gráficos e escritos.

## *CRITERIOS DE AVALIACIÓN*

### **1. Conceptos:**

- a) Funcionamento e uso das máquinas simples.
- b) Relación existente entre a forza de entrada e de saída nas máquinas simples.
- c) Relación de transmisión en mecanismos simples.
- d) Elaboración da memoria dun proxecto usando procesadores de texto e programas de debuxo.

### **2. Procedimentos:**

- a) Empleo das máquinas simples en prototipos ou maquetas.
- b) Uso correcto dos materiais e ferramentas.
- c) Manexo de programas informáticos sencillos para tratamento de textos e debuxo.

### **3. Actitudes**

- a) Integración no grupo de traballo.
- b) Respecto ás normas de seguridade.
- c) Satisfacción polo traballo ben realizado.
- d) Responsabilidade no uso correcto do ordenador como medio de traballo.

## **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO TRES**

### **Tema: «Electricidade»**

**Duración:** tercer trimestre do curso.

#### **Obxetivos didácticos:**

- Coñecer diferentes usos da electricidade na vida cotidiana.
- Identifica-la electricidade estática nalgunas situacións reais
- Conseguir un concepto intuitivo do que é a electricidade.
- Manexa-los compoñentes básicos dun circuito eléctrico: pila, conductor, bombilla, motor, interruptor e pulsador.
- Entender, de forma intuitiva, o concepto de circuito eléctrico
- Recoñece-los símbolos dos elementos básicos dun circuito eléctrico.
- Montar circuitos elementais.
- Elaborar esquemas de circuitos eléctricos sencillos.
- Coñecer algúns elementos eléctricos de súa vivenda.
- Identificar materiais illantes e conductores.
- Recoñece-las posibilidades de transformación da enerxía eléctrica en outras formas útiles: calor, luz, movemento, son, etc.
- Coñece-lo uso de materiais como o cobre.
- Aplicar normas de seguridade no uso de aparellos eléctricos na vida diaria..
- Coñece-lo uso de ferramentas (tixeiras de electricista e desparafusadores).
- Manexa-las ferramentas con seguridade e precisión.
- Coñece-la procedencia e produción (ideas básicas) da electricidade: centrais convencionais (térmica e nuclear) e enerxías alternativas (eólica e solar).

#### **Contidos:**

#### **Conceptuais**

- a) Coñece-los aspectos máis relevantes da electricidade: orixe, transporte, consumo.
- b) Estudia-los efectos que produce a electricidade e as posibilidades de transformación da enerxía eléctrica en outros tipos de enerxía.
- c) Identifica-los elementos que forman un circuito eléctrico, representándoos por medio de símbolos e esquemas.
- d) Diferenciar entre materiais conductores e non conductores da electricidade.
- e) Recoñece-las diferencias esenciais de acoplamentos de elementos montados en serie e en paralelo en circuito simples.

#### **Procedimentais**

- a) Construción de circuitos sencillos, empregando diferentes elementos receptores de corrente continua e analizando o funcionamento.
- b) Establece-la diferenza de comportamento de diferentes receptores, dependendo do tipo de montaxe: serie ou paralelo.
- c) Manexar elementos simples de control eléctrico: pulsadores e interruptores.,

- d) Debuxa-lo esquema eléctrico dun circuito dado e viceversa, usando instrumentos de debuxo tradicionais e programas informáticos específicos.
- e) Buscar información en diferentes fontes, especialmente en Internet, elaborando informes técnicos usando un procesador de textos.
- f) Manexa-las ferramentas específicas para a construción de circuitos eléctricos sencillos.

### **Actitudinais**

- a) Sensibilidade ante o impacto social e medioambiental producido pola explotación, transformación e desfeito de materiais e o posible esgotamento dos recursos enerxéticos actuais.
- b) Recoñecemento e valoración crítica das aportacións, riscos e costes sociais da innovación tecnolóxica nos ámbitos do benestar, a calidade de vida e o equilibrio ecolóxico.
- c) Respetto ás normas de seguridade e protección no manexo da corrente eléctrica.
- d) Curiosidade por coñece-los novos métodos de comunicación, establecendo criterios de bó uso para a recopilación de información.
- e) Uso responsable de Internet.

## ***CRITERIOS DE AVALIACIÓN***

### **1. Conceptos:**

- a) Coñecemento da electricidade, aplicacións e efectos.
- b) Identificación dos elementos que forman un circuito eléctrico sencillo.
- c) Coñece-los materiais que aillan e conducen a electricidade.
- d) Recoñece-las diferencias entre circuitos con elementos receptores montados en serie e en paralelo.
- e) Funcionamento das centrais eléctricas tradicionais: nuclear, térmica e hidráulica.
- f) Manexo básico de Internet.

### **2. Procedimentos:**

- a) Construción e representación esquemática de circuitos eléctricos sencillos.
- b) Comportamento de determinados receptores montados en serie e en paralelo.
- c) Identificar físicamente elementos de control de circuitos.
- d) Coñece-los efectos da electricidade.
- e) Recoñece-los materiais conductores e illantes da electricidade.
- f) Identifica-lo tipo de centrais eléctrica nuclear, térmica e hidroeléctrica pola forma de producir esta enerxía.
- g) Manexo do ordenador no referente á búsqueda de información en Internet.

### **3. Actitudes:**

- a) Grado de participación de tódolos membros do equipo.
- b) Cumplimento das normas de seguridade no taller.
- c) Ter conciencia da importancia do aforro de enerxía.
- d) Actitude crítica ante o exceso de información que ofrecen os novos medios de comunicación.
- e) Uso responsable de Internet.

### **3.1.2.4. Contidos mínimos.**

Considérase co alumno supera os obxetivos da materia cando os seus coñecementos sobre os seguintes contidos sexan aceptables:

#### **Proxectos**

- Fases da elaboración de proxectos e presentación da memoria.
- Manexo de programas de tratamento de textos para elaborar os documentos.

#### **Materiais E Ferramentas**

- Materiais da aula, su aplicación.
- Materiais industriais, su aplicación.
- Ferramentas da aula, su uso.
- Máquinas da aula, su uso.
- Outros.

#### **Debuxo**

- Realizar bocetos sinxelos.
- Debuxa-lo croquis de obxectos sinxelos: alzado, planta e perfil.
- Esbozar, de forma intuitiva, debuxos en perspectiva.
- Utiliza-lo ordenador como ferramenta de expresión gráfica.

#### **Estructuras**

- Coñecemento de estruturas sinxelas
- Coñecemento dos elementos básicos de estruturas.
- Construcción de estruturas que resolvan problemas sinxelos.
- Boceto das súas maquetas.
- Croquis das súas maquetas.
- Debuxo intuitivo en perspectiva, incluso usando o ordenador.

#### **Mecanismos**

- Coñecemento das máquinas sinxelas e mecanismos de transmisión de movemento xiratorio.
- Construcción de mecanismos sinxelos.

#### **Electricidade**

- Coñecemento, identificación e símbolos de compoñentes eléctricos sinxelos.
- Representación esquemática de circuitos eléctricos sinxelos.
- Construcción de circuitos sinxelos.
- Construcción de máquinas eléctricas sinxelas.

**Actitude.**

- Respecto polas opinións e peculiaridades dos demais.
- Respecto ás normas de seguridade.
- Orden e iniciativa no traballo en grupo.
- Interese pola búsqueda de información a través de Internet.
- Responsabilidade no uso dos medios informáticos.

**3.1.3 Derenrolo curricular para o Segundo Curso da E.S.O.**

### **3.1.3.1. Contidos xerais.**

#### **I. Materiais de uso técnico**

- Materiais férricos. O ferro: extracción, fundición e obtención do aceiro. Propiedades características: mecánicas, eléctricas e térmicas. Aplicacións.
- Metais no férricos: cobre e aluminio. Obtención e propiedades mecánicas, eléctricas e térmicas. Aplicacións.
- Técnicas básicas e industriais para o traballo con metais. Manexo de ferramentas e uso seguro das mesmas.

#### **II. Técnicas de expresión e comunicación gráfica**

- Sistemas de representación. Perspectiva. Normalización: formatos.
- Proporcionalidade entre debuxo e realidade. Escalas. Acotación.
- Metroloxía: uso do calibre.

#### **III. Estructuras e mecanismos**

- Descrición e funcionamento de mecanismos de transmisión e transformación de movementos: pancas, poleas, engraxes, parafuso sen fin, piñón e cremalleira, leva, roda excéntrica, biela e manivela.
- Relación de transmisión. Aplicacións.
- Descrición do funcionamento de máquinas simples e identificación das mesmas en dispositivos de uso habitual.

#### **IV. Electricidade e electrónica**

- Circuito eléctrico: voltaxe e intensidade. Lei de Ohm. Circuito en serie, paralelo e mixto. Simbología.
- Efectos da corrente eléctrica: electromagnetismo. Aplicacións.
- Máquinas eléctricas básicas: dínamo e motor de corrente continua. Xeración de corrente eléctrica. Alternador.
- Aplicacións dos elementos eléctricos de forma práctica nalgún proxecto sinxelo.

#### **V. Enerxía e a súa transformación.**

- Fontes de enerxía: clasificación xeral. Fontes de enerxía renovables e non renovables.
- Combustibles fósiles: petróleo e carbón. Biocombustibles.
- Transformación de enerxía térmica en mecánica: a máquina de vapor, o motor de combustión interna, a turbina e reactor. Descrición e funcionamento.

#### **VI. Tecnoloxías da información.**

- Compoñentes do ordenador: elementos de entrada, saída e proceso. Periféricos habituais.
- Introducción ó conxionado de periféricos á CPU.

- Ferramentas básicas para o debuxo vectorial e o grafismo artístico. Aplicación xenérica dalgún programa de debuxo e deseño.
- Iniciación á folla de cálculo. Fórmulas. Elaboración de gráficas.

#### **VII. Internet e comunidades virtuais.**

- ordenador como medio de comunicación: Internet. Páxinas web. Correo electrónico. Emprego práctico destas ferramentas.

#### **VIII. Actitudes, valores e normas.**

- Disposición positiva a colaborar en pequeno grupo, nun clima de confianza, na busca de solucións técnicas a un problema práctico.
- Interese na precisa descrición técnica de mecanismos e circuítos, utilizando correctamente a metroloxía e os sistemas de representación gráfica.
- Respecto polas intruccións para a correcta utilización de máquinas e instrumentos na aula-taller de tecnoloxía.
- Sensibilidade e aceptación das normas e das medidas para propicia-lo aforro enerxético e minimiza-los impactos ambientais da utilización das combustións e dos motores.
- Recoñecemento de internet como medio de comunicación e valoración crítica da inforamción dispoñible segundo as fontes.

### **3.1.3.2. Criterios xerais de avaliación**

- Citar propiedades básicas e métodos de obtención do ferro, aluminio e cobre .Técnica basicas de traballo na industria.
- Empregar algunha ferramenta simple para desenrolar unha tarefa sinxela aplicando as normas de uso e os criterios de seguridade axeitados.
- Expresar mediante vistas e perpectivas obxectos e sistemas técnicos sinxelos co propósito de comunicar un traballo tecnolóxico. Utilización de escalas e acoutación na realización dos debuxos
- Sinalar, nunha máquina complexa elemental, os mecanismos simples e tranformación e transmisión de movementos que a compoñen, e explicar brevemente o seu funcionamento en conxunto e calcula-las relacións de transmisión, no caso que proceda.

- Identificar e representar graficamente os elementos fundamentais dun circuío eléctrico sinxelo de corrente continua. Describir brevemente a súa función dentro do conxunto.
- Realiza-la montaxe dun circuío eléctrico sinxelo de corrente continua, empregando pilas, interruptores, conmutadores, resistencias, lámpadas, motores, electroimáns e relés, como resposta a un fin determinado.
- Distingui-las partes dun motor de explosión e describir elementalmente o seu funcionamento.
- Identifica-los compoñentes fundamentais dun ordenador tipo e os seus periféricos máis comúns, explicando brevemente a súa misión no conxunto.
- Realizar pequenos informes sobre as tarefas e os traballos técnicos desenvolvidos, utilizando o ordenador para procesar textos, confeccionar pequenas follas de cálculo e elaborar gráficas e debuxos sinxelos.

### **3.1.3.3. Secuenciación das Unidades Didácticas.**

A programación da Área articularase a través de Unidades Didácticas homoxéneas, que engloben contidos afíns e en grado crecente de dificultade. O número de horas lectivas dedicadas a cada Unidade Didáctica é orientativo, dada a dificultade que entraña o seguimento estricto debido á diversidade de coñecementos previos, capacidades e intereses dos alumnos.

#### **UNIDADE DIDÁCTICA CERO**

**Tema:** << Test de coñecementos previos>>  
<< Sociograma>>

**Obxetivos:** coñecer o nivel dos alumnos no referente á expresión escrita, gráfica e de coñecementos básicos sobre Matemáticas, Física e Tecnoloxía, e detecta-las diferencias entre as relacións interpersoais que se establecen entre os compoñentes do grupo-clase.

**Duración:** dúas sesións, aproximadamente.

#### **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO UN**

**Tema:**

“Método de Proxectos, debuxo técnico e estruturas ”.

**Xustificación da Unidade Didáctica:**

Dado que a Área de Tecnoloxía artículase en base á resolución de problemas e necesidades humanas, considérase prioritario que o alumno desenrole os coñecementos suficientes para a elaboración de documentos onde organice o seu labor de investigación, elaboración de ideas, selección e avaliación destas, coa fin de selecciona-la que mellor cumpra as necesidades propostas (Método de Proxectos).

A representación das súas maquetas en debuxo, é motivo suficiente para trata-lo bocexo como unha forma básica de representación gráfica en tecnoloxía.

A montaxe da maioría das súas maquetas require o coñecemento de estruturas sinxelas e dos seus elementos como aprendizaxes básicos tecnolóxicos.

**Duración:**

25 sesións aproximadamente.

**Obxectivos didácticos:**

Preténdese que os alumnos desenrolen as seguintes capacidades:

- Coñece-las distintas fases do “Método de Proxectos”.
- Elabora-los proxectos cos seus apartados, de forma clara, limpa e ordenada.
- Analizar problemas e buscar solucións por vía técnica.
- Obter información de diversas fontes (libros de tecnoloxía).
- Especificar e razoa-las solucións adoptadas.
- Planificar e xestiona-lo seu traballo.
- Expresa-las súas ideas empregando a terminoloxía axeitada.
- Valora-la expresión gráfica do bocexo como un medio de comunicación.
- Coñece-los conceptos e a súa aplicación: estrutura, perfil, viga, escuadra, tirante, tracción e compresión.
- Construír estruturas resistentes a uns esforzos predeterminados ou para solucionar un problema concreto.
- Coñece-lo uso de materiais (papel, cartón, cartolina e cola).
- Coñece-lo uso de ferramentas (tesoiras, pistola termofusionadora, alicates e tenaces).
- Manexa-las ferramentas con seguridade e precisión.
- Respecta-las normas de seguridade no Aula-Taller de Tecnoloxía.
- Traballar de forma ordenada e en equipo.
- Respecta-las opinións dos demais.
- Avaliar todo o proceso de confección do proxecto.
- Coñecer algunhas formas de estruturas antigas.

**Conexión con outras áreas:**

Esta Unidade Didáctica está directamente relacionada coas Áreas de Lingua e Literatura no referente á expresión oral e escrita, ademais de estalo coa Área de Educación Plástica e Visual no referente ó emprego dos diferentes instrumentos e técnicas de debuxo. Coa Área de Matemáticas, esta Unidade Didáctica relaciónase cos contidos científicos de cuantificación de magnitudes e como elemento de auxilio no cálculo. No que respecta ás Ciencias da Natureza, a elaboración dos proxectos da Área de Tecnoloxía, debe ter en conta o impacto medioambiental, así coma a medida de magnitudes. Coa Área de Ciencias Sociais, relaciónase no referente ó estudo do impacto social e económico do desenvolvemento tecnolóxico e nos seus aspectos de evolución histórica da Tecnoloxía.

**Contidos:**

*Conceptuais*

1. Problemas e necesidades humanas. Proceso de resolución de problemas técnicos. Resolución de proxectos
2. O debuxo técnico: boceto e croquis, acotación, escalas e debuxo en perspectiva.
3. Uso do ordenador para o manexo de aplicacións informáticas vectoriais.
4. O emprego dos símbolos no debuxo técnico.
5. Análise de esforzos e análise de estruturas resistentes. Elementos estruturais simples. Análise estético de estruturas.
6. Materiais de uso técnico empregados na construción.
7. Ampliación de coñecementos sobre o ordenador e os periféricos máis habituais.

*Procedimentais*

1. Identificación e análise das necesidades prácticas e problemas susceptibles de seren satisfeitos ou resoltos mediante a actividade técnica.
2. Realización e presentación de informes orais e escritos, empregando medios informáticos diversos e técnicas de comunicación axeitadas á tecnoloxía, sobre o desenvolvemento, resultados e as posibles melloras dun proxecto técnico sinxelo.
3. Identificación dos esforzos principais ós que está sometida unha estrutura e estimación da súa dirección e magnitude.
4. Avaliación das características que deban reunir os materiais de construción.
5. Coñecementos dos elementos básicos dunha vivenda.
6. Identificación dos periféricos habituais que compoñen un ordenador e coñecer algunhas aplicacións.
7. Coñecementos das funcións máis importantes dun S.O.
8. Manexo de arquivos comprimidos e aplicacións de programas antivirus.

#### *Actitudinais*

1. Actitude positiva e creativa perante os problemas prácticos e confianza na propia capacidade para alcanzar resultados palpables e útiles.
2. Curiosidade e respecto cara as ideas, valores e solucións técnicas aportadas por outras persoas, culturas e sociedades ás súas necesidades prácticas.
3. Disposición iniciativa persoal para organizar e participar solidariamente nas tarefas de equipo.
4. Gusto polo orde e limpeza na elaboración e presentación de documentos técnicos.
5. Valoración e respecto das normas de uso e mantemento das ferramentas e materiais do taller.
6. Interese por coñecer os principios científicos que explican o funcionamento dos obxectos técnicos e as características dos materiais.
7. Valoración crítica da aportación que nos ofrecen os medios informáticos.

#### **Avaliación:**

##### CONCEPTOS:

- Coñecemento das fases dun proxecto técnico escolar.
- Elementos estruturais: perfil, viga, escuadra, tirante.
- Materiais industriais: o papel e os seus derivados.

##### PROCEDEMENTOS:

- Consecución da solución dos problemas establecidos.
- Orixinalidade da solución.
- Presentación limpa e ordenada de los elementos de la maqueta.
- Economía en los materiais empregados.
- Superación de las dificultades que se presenten en la resolución de problemas.
- Elaboración del proxecto escrito cos seus apartados, incluíndo un bocexo.

##### ACTITUDES:

- Grado de participación de tódolos membros do equipo.
- Nivel de cooperación dos alumnos.
- Respecto ás ideas dos demais.
- Iniciativa e interese polo traballo ben realizado.

## **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO DOUS**

**Tema:** «*Máquinas simples, mecanismos e motores*»

### **Justificación da U.D.:**

Xa que a área de tecnoloxía baséase na resolución de problemas e necesidades humanas, considérase prioritario que o alumno desenvolva os coñecementos suficientes para comprender algúns sistemas mecánicos do seu entorno. Como complemento elaboraránse os documentos onde organize a súa labora de investigación, as súas ideas, selección e avaliación das mesmas, co fin de elixir a que mellor cumpla as necesidades propostas. Tamén se considera axeitado que o alumno desenvolva coñecementos axeitados para organizar o seu traballo no que respecta ós documentos precisos para a confección das súas maquetas, manexo de ferramentas, coñecemento de materiais e a súa conformación.

O emprego do ordenador como instrumento de traballo, coma elemento organizador da información, permitirálle realizar o seu traballo, presentándoo con limpeza e orde.

**Duración:** segundo trimestre do curso.

### **Obxetivos didácticos:**

- Analizar problemas e necesidades humanas.
- Obter información de distintas fontes.
- Analizar obxectos tecnolóxicos sencillos: máquinas, mecanismos de transmisión de movemento.
- Coñece-los sistemas de propulsión: motores de combustión interna e externa.
- Identificar materiais industriais de uso común, incluso a súa aplicación e necesidades.
- Recoñecer os diferentes xeitos de conformación dos materiais industriais.
- Usa-lo ordenador para procesa-la información.
- Respecta-las opinións dos demais.
- Evaluar un documento ca explicación do proceso de construción da maqueta.

### **Conexión con outras áreas:**

Esta U.D está directamente relacionada ca área de Lingua e Literatura no que se refira á expresión oral e escrita.

Tamén está relacionada ca área de Matemáticas no referente os contidos científicos de cuantificación de magnitudes e como elemento de auxilio no cálculo informático.

En relación as Ciencias da Natureza , na elaboración de proxectos tecnolóxicos teráse en conta o impacto medioambiental, así como a medida de magnitudes. No área das Ciencias Sociais relaciónase no referente o estudo do impacto social e económico do desenvolvemento tecnolóxico e nos seus aspectos de evolución histórica da Tecnoloxía.

### **Contidos**

#### **Conceptuais**

1. Coñece-lo principio de funcionamento das máquinas simples, establecendo a relación entre os esforzos de entrada e de saída.
2. Elementos de transmisión e transformación de movementos: xiratorio en xiratorio e xiratorio en lineal. .
3. Establece-la relación de transmisión entre eixes que transmiten movemento xiratorio.
4. Coñece-la historia dos sistemas de propulsión, a súa clasificación e o seu emprego nas diferentes aplicacións.

5. O ferro: minerais, obtención e aplicacións características.
6. Clasificación dos metais industriais.
7. Clasificación dos diferentes procedementos de conformación dos metais.

## **Procedimentais**

1. Calcula-la relación de velocidades en mecanismos de transmisión de movemento.
2. Diseñar e construír operadores mecánicos nos que interveñan máquinas simples.
3. Elexir, para un sistema mecánico dado, os elementos de transmisión axeitados para que cumpla as condicións previamente establecidas.
4. Elexir para unha determinada aplicación o material axeitado.
5. Establece-lo procedemento de conformación para a consecución dunha peza concreta.
6. Elaborar informes técnicos, empregando o ordenador, nos que interveñan programas con follas de cálculo.

## **Actitudinais**

1. Valoración da escasez de recursos e a necesidade da súa reciclaxe.
2. Recoñecemento e valoración da importancia de manter un entorno de traballo seguro, ordenado, agradable e saudable.
3. Interese por coñece-los principios científicos que explican o funcionamento dos obxectos técnicos e as características dos materiais.
4. Interese por coñece-lo papel que desempeña o coñecemento tecnolóxico en distintos traballos e profesións, e por estudar e elaborar a súa orientación vocacional e profesional.

### **Avaliación:**

#### **CONCEPTOS:**

- Funcionamento e uso das máquinas simples e mecanismos.
- Relación existente entre a velocidade de entrada e a de saída nos mecanismos.
- Clasificación dos motores.
- Obtención, clasificación e propiedades dos materiais metálicos.
- Coñecemento dos métodos de conformación dos metais.

#### **PROCEDEMENTOS:**

- Emprego de máquinas simples en prototipos e maquetas.
- Uso correcto dos materiais e ferramentas.
- Cálculo das velocidades nos mecanismos.
- Establece-lo procedemento de conformación máis axeitado para a fabricación dunha peza determinada.
- Manexo de programas informáticos sinxelos para o tratamento da información con follas de cálculo.

#### **ACTITUDES:**

- Integración no grupo de traballo.
- Respecto ás normas de seguridade.
- Satisfacción polo traballo ben feito.
- Sensibilidade perante a necesidade da reciclaxe dos materiais.

## **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO TRES**

**Tema:** “ Electricidade e magnetismo. Internet”

**Xustificación da Unidade Didáctica:**

O que se pretenda con esta U.D, é que os alumnos amplíen os seus coñecementos en electricidade introducindoos en cálculos teóricos e construcións prácticas e trasladar os novos coñecementos a aplicacións inmediatas para o control de modelos doutras U.D. Profundizaremos tamén no uso de internet como unha ferramenta máis da Tecnoloxía.

**Duración:**

Terceiro trimestre do curso.

**Obxectivos didácticos:**

Preténdese que os alumnos desenrolen as seguintes capacidades:

- Coñecer e diferenciar as magnitudes básicas eléctricas.
- Solucionar problemas referidos á medida e cálculo das magnitudes eléctricas de circuítos.
- Recoñer o código de cores das resistencias, e calcula-lo seu valor en serie e en paralelo.
- Uso básico do polímetro.
- Coñecer e aplicar á resolución de problemas a lei de Ohm.
- Identificar diferentes tipos de elementos de control dos circuítos eléctricos.
- Diseñar esquemas de circuítos eléctricos cos símbolos correspondentes.
- Comprende-los principios básicos do magnetismo e as súas aplicacións.
- Manexar ferramentas e materiais con precisión e seguridade.
- Evalua-los riscos do manexo da electricidade.
- Diferenciar entre enerxías renovables e non renovables. Tipos
- Coñecer outros xeitos de búsqueda e comunicación en Internet.
- Valora-la evolución das novas tecnoloxías e a súa presenza nos distintos ámbitos da nosa vida.

**Conexión con outras áreas:**

Esta U.D. ten especial relación coa área de Ciencias Sociais no que se refire os adiantos tecnolóxicos desenrolados polo home en base a electricidade e a súa incidencia no medio social na nosa forma e calidade de vida.

Coa área das Ciencias da Natureza: no referente as leis que explican o funcionamento de operadores e sistemas eléctricos, temas enerxéticos, materiais de construción e o seu impacto social.

Coa área de Educación Plástica e Visual en aspectos referentes ás técnicas de expresión gráfica, tanto manual coma co ordenador.

Coa área de Matemáticas, todos os algoritmos relacionados cos cálculos a realizar durante o desenrolo da unidade.

Na área da Lingua, as técnicas de expresión oral e escrita son o vehículo habitual para a comunicación de proxectos e solucións técnicas, así coma para tódolos xeitos de comunicación en Internet: Chat, news, foros e correos electrónicos.

**Contidos:**

*Conceptuais:*

1. Coñece-las magnitudes eléctricas básicas: voltaxe, intensidade da corrente, resistencia.
2. Identifica-las resistencias polo seu código de cores e diferenciar a súa asociación en serie e paralelo.
3. Recoñecer aparellos con resistencias de uso habitual.
4. Uso do polímetro.
5. Lei de Ohm.
6. Distinguir diferentes tipos de interruptores.
7. Recoñecer símbolos eléctricos e esquemas de circuitos eléctricos.
8. Comprende-lo funcionamento de imaxes, electroimans e algunhas aplicacións.
9. Identifica-las partes esenciais do motor eléctrico de corrente continua e algunhas aplicacións.
10. Recoñece-los elementos básicos da dinamo a as súas aplicacións na produción da electricidade.
11. Emprego do soldador e da grapadora no taller.
12. Diferenciar entre enerxías renovables y non renovables.
13. Buscadores por palabras, temas e metabuscadores. A importancia da búsqueda.
14. Puntos de encontro na rede: chats, news, foros, comunidades virtuais.
15. Seguridade en internet. Virus e antivirus.
16. Correo electrónico: webmail e programa de correo. Ferramentas básicas.

#### *Procedimentais:*

1. Representación esquemática de circuitos eléctricos sinxelos.
2. Cálculo do valor das resistencias polo código de cores e forma de asociación: serie e paralelo.
3. Identificar aparellos eléctricos do entorno que conteñan resistencias.
4. Medi-las magnitudes eléctricas co polímetro.
5. Diferencia-los interruptores polas súas utilidades.
6. Debuxar esquemas de circuitos eléctricos sinxelos controlados por distintos interruptores.
7. Debuxar esquemas de circuitos eléctricos correspondentes a situacións reais.
8. Construción de interruptores para utilidades concretas.
9. Cálculo do valor das magnitudes eléctricas coa expresión  $V = I \times R$
10. Fabricar un motor eléctrico sinxelo.
11. Empregar a dinamo para producir electricidade.
12. Identificación de máquinas que conteñan motores, dinamos e electroimans.
13. Manexa-lo soldador axeitadamente.
14. Diferencias entre enerxías renovables e non renovables.
15. Emprego de buscadores palabras, por temas e metabuscadores.
16. Emprego básico das formas de comunicación en internet: chats, news, foros e correos.

#### *Actitudinais:*

1. Respeto ás normas de seguridade referidas ó emprego de aparellos eléctricos.
2. Valoración do emprego de vocabulario técnico e as normas de representación para conseguir unha comunicación eficaz.
3. Curiosidade e interese por entende-lo funcionamento de circuitos e elementos de control e manobra.
4. Tenacidade na búsqueda de solucións.
5. Emprego correcto de ferramentas e aparellos.
6. Sensibilización polo aforro da enerxía eléctrica.
7. Concienciación do impacto ambiental que produce a xeración e consumo da enerxía eléctrica.
8. Potenciar actitudes favorables ó traballo en equipo.
9. Respeto ás ideas dos demais.
10. Emprego responsable dos diferentes tipos de comunicación en internet.
11. Concienciación da importancia do ordenador como medio de comunicación actual.
12. Valoración de internet como fonte de comunicación e coñecemento.

## **Avaliación:**

### **CONCEPTOS:**

- Diferenciación das tres magnitudes básicas da electricidade.
- Coñecemento do código de cores das resistencias.
- Coñecemento da lei de Ohm.
- Identificación dos interruptores estudados.
- Recoñecer os diferentes símbolos eléctricos.
- Identifica-los elementos que compoñen un electroimán, motor eléctrico ou xenerador e as súas aplicacións.
- Coñecer os principios básicos de funcionamento dos electroimáns e as súas aplicacións.
- Diferencias entre as enerxías renovables e as non renovables e as súas formas máis usuais.
- Coñecer o emprego doutras formas de comunicación en internet: chats , news, foros e correo electrónico.

### **PROCEDEMENTOS:**

- Calcular o valor total das resistencias: polo código de cores, en serie e en paralelo.
- Realizar cálculos das magnitudes eléctricas empregando a lei de Ohm.
- Emprego básico do polímetro.
- Diseñar e fabricar circuítos eléctricos sinxelos que resolvan problemas reais.
- Emprego de distintos interruptores para unha finalidade práctica concreta.
- Coñecer os materiais e proceso de fabricación dun electroimán, motor e dinamo.
- Recoñecer máquinas do entorno que conteñan motores, dinamos e electroimáns.
- Empregar o soldador de estaño para a construción de maquetas.
- Coñecer o funcionamento e utilidade doutras formas de comunicación en internet: chats, news, foros e correo electrónico.

### **ACTITUDES:**

- Concienciación das normas de seguridade para o emprego de aparellos eléctricos.
- Perseverar na búsqueda de solucións ós problemas tecnolóxicos.
- Satisfacción polo traballo ben feito.
- Respeto ás normas de seguridade no taller.
- Fomentar hábitos non discriminatórios cara os demais, ben sexa por razón de sexo, raza, procedencia ou forma de pensar.
- Nivel de cooperación dos alumnos.
- Concienciación do emprego responsable da enerxía e a súa procedencia: renovable e non renovable.
- Potenciar actitudes de aforro da enerxía eléctrica.
- Fomentar actitudes éticas nos diferentes xeitos de comunicación en internet.
- Emprego responsable de internet perante a infección por virus de sistemas informáticos.

### **3.1.3.4. Contidos mínimos.**

Considérase que un alumno superou os obxectivos da materia cando os seus coñecementos sobre os seguintes contidos sexan aceptables:

### **PROXECTOS:**

- Fases da elaboración de proxectos e presentación de memoria.

- Manexo de programas de tratamentos de textos para elaborar os seus documentos.

#### MATERIAIS E FERRAMENTAS:

- Materiais da aula: a súa aplicación.
- Materiais industriais: o ferro e os seus derivados, metais lixeiros e pesados.
- Procedementos de conformación.
- Ferramentas da aula: o seu emprego.
- Máquinas da aula: o seu emprego.
- Coñecemento e respecto das normas de seguridade na aula-taller.

#### DEBUXO:

- Realizar bocexos sinxelos.
- Emprego de escalas e simboloxía.
- Debuxa-lo croques de obxectos sinxelos: alzado, planta e perfil.
- Emprega-lo ordenador como ferramenta de expresión gráfica.

#### ESTRUCTURAS:

- Recoñecemento de esforzos básicos en estruturas sinxelas.
- Coñecemento dos elementos básicos de estruturas.
- Construcción de estruturas que resolvan problemas sinxelos.
- Coñecer os materiais e instalacións na edificación.

#### MECANISMOS:

- Coñecemento das máquinas simples e mecanismos de transmisión do movemento xiratorio.
- Coñecemento da lei da panca e a relación de transmisión de mecanismos.
- Coñecemento de operadores que transmiten o movemento xiratorio en lineal ou ó revés.
- Comprensión do funcionamento da turbina do vapor, motor de explosión e turbina.
- Construcción de máquinas sinxelas con algunha utilidade.

#### ELECTRICIDADE E MAGNETISMO:

- Coñecemento, identificación e símbolos de compoñentes eléctricos sinxelos.
- Construcción de circuitos sinxelos.
- Diferenciación entre circuitos eléctricos en serie e paralelo.
- Identificación das tres magnitudes eléctricas: tensión, intensidade e resistencia.
- Calcula-lo valor de resistencias en serie e paralelo.
- Coñecer e aplicar a lei de Ohm á resolución de problemas.
- Comprender os principios básicos do magnetismo e as súas aplicacións.
- Diferenciar entre enerxías renovables e non renovables: tipos.
- Construcción de máquinas eléctricas sinxelas e o seu correspondente circuito.

#### O ORDENADOR:

- Nocións básicas da arquitectura do ordenador: CPU e periféricos.
- Manexo básico do sistema operativo Windows.
- Emprego básico e utilidades dun programa de procesador de textos.
- Nocións básicas do funcionamento e utilidades dun programa de deseño gráfico asistido por ordenador.
- Manexo básico dun programa de folla de cálculo: utilidades.
- Coñecemento básico e funcionamento de internet.
- Coñecer outras formas de búsqueda e comunicación en internet.

#### ACTITUDE:

- Iniciativa e interese pola tecnoloxía.
- Superación persoal.
- Perseverancia na búsqueda de solucións.
- Participación no grupo de traballo.
- Respeto ás ideas dos demais.
- Coñecemento e emprego das normas de seguridade.
- Organización, iniciativa e interese polo traballo en equipo.
- Responsabilidade no uso dos medios informáticos.
- Fomentar actitudes éticas nos diferentes xeitos de comunicación en internet.

### **3.1.4. Desenrolo curricular para o Terceiro Curso da E.S.O..**

#### **3.1.4.1. Contidos xerais**

##### **1. Materiais de uso técnico**

- Introducción ós plásticos: clasificación. Obtención. Propiedades características. Aplicacións en vivendas.
- Técnicas básicas e industriais para o traballo con plásticos. Ferramentas e uso seguro das mesmas.
- Materiais de construción: pétreos e cerámicos. Propiedades características.

##### **2. Electricidade e electrónica**

- Circuito eléctrico: corrente alterna e corrente continua. Potencia e enerxía eléctrica. Montaxes eléctricas sinxelas: circuitos mixtos.
- Manexo do polímetro dixital. Realización de medidas sinxelas.
- Introducción á electrónica básica: o transistor como interruptor en montaxes básicas. O circuito integrado. Aplicación de elementos eléctricos nalgún circuito sinxelo e realización de medidas elementais.

### **3. Enerxía e a súa transformación**

- Enerxía eléctrica: xeración, transporte, distribución e consumo. Centrais. Aforro enerxético.
- Tratamento de emisións e de residuos.
- Fontes de enerxía renovables: sistemas técnicos para o aproveitamento da enerxía eólica, solar e da biomasa.

### **4. Instalacións técnicas**

- Subministracións á vivenda: instalacións eléctrica, de gas, de calefacción, de auga e de saneamento.

### **5. Tecnoloxías da información**

- Arquitectura e funcionamento do ordenador. Componentes internos: descrición e funcionalidade.
- Introducción ó conceptos de sistema operativo e de programa. Linguaxes para o desenvolvemento de aplicacións.
- Organización da información: xestor de bases de datos. Busca de información, creación e actualización dunha base de datos.

### **6. Tecnoloxías da comunicación**

- Comunicación alámbrica e inalámbrica. Telefonía, radio e televisión. O espazo radioeléctrico.

### **7. Internet e comunidades virtuais**

- O ordenador como ferramenta de comunicación: comunidades e aulas virtuais. Chats e videoconferencia. Mensaxería instantánea.
- Elaboración de páxinas html. Publicación dun web.

### **8. Control e robótica**

- Máquinas automáticas e robots: automatismos. Arquitectura dun robot. Elementos mecánicos e eléctricos para que un robot se mova.

### **9. Tecnoloxía e sociedade**

➤ Tecnoloxía e medio ambiente: impacto ambiental do desenvolvemento tecnolóxico. Contaminación. Esgotamento dos recursos enérxicos e das materias primas. Tecnoloxías correctoras. Desenvolvemento sostible.

## 10. Actitudes, valores e normas

- Actitude de cooperación responsable nas tarefas de equipo para o deseño, a realización e a avaliación dun traballo técnico.
- Valoración das normas de seguridade e hixiene na aula-taller de tecnoloxía -e consideración dos perigos que comporta o uso dos seus equipos e instalacións.
- Interese por coñecer os distintos materiais constructivos empregados na realización de infraestruturas e instalacións nas edificacións.
- Valoración da transcendencia das aplicacións da electrónica na sociedade actual e interese pola busca de novas posibilidades de utilización destes dispositivos.
- Corresponsabilidade na elaboración e na difusión de informacións vía web e respecto polas persoas e ás súas opinións ó participar en encontros na internet.
- Sensibilidade diante do impacto ambiental do desenvolvemento tecnolóxico e cooperación na utilización axeitada dos recursos naturais e na conservación do medio ambiente, especialmente en Galicia.

### 3.1.4.2. Criterios xerais de avaliación

- Citar propiedades básicas dos plásticos como materiais técnicos, enumerar algunhas das súas variedades máis utilizadas, indentificándoas nos obxectos e nas aplicacións técnicas máis usuais, e empregar técnicas básicas de conformación, unión e acabado de forma correcta, mantendo os criterios de seguridade axeitados.
- Montar circuitos sinxelos, a partir dun esquema predeterminado, con compoñentes electrónicos como resistencias, condensadores, bobinas, díodos e transistores.
- Identifica-los elementos máis usuais que compoñen a rede eléctrica dunha vivenda tipo sinxela, tanto no seu esquema eléctrico como na propia instalación, e describir brevemente a súa función.
- Identifica-los elementos que constitúen a arquitectura física dun ordenador tipo e os procesos lóxicos que explican o seu funcionamento básico.
- Recompilar e procesar información nun xestor de bases de datos, actualizando e modificando rexistros e táboas e creando algunha base de datos sinxela.
- Utiliza-los servizos de internet para buscar información, enviar e recibir correo electrónico, contactar coa mensaxería instantánea e comunicarse por chat e conferencias en audio-vídeo.

- Describir esquematicamente os sistemas de telefonía alámbrica, radio e televisión e os principios básicos de seu funcionamento elemental.
- Identificar automatismos nalgún sistema técnico sinxelo e describir elementalmente a función que desenvolven.

### **3.1.4.3. Secuenciación das unidades didácticas.**

A programación da área articularase a través de Unidades Didácticas homoxéneas, que engloben contidos afíns e en grado crecente de dificultade. O número de horas lectivas dedicada a cada U.D. è orientativo, dada a dificultade que entraña o seguimento estrito debido è diversidade de coñecementos previos, capacidades e intereses dos alumnos.

#### **UNIDADE DIDÁCTICA CERO**

**Tema:** «*Test de coñecementos previos*»

**Obxectivos:** Coñecer o nivel dos alumnos no referente a expresión escrita, gráfica e de coñecementos básicos sobre Matemáticas, Física, Informática e Tecnoloxía.

**Duración:** unha sesión.

#### **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO UNO**

**Tema:** «*A Tecnoloxía no entorno do alumno*»

**Xustificación da U.D.:**

Dado que a área de Tecnoloxía artículase en base a resolución de problemas e necesidades humanas, considerase prioritario que o alumno desenvolva os coñecementos suficientes para comprender a incidencia do desenrolo tecnolóxico na sociedade que o rodea, axudándolle a formarse un xuício crítico respecto a evolución dos avances técnicos e a repercusión no seu entorno.

**Duración:**

A primeira U.D. preveese que se prolongue o longo de catro sesións.

**Obxectivos didácticos:**

Pretende que os alumnos desenrolen as seguintes capacidades:

- Analizar problemas e necesidades humanas.
- Solucionar estes problemas por vía técnica.
- Coñecer os procesos de construción e deseño de produtos.
- Especificar e razoar as solucións adoptadas.
- Obter información de diversas fontes sobre materias primas e aforro enerxético.
- Tomar conciencia da necesidade de aforro de materiais e enerxía.

- Traballar de forma ordeada e en grupo
- Elaborar os documentos pertinentes de forma clara, limpa e documentada.
- Expresar as súas ideas empregando a terminoloxía adecuada.
- Respetar as opinións dos demais.
- Aprender a traballar en grupo.

### **Conexión con outras áreas:**

Esta U.D. está directamente relacionada coa área de Lingua y Literatura no referente a expresión oral e escrita, ademais de coa área de Educación Plástica y Visual en aspectos relativos o deseño plástico e estético dun obxeto.

En canto a área de Matemáticas, relacionase cos contidos científicos de cuantificación de magnitudes e como elemento de auxilio no cálculo.

No que respecta as Ciencias da Natureza, a elaboración de informes e proxectos da área de Tecnoloxía debe ter en conta o impacto medioambiental.

Coa área de Ciencias Sociais, relacionase no referente o estudio do impacto social e económico do desenvolvemento tecnolóxico e nos aspectos de evolución histórica da Tecnoloxía.

### **Contidos**

#### *Conceptuais:*

- Feitos máis destacados que favoreceron o desenvolvemento da humanidade.
- Historia social do traballo.
- Produción, uso e refugallo de produtos.
- Deseño de produtos: materia prima, produción de produtos e enerxía consumida.
- Aforro enerxético: na vivenda, no transporte e na industria.
- Contaminación e reciclaxe de produtos.

#### *Procedimentais:*

- Buscar información en diferentes medios (enciclopedias, revistas, Internet, etc.) sobre feitos históricos relacionados coa tecnoloxía.
- Elaboración de informes, manexando tratamentos de textos para ordenador, sobre fabricación de produtos e recursos materiais e humanos empregados en industrias próximas o entorno do alumno.
- Facer análises comparativos de diferentes sistemas de aforro de enerxía, cuantificándoos por medio de follas de cálculo para ordenador.
- Participar en debates orais sobre contaminación e posibles solucións.

#### *Actitudinais:*

- Colaborar de forma activa nun grupo de traballo para a elaboración de informes, respetando a opinión dos demais.
- Tomar conciencia da importancia do bo uso dos produtos e a necesidade da súa reciclaxe.

### **Avaliación**

1. Describir as razóns que fan necesario un obxeto o servizo tecnolóxico cotián, e valorar os efectos positivos e negativos da súa fabricación, uso e refugallo sobre el medio ambiente e o benestar das persoas.

2. Definir e explorar as características físicas que debe ter un obxeto, instalación o servizo capaz de solucionar unha necesidade cotiá do ámbito escolar, doméstico ou persoal.
3. Analizar, o proceso de resolución dun problema técnico, a constitución física dun obxeto sinxelo e cotián, empregando os recursos verbais gráficos necesarios para explicarlle dun modo claro e comprensible a súa forma, dimensións, composición e o funcionamento do conxunto e das súas partes ou pezas máis importantes.
4. Cooperar na superación das dificultades que se presenten no proceso de recollida de información para a confección de informes, aportando ideas e esforzos con actitude xenerosa e tolerante hacia as opinións e sentimentos dos demais.

## **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO DOS**

**Tema:** «*Materiais de uso técnico:os plásticos*»

### **Xustificación da U.D.:**

A oferta cada vez maior dos novos materiais que ofrece a industria, fai necesario o coñecemento por parte del alumno das propiedades destes, así como as súas aplicacións. Tamen han teranse en conta aspectos tan importantes como a contaminación de dos plásticos e a súa reutilización. O anteriormente exposto, xunto coa contribución que ultimamente están facendo os plásticos o desenrolo de novos materiais, xustifica a inclusión desta UD.

### **Duración:**

A presente U.D. desenvolverase o longo de tres sesións.

### **Obxectivos didácticos:**

Pretende que os alumnos desenrolen as seguintes capacidades:

- Coñecer a contribución dos novos materiais ò desenrolo industrial.
- Cuantificar as propiedades dos materiais.
- Valorar a contribución que supuxo a incorporación dos plásticos os novos produtos.
- Coñecer os plásticos máis importantes e a súa aplicación en función das súas propiedades.
- Identificar o proceso de conformación máis adecuado às propiedades de cada plástico.
- Experimentar sobre as propiedades de diferentes plásticos para a súa identificación.
- Coñecer os materiais, ferramentas e máquinas da aula.
- Diferenciar os distintos materiais e ferramentas.
- Manexar as ferramentas con seguridade e precisión.
- Respetar as normas de seguridade no taller.

### **Conexión con outras áreas:**

La presente U.D. está directamente relacionada coa área de Ciencias da Natureza no referente à localización das fontes de materia prima para a elaboración dos materiais industriais, en especial do petróleo e gas natural como base para a elaboración da maioría dos plásticos. Ademais, esta área aporta os coñecementos básicos para a comprensión da composición química dos plásticos e a súa elaboración.

En cuanto à área de Lingua e Literatura, o vínculo establecece no tocante a expresión oral e o manexo da terminoloxía específica empregada, tanto na denominación como nos procesos de conformación dos plásticos.

### **Contidos:**

#### *Conceptuais:*

- Coñecer a morfoloxía dos plásticos, así como os procesos e materiais básicos para a súa obtención.
- Propiedades e clasificación en función destas.
- Aplicacións características dos plásticos máis empregados no entorno do alumno.
- Procesos máis comúns de conformación dos plásticos.

#### *Procedimentais:*

- Identificar as propiedades dos materiais de uso industrial, buscando as aplicacións máis características en función destas.
- Establecer o procedemento de conformación dun plástico determinado para a obtención de diferentes tipos de pezas.
- Buscar información nos medios ò alcance do alumno sobre novos materiais, en especial sobre os plásticos, elaborando informes e resumos.
- Ensañar determinadas propiedades dos plásticos para, por medio da comparación destes, identificar de forma aproximada o tipo do que se trata.

#### *Actitudinais:*

- Recoñecemento e valoración crítica das aportacións, riscos e custos sociais da innovación tecnolóxica que supuxo a incorporación dos plásticos òs produtos dirixidos ò gran consumo.
- Predisposición a considerar de forma equilibrada os valores técnicos, funcionais e estéticos dos plásticos e outros materiais industriais.

#### *Avaliación:*

1. Describir as razóns que fan necesario un obxecto o servizo tecnolóxico cotián, e valora os efectos positivos e negativos da súa fabricación, uso y refugallo sobre o medio ambiente e o benestar das persoas.
2. Definir e explorar as características físicas que debe ter un obxecto, instalación ou servizo capaz de solucionar unha necesidade cotiá do ámbito escolar, doméstico ou persoal.
3. Ilustrar con exemplos os efectos económicos, sociais e medioambientais da fabricación, uso e refugallo dos plásticos, valorando as súas ventaxas e inconvenientes.

## **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO TRES**

**Tema:** «A enerxía: produción, transporte e consumo»

**Xustificación da U.D.:**

Coa presente U.D. preténdese concienciar ò alumno do problema da escaseza de recursos enerxéticos e das posibilidades que ofrecen as novas tecnoloxías, facendo un estudo descritivo dos sistemas actuais de produción de enerxía e das enerxías alternativas con maior futuro. Tamen se busca que o alumno sexa consciente do gasto doméstico en enerxía, así como da distribución desta no entorno próximo.

**Duración:**

A presente U.D. desenvolverase o longo de seis sesións.

**Obxectivos didácticos:**

- Coñecer as unidades fundamentais de medición das magnitudes físicas relacionadas coa enerxía.
- Analizar o rendemento enerxético de máquinas e instalacións sinxelas.
- Analizar os recursos enerxéticos actuais, as súas limitacións e posibles alternativas.
- Estudiar os medios de produción de enerxía, tanto fontes como alternativas.
- Coñecer e diferenciar os diferentes tipos de corrente eléctrica.
- Establecer o recorrido da corrente alterna desde a súa produción ata o seu consumo.
- Identificar e describir os diferentes elementos que interveñen na instalación eléctrica dunha vivenda.

**Conexión con outras áreas:**

A presente U.D. está directamente relacionada coa área de Ciencias da Natureza no referente ò desenrolo da actividade tecnolóxica e a necesidade enerxética que require.

Coa área de Ciencias Sociais, relacionase no tocante ò estudio do impacto social e económico do desenrolo tecnolóxico y nos aspectos de evolución histórica da Tecnoloxía.

Co área de Matemáticas, no referente à cuantificación de magnitudes enerxéticas, así como do rendemento de máquinas e instalacións.

**Contidos:**

*Conceptuais:*

- Concepto e unidades de enerxía.
- Enerxía eléctrica, a súa xeneración, transporte e distribución.
- Rendemento enerxético, aplicacións a obxectos cotiáns.
- Centrais de produción de electricidade: tradicionais e alternativas (eólicas e solares).
- Instalación eléctrica dunha vivenda.

*Procedimentais:*

- Diferenciación entre corrente alterna e continua: ventaxas e inconvenientes.
- Deseño de circuitos sinxelos en corrente alterna.
- Construción de simulacións para instalacións eléctricas en vivendas.
- Emprego do ordenador na elaboración de informes e deseño de circuitos eléctricos.

*Actitudinais:*

- Valoración da situación enerxética e dos problemas que ocasiona o desenrolo.
- Seguridade no traballo. Normas básicas de seguridade no manexo da electricidade.
- Respeto e iniciativa nas actividades realizadas polo grupo-clase.

### **Avaliación:**

1. Recoñecer o impacto que sobre o medio produce a actividade tecnolóxica, e comparar os beneficios desta actividade fronte ós custos medioambientais que supón.
2. Planificar as tarefas de construción dun obxecto, capaz de resolver un problema práctico, producindo os documentos gráficos, técnicos e organizativos apropiados e realizando as xestións para adquirir os recursos necesarios.
3. Realizar as operacións técnicas previstas no plan do proxecto para deseñar e construír de forma segura circuitos eléctricos que simulen a instalación eléctrica dunha vivenda.
4. Medir con precisión suficiente, no contexto do deseño e análises dunha instalación eléctrica sinxela, as magnitudes básicas e aplicar os algoritmos de cálculo adecuados para determinar as magnitudes derivadas.
5. Ilustrar con exemplos os efectos económicos, sociais e medioambientais da produción e uso da electricidade, valorando as súas ventaxas e inconvenientes.
6. Cooperar na superación das dificultades que se presenten no proceso de deseño e construción dun obxecto ou instalación tecnolóxica, aportando ideas e esforzos con actitude xenerosa e tolerante hacia as opinións e sentimentos dos demais.
7. Emprego do ordenador, manexando aplicacións de tratamento de texto y follas de cálculo para a confección de informes, así como para a búsqueda de información.

### **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO CATRO**

**Tema:** «*Electricidade e electrónica*»

#### **Xustificación da U.D.:**

Na presente U.D., preténdese que os alumnos comprendan os principios básicos da electricidade e as súas aplicacións máis inmediatas, confeccionando circuitos eléctricos para o control de modelos e maquetas.

#### **Duración:**

A presente U.D. desenvolverase ó longo de dezaseis sesións.

#### **Obxectivos didácticos:**

- Manexar os conceptos básicos da electricidade e efectuar medicións e cálculos ó respecto.
- Identificar os compoñentes básicos dun circuíto eléctrico.
- Montar circuitos elementais.
- Avaliar os riscos no manexo da electricidade.

#### **Conexión con outras áreas:**

Esta U.D. está especialmente vinculada à área de Ciencias Sociais no referente os adiantos tecnolóxicos desenrolados polo home narelación coa electricidade e a súa incidencia no medio social que o rodea.

En canto a área de Ciencias da Natureza, faise especial mención dos temas enerxéticos e do seu impacto ambiental, así como dos contidos relacionados co manexo de unidades e expresións que rixen a electricidade.

### **Contidos:**

#### *Conceptuais:*

- Conceptos fundamentais de electricidade: resistencia, tensión e intensidade.
- Relación entre as magnitudes eléctricas: lei de Ohm.
- Medicións e cálculos en circuitos sinxelos de c.c.
- Elementos característicos dos circuitos electrónicos: o diodo e o transistor.

#### *Procedimentais:*

- Identificación dos elementos básicos que forman un circuío eléctrico.
- Medición das magnitudes eléctricas fundamentais.
- Deseño de circuitos eléctricos e electrónicos sinxelos.
- Construción de circuitos eléctricos e electrónicos sinxelos.
- Emprego do ordenador para a confección de circuitos eléctricos.

#### *Actitudinais:*

- Interese por coñecer os principios científicos que explican o funcionamento de obxectos que consumen corrente eléctrica.
- Recoñecemento e valoración crítica das aportacións, riscos e custos sociais da innovación tecnolóxica que aporta o desenrolo da electrónica.
- Interese por coñecer o papel que desempeña o coñecemento tecnolóxico en distintos traballos e profesións, e estudar e elaborar a súa orientación vocacional e profesional.

### **Avaliación:**

1. Efectuar cálculos coas magnitudes eléctricas fundamentais en circuitos sinxelos.
2. Deseñar o esquema dun circuío eléctrico ou electrónico para que cumpra unha función previamente determinada, analizando os elementos necesarios para cumprir as condicións fixadas.
3. Construír circuitos eléctricos e electrónicos a partir dun esquema dado, efectuando as medicións das magnitudes fundamentais.
4. Usar o ordenador como ferramenta auxiliar para a simulación de circuitos eléctricos e electrónicos, incluso para o debuxo de esquemas.

## **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO CINCO**

**Tema:** «Tecnoloxía da información»

**Xustificación de la U.D.:**

Na presente U.D. preténdese que os alumnos comprendan a contribución da información nos seus aspectos técnicos e sociais, así como a súa repercusión na evolución dos novos modos de vida.

### **Duración:**

A presente U.D. desenvolverase ò longo de dez sesións.

### **Obxectivos didácticos:**

- Coñecer como se produce a información e os medios a través dos cales se propaga.
- Seleccionar o medio máis idóneo para localizar unha información determinada.
- Describir os elementos básicos que compoñen un ordenador: sóftware e hárdware.
- Manexar aplicacións informáticas para o procesado da información.
- Avaliar os riscos que entraña o exceso de información e aprender a seleccionar, con espírito crítico, a utilidade dos novos métodos para o seu manexo e tratamento.

### **Conexión con outras áreas:**

Esta U.D. está relacionada coa área de Ciencias Sociais no referente à cuantificación dos recursos para a obtención de información, así como para establecer un paralelismo entre a información e o coñecemento. Tamen no tocante à evolución das técnicas de transmisión da información e a súa influencia na evolución social, laboral, técnica, etc. da sociedade.

### **Contidos:**

#### *Conceptuais:*

- Coñecer a evolución histórica dos medios de comunicación.
- O ordenador: sóftware e hárdware.

#### *Procedimentais:*

- Emprego do ordenador como ferramenta auxiliar para o tratamento da información: aplicacións características.
- Identificar os elementos que compoñen un ordenador, establecendo a función que desempeña cada uno.
- Manexar linguaxes de programación didácticos: Logo.

#### *Actitudinais:*

- Actitude crítica ante a sobreinformación, establecendo criterios de selección desta.
- Recoñecemento e valoración da contribución que supón o emprego da informática no referente ò tratamento da información.
- Disposición e iniciativa persoal para organizar e participar solidariamente nos traballos en grupo, respetando as ideas dos demais.

### **Avaliación:**

1. Describir e identificar os compoñentes fundamentais dun equipo informático, establecendo criterios de uso para que o seu funcionamento sexa correcto e seguro.
2. Coñecer os diferentes medios de información, seleccionando o máis adecuado para un fin determinado.

3. Manexar as aplicacións informáticas apropiadas para obter, organizar e depurar a información obtida, establecendo criterios éticos, sociais e técnicos para o seu tratamento.

## **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO SEIS**

**Tema:** «*Tecnoloxía da comunicación*»

### **Xustificación de la U.D.:**

Na presente U.D. preténdese que os alumnos coñezan os diferentes medios de comunicación, tanto os aspectos técnicos como os socioculturais.

### **Duración:**

A presente U.D. desenvolverase ò longo de dez sesións.

### **Obxectivos didácticos:**

- Coñecer a evolución dos diferentes medios de comunicación ò longo da historia.
- Establecer os criterios necesarios para que se estableza o feito da comunicación.
- Valorar, con espírito crítico, os novos métodos de comunicación, establecendo os principios éticos para seleccionar a información adecuada.
- Empregar a comunicación a través de Internet para obter informacións concretas, encamiñadas a completar a formación do alumno.

### **Conexión con outras áreas:**

Esta U.D. está relacionada coa área de Ciencias Sociais no referente òs aspectos formais da comunicación e ò enriquecemento que produce entre diferentes sociedades.

Coa área de Ciencias da Natureza relacionase no coñecemento dos principios físicos que fan posible a comunicación alámbrica e inalámbrica.

### **Contidos:**

#### *Conceptuais:*

- Coñecer a evolución histórica dos medios de comunicación.
- Identificar as comunicacións alámbricas e inalámbricas.
- Uso do ordenador como medio de comunicación: Internet, correo electrónico, chat, etc.

#### *Procedimentais:*

- Emprego do ordenador como ferramenta de comunicación, manexando as aplicacións máis características para este fin.
- Confeccionar unha páxina Web aplicada ò entorno escolar.

#### *Actitudinais:*

- Valorar criticamente as ventaxas e inconvenientes dos novos medios de comunicación.
- Establecer criterios educativos para o uso do ordenador como medio de comunicación.
- Actitude positiva ante o reto que supón as novas técnicas de comunicación.
- Gusto pola orden, a pulcritude e o traballo metódico na elaboración de proxectos técnicos.

### **Avaliación:**

1. Describir e identificar os compoñentes fundamentais que son necesarios para que se produza o feito da comunicación
2. Diferenciar entre diversos medios de comunicación alámbrica e inalámbrica e as posibilidades que ofrece cada un.
3. Manexar as aplicacións informáticas apropiadas para obter unha comunicación enriquecedora, valorando con espírito crítico as aportacións das novas tecnoloxías.

### **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO SETE**

**Tema:** «*Sistemas automáticos e robotizados*»

#### **Xustificación da U.D.:**

Na presente U.D. preténdese que os alumnos comprendan a contribución que fan as novas tecnoloxías en aspectos tan importantes como o nivel de confort, a eliminación de riscos, etcétera.

#### **Duración:**

A presente U.D. desenvolverase ò longo de catorce sesións.

#### **Obxectivos didácticos:**

- Coñecer a evolución dos sistemas automáticos.
- Diferenciar os diferentes elementos que forman un sistema automático.
- Valorar a contribución técnica, social, etc., que aportan os sistemas automáticos.

#### **Conexión con outras áreas:**

Coa área de Ciencias da Natureza relacionase no tocante à cuantificación dos diferentes elementos que poidan ser tomados como receptores ou actuadores nos sistemas automáticos.

Esta U.D. está relacionada coa área de Ciencias Sociais nos aspectos relativos à influencia que o desenvolvemento da automatización provocou na sociedade.

#### **Contidos:**

##### *Conceptuais:*

- Coñecer a evolución dos automatismos.
- Diferenciar entre os elementos de entrada, proceso e acción dun sistema automático.
- Identificar a función que realizan os diferentes elementos dun sistema automático.

##### *Procedimentais:*

- Establecer diagramas de secuencia para sistemas automáticos simples.
- Identificar os elementos de entrada e proceso de información dun sistema automático.
- Identificar e experimentar sobre diferentes elementos actuadores dos sistemas automáticos.

- Construción dun sistema robotizado no que interveñan elementos captadores, controladores e actuadores.
- Manexo de sistemas informáticos como iniciación à robótica.

*Actitudinais:*

- Capacidade de análises para establecer as ventaxas e inconvenientes que aporta a automatización en aspectos técnicos, sociais, etc.
- Actitude positiva ante a experimentación e ensaio de máquinas automáticas, utilizando o error como medio de aprendizaxe e avaliación.
- Colaboración no grupo de traballo para establecer unha distribución de tarefas adecuada à capacidade de cada individuo, fomentando a tolerancia e o respecto òs demais.

**Avaliación:**

1. Describir e identificar os compoñentes fundamentais que forman un sistema automático, valorando os aspectos positivos e negativos que éstos aportan ò desenrolo técnico e social.
2. Planificar unha tarefa para que sexa realizada de forma automática, establecendo a secuencia do funcionamento dos elementos de entrada, control e saída do automatismo.
3. Emprego de medios informáticos para a automatización dun prototipo, previamente deseñado, que cumpra unha función determinada.

**UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO OITO**

**Tema:** « *Instalacións básicas* »

**Xustificación da U.D.:**

Na presente U.D. preténdese que os alumnos comprendan o funcionamento e distribución das instalacións básicas do ámbito doméstico.

**Duración:**

A presente U.D. desenvolverase ò longo de catorce sesións.

**Obxectivos didácticos:**

- Coñece-las instalacións básicas de ámbito doméstico, coas que o/a alumno/a ten contacto cotián.
- Saber distingui-la función de cada elemento utilizado en instalacións.
- Dotar ó alumno/a dos coñecementos e ferramentas necesarias para analiza-las instalacións máis usuais.
- Familiarizarse cos principais elementos de manobra.
- Coñece-la tarifación da enerxía eléctrica.
- Adquiri-la habilidade necesaria para desenrolar teórica e practicamente deseños e montaxes de instalacións eléctricas de ámbito doméstico.

**Conexión con outras áreas:**

Coa área de Ciencias da Natureza relacionase no tocante à calquera tipo de concepto relacionado coa electricidade.

### **Contidos:**

#### *Conceptuais:*

- Instalacións básicas de interior.
  - Punto de luz simple.
  - Punto de luz dobre.
  - Punto de luz simple con zumbador e base de enchufe.
  - Conmutador.
  - Tubo fluorescente.
- Cálculos das instalacións.

Consumo da enerxía eléctrica, custe e medición

#### *Procedimentais:*

- Interpretación de esquemas eléctricos.
- Recollida e organización de datos tomados dos circuitos.
- Análise de datos, estruturados en táboas.
- Montaxe dunha maqueta ca instalación eléctrica real dunha habitación dunha vivenda.
- Manipulación directa dos compoñentes das instalacións eléctricas, realizando as montaxes propostas.
- Utilización de instrumentos de medida.
- Identificación de posibles avarías nos circuitos.
- Busca de información técnica.

#### *Actitudinais:*

- Coñece-lo funcionamento das instalacións propostas.
- Manexar con destreza as ferramentas para a realización das montaxes das instalacións.
- Realizar axeitadamente as montaxes propostas.
- Soluciona-los defectos que se produzan nas montaxes propostas.
- Posuír iniciativa no deseño de circuitos.
- Usa-la información técnica dispoñible.

### **Avaliación:**

- Coñece-lo funcionamento das instalacións propostas.
- Manexar con destreza as ferramentas para a realización das montaxes das instalacións.
- Realizar axeitadamente as montaxes propostas.
- Soluciona-los defectos que se produzan nas montaxes propostas.
- Posuír iniciativa no deseño de circuítos.
- Usa-la información técnica dispoñible.

### **3.1.4.4. Contidos mínimos.**

#### **1. Materiais de uso técnico.**

Os plásticos: clasificación. Obtención. Propiedades características.

Técnicas básicas e industriais para o traballo con plásticos. Ferramentas e uso seguro das mesmas.

#### **2. Electricidade e electrónica.**

Circuíto eléctrico: corrente alterna e corrente continua. Electrónica: compoñentes. O transistor como interruptor. Montaxes básicos. O circuíto integrado.

#### **3. Enerxía e a súa transformación.**

Enerxía eléctrica: xeneración, transporte e distribución. Centrais. Enerxías renovables: sistemas técnicos para o aproveitamento da enerxía eólica e solar.

#### **4. Tecnoloxías da información.**

Arquitectura e funcionamento do ordenador. Sistema operativo. Linguaxes

Linguaxes de programación e desenvolvemento de aplicacións. Organización da información: xestor de bases de datos. Búsqueda de información, creación e actualización dunha base de datos.

#### **5. Tecnoloxías da comunicación.**

Comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía, radio e televisión. O espazo radioeléctrico.

#### **6. Internet e comunidades virtuais.**

O ordenador como medio de comunicación: comunidades e aulas virtuais. Chats e videoconferencia. Elaboración de páxinas web.

#### **7. Control e robótica.**

Máquinas automáticas e robots: automatismos. Arquitectura dun robot. Elementos mecánicos e eléctricos para que un robot se mova.

#### **8. Tecnoloxía e sociedade.**

Tecnoloxía e medio ambiente: impacto ambiental do desenvolvemento tecnolóxico. Contaminación dos recursos e das materias primas. Agotamento enerxéticos. Tecnoloxías correctoras. Desenvolvemento sostible.

#### **8. Instalacións básicas na vivenda.**

Subministracións a vivenda: instalacións eléctrica, de auga e saneamento.

### **3.1.5. Desenrolo curricular para o Cuarto Curso da E.S.O.**

#### **3.1.5.1. Contidos xerais**

##### **1. Técnicas de expresión e comunicación gráfica.**

- Introducción ó debuxo asistido por ordenador: debuxo en dúas dimensións..
- Realización de debuxos elementais con algún sistema sinxelo de debuxo asistido por ordenador.

##### **2. Electricidade e electrónica**

- Descrición e análise de sistemas electrónicos por bloques: entrada, saída e proceso.
- Elementos básicos de circuitos electrónicos simples: a resistencia, o condensador, o diodo, o transistor e o circuito integrado.
- Dispositivos de entrada: interruptores, resistencias que varían coa luz e coa temperatura. Dispositivos de saída: zoador, relé, e led. Dispositivos de proceso: os integrados.
- Aplicacións en montaxes sinxelos.

##### **3. Tecnoloxías da información.**

- O ordenador como dispositivo de control: sinal análogica e dixital.
- Adquisición de datos. Programas de control. Tratamento da información numérica a través de follas de cálculo.
- Comunicación entre ordenadores: redes informáticas.

##### **4. Tecnoloxías da comunicación.**

- Comunicación inalámbrica.
- Comunicación vía satélite, telefonía móbil. Descrición e principios técnicos.
- Grandes redes de comunicación de datos. Control e protección de datos.
- V. Internet e comunidades virtuais.
- A internet. Descrición. Principios técnicos do seu funcionamento. Tipos de conexións. Comunidades e aulas virtuais.

##### **5. Control e robótica.**

- Percepción do contorno: o sensor

- Control do robot: programación. Realimentación do sistema.

## **6. Tecnoloxía e sociedade.**

➤ Tecnoloxía e o seu desenvolvemento histórico. Feitos fundamentais: revolución neolítica, revolución industrial e aceleración tecnolóxica do século XX. Interrelación entre tecnoloxía e cambios sociais e laborais. Evolución dos obxectos técnicos co desenvolvemento dos coñecementos científicos e tecnolóxicos, as estruturas socioeconómicas e a dispoñibilidade de distintas enerxías.

## **7. Actitudes, valores e normas.**

➤ Disposición e iniciativa persoal para organizar e xestionar corresponsablemente un proxecto tecnolóxico en equipo.

➤ Valoración das aplicacións informáticas e dos servizos de internet para a formulación e a comunicación dun proxecto tecnolóxico.

➤ Toma de conciencia da importancia das redes de comunicación na difusión mundial da información, considerando especialmente aspectos como a celeridade, o alcance global e protección de datos.

➤ Valoración das aplicacións do control e da robótica na sociedade actual e das súas repercusións na dispoñibilidade de produtos e servizos.

➤ Interese por coñecer os feitos fundamentais das revolucións tecnolóxicas ó longo da historia e valoración crítica das interrelacións entre a tecnoloxía e os cambios sociais e laborais.

### **3.1.5.2. Criterios xerais de avaliación .**

- Representar graficamente un obxecto ou mecanismo tecnolóxico sinxelo, empregando algún programa elemental de deseño asistido por ordenador.
- Identificar os bloques de entrada, proceso e saída dun sinxelo sistema electrónico real e describir brevemente as súas funcións elementais.
- Montar algún sistema electrónico sinxelo, a partir do seu esquema, empregando bloques de entrada, proceso e saída.
- Empregar unha folla de cálculo para o tratamento primario dunha pequena cantidade de información numérica e realizar algunha análise sinxela de pautas de comportamento.
- Describir superficialmente os elementos básicos dunha rede sinxela de ordenadores de área local e da rede internet, e instalar, coa axuda de asistentes respectivos, unha conexión de acceso á rede.
- Formular unha descrición básica dos elementos e do funcionamento dun sistema de comunicacións por telefonía, fixa e móbil, e vía satélite.
- Montar un sinxelo robot que incorpore algún sensor primario de adquisición de información do contorno e desenvolver un pequeno programa que permita controlalo e posibilite o seu funcionamento autónomo, en función da realimentación dunha variable.

- Adquirir e interpretar datos dalgunha variable elemental dun proceso sinxelo do contorno empregando o ordenador e deseñar algunha realimentación elemental cos datos obtidos.
- Enumerar algún feito fundamental do desenvolvemento tecnolóxico e da evolución dos obxectos e dos sistemas técnicos, sinalando algunha das súas repercusións nos ámbitos sociais e laborais.
- Seleccionar e analizar elementalmente algunha sinxela medida, das posibles, para favorece-lo desenvolvemento sostible nun ámbito tecnolóxico concreto.

### **3.1.5.3. Secuenciación das Unidades Didácticas.**

A programación da área articularse a través de Unidades Didácticas homoxéneas que engloben contidos afíns e en grao crecente de dificultade. O número de horas lectivas dedicadas a cada Unidade Didáctica é orientativo dada a dificultade que entraña o seguimento, debido á diversidade de coñecementos, capacidades e intereses dos alumnos.

#### **UNIDADE DIDÁCTICA CERO**

TEST DE COÑECIMENTOS PREVIOS.

##### **Obxectivos:**

Coñece-lo nivel académico dos alumnos no referente á expresión escrita, gráfica e de coñecementos básicos sobre Matemáticas, Física e Tecnoloxía.

#### **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO UN**

**Tema:** “Tecnoloxía e sociedade”

##### **Xustificación da U.D.:**

A presente U.D. queda xustificada pola necesidade de coñecer as orixes de evolución de moitos dos elementos que rodean ó individuo, creando así unha conciencia de pasado como elemento potenciador do futuro.

**Duración:** ó longo de seis sesións.

##### **Obxetivos didácticos:**

- Coñecer á evolución e descubrimento dos feitos tecnolóxicos máis destacados.
- Valora-la aportación dos descubrimentos técnicos ó benestar da sociedade.
- Ter unha idea clara da evolución que tivo a forza do traballo ó longo da historia da humanidade.
- Tomar conciencia das repercusións socioeconómicas que supón o actual ritmo de crecemento.

##### **Conexión con outras áreas:**

A presente U.D. está directamente relacionada coa de Ciencias Sociais no que respecta á evolución social do traballo e a súa influencia nas civilizacións, así coma en temas relacionados coas desigualdades sociais e dependencias que se establecen entre os diferentes bloques económicos. Coa área de Matemáticas, relaciónase na cuantificación de datos, interpretación de gráficas e cálculos estadísticos.

## **Contidos:**

### *Conceptuais*

- Cronoloxía dos feitos tecnolóxicos máis destacables.
- Interrelación entre o desenvolvemento tecnolóxico e os cambios sociais e laborais.
- Coñecemento do desenvolvemento tecnolóxico no entorno do alumno.

### *Procedimentais*

- Elaboración de informes, empregando medios informáticos, referidos ó entorno do alumno.
- Búsqueda da información en internet e outras fontes sobre determinados feitos e personaxes que influíron na evolución da técnica e a sociedade.

### *Actitudinais*

- Tomar conciencia da aportación de feitos anteriores no desenvolvemento actual da técnica e a súa influencia no benestar social.
- Espírito crítico perante á evolución dos adiantos técnicos.

## **Criterios de Avaliación:**

- Ilustrar con exemplos os efectos económicos, sociais e medioambientais da fabricación, emprego e desfeito dunha determinada aplicación da Tecnoloxía, valorando as súas vantaxes e inconvenientes.
- Cooperar na superación das dificultades que se presenten no proceso de deseño e construción dun obxecto ou instalación tecnolóxica, aportando ideas e esforzos con actitude xenerosa e tolerante cara as opinións e sentimentos dos demais.

## **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO DOUS**

**Tema:** “Tecnoloxía da comunicación”

### **Xustificación da U.D:**

Nesta U.D preténdese que os alumnos coñezan os diferentes medios de comunicación, tanto nos seus aspectos técnicos coma socioculturais.

**Duración:** ó longo de seis sesións.

### **Obxectivos didácticos:**

- Coñece-la evolución dos diferentes medios da comunicación ó longo da historia.
- Establece-los criterios precisos para que se dea o feito da comunicación.
- Valorar criticamente os novos métodos da comunicación, establecendo os principios éticos para seleccionar a información axeitada.

- Emprega-las comunicacións a través de internet para obter informacións concretas, encamiñadas a completa-la formación do alumno.

### **Conexións co outras áreas:**

A presente U.D está relacionada coa área das Ciencias Sociais no referente ós aspectos formais de comunicación e ó enriquecemento que produce entre diferentes sociedades.

Coa área das Ciencias da Natureza relaciónase co coñecemento dos principios físicos que fan posible a comunicación alámbrica e inhalámbrica.

### **Contidos:**

#### *Conceptuais*

- Coñece-la evolución histórica dos medios de comunicación.
- Identifica-las comunicacións alámbricas e inhalámbricas.
- Emprego do ordenador como medio de comunicación: internet, correo electrónico, Chat, etc.

#### *Procedimentais*

- Emprego do ordenador como ferramenta de comunicación, manexando as aplicacións máis características para esta finalidade.
- Confeccionar unha páxina web aplicada ó entorno escolar.

#### *Actitudinais*

- Valorar criticamente as vantaxes e inconvenientes dos novos medios de comunicación.
- Establecer criterios educativos para o emprego do ordenador como medio de comunicación.
- Actitude positiva perante o reto que supoñen as novas técnicas de comunicación.
- Gusto pola orde e a pulcritude no traballo metódico na elaboración de proxectos técnicos.

### **Avaliación:**

- Describir e identifica-los compoñentes fundamentais que son precisos para que se produza o feito da comunicación.
- Diferenciar entre diversos medios de comunicación alámbrica e inhalámbrica, así coma as posibilidades que ofrece cada un.
- Manexa-las aplicacións informáticas apropiadas para obter unha comunicación enriquecedora, valorando con espírito crítico as aportacións das novas tecnoloxías.

## **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO TRES**

**Tema:** “Electrónica”

### **Xustificación da U.D:**

Na presente U.D. preténdese que os alumnos comprendan os principios básicos da electrónica analóxica e dixital e as súas aplicacións máis inmediatas, confeccionando circuítos eléctricos para o control de modelos e maquetas.

**Duración:** ó longo de dezaioito sesións.

### **Obxectivos didácticos:**

- Manexa-los conceptos básicos da electrónica e efectuar medicións e cálculos ó respecto.
- Identifica-los compoñentes básicos dun circuítos electrónico analóxico.
- Montar circuítos elementais.
- Coñece-los aspectos fundamentais da electrónica dixital.
- Evalúa-los riscos do manexo da electricidade.

### **Conexións con outras áreas**

Esta U.D está especialmente vinculada coa área das Ciencias Sociais no que se refire os adiantos tecnolóxicos desenrolados polo home en relación coa electricidade e a súa incidencia no medio social que o rodea.

Coa área das Ciencias da Natureza no referente os temas enerxéticos e do seu impacto ambiental, así coma dos contidos relacionados co manexo de unidades e expresións que rixen a electricidade.

### **Contidos:**

#### *Conceptuais*

- Conceptos fundamentais da electricidade: resistencia, tensión e intensidade.
- Relación entre as magnitudes eléctricas: lei de Ohm.
- Medicións e cálculos en circuítos sinxelos de c.c.
- Elementos característicos dos circuítos eléctricos: diodo e transistor.

#### *Procedimentais*

- Identificación dos elementos básicos que forman un circuítos eléctrico.
- Medición das magnitudes eléctricas fundamentais.
- Deseño de circuítos eléctricos e electrónicos sinxelos.
- Construcción de circuítos eléctricos e electrónicos sinxelos.
- Emprego do ordenador para a confección de circuítos eléctricos.

### *Actitudinais*

- Interese por coñecer-los principios científicos que explican o funcionamento dos obxectos que consomen corrente eléctrica.
- Recoñecemento e valoración crítica das aportacións, riscos e costes sociais da innovación tecnolóxica que aporta o desenvolvemento da electrónica.
- Interese por coñecer o papel que desempeña o coñecemento tecnolóxico en distintos traballos e profesións, e estudar e elaborar a súa orientación vocacional e profesional.

### **Avaliación:**

- Efectuar cálculos con magnitudes eléctricas fundamentais en circuitos sinxelos.
- Diseñar o esquema dun circuito electrónico para que cumpra unha función previamente determinada, analizando os elementos precisos para cumprir-las condicións fixadas.
- Construír circuitos electrónicos a partir dun esquema dado, efectuando as medicións das magnitudes fundamentais.
- Empregar o ordenador coma ferramenta auxiliar para a simulación de circuitos eléctricos e electrónicos, así coma para o debuxo de esquemas.

## **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO CATRO**

**Tema:** “Control por ordenador”

### **Xustificación da U.D.:**

Preténdese que os alumnos comprendan a aportación que fan as novas tecnoloxías en aspectos tan importantes coma o nivel de confort, a eliminación de riscos, etc.

**Duración:** quince sesións.

### **Obxectivos didácticos:**

- Coñecer-la evolución dos sistemas automáticos.
- Diferenciar os distintos elementos que forman un sistema automático.
- Valora-la aportación técnica, social, etc., que aportan os sistemas automáticos.
- Diseñar secuencias lóxicas para que un automatismo cumpra coa función programada.
- Manexar programas informáticos para a automatización de prototipos a través de tarxetas controladoras.

### **Conexións con outras áreas:**

Coa área das Ciencias da Natureza relaciónase no referente a cuantificación dos diferentes elementos que adoitan ser tomados coma receptores ou actuadores nos sistemas automáticos e a súa comparación con diferentes sistemas da Natureza.

Relaciónase coa área das Ciencias Sociais nos aspectos relativos á influencia que o desenvolvemento da automatización provocou na sociedade.

### **Contidos:**

#### *Conceptuais*

- Coñece-la evolución dos automatismos.
- Diferenciar entre os elementos de entrada, proceso e acción dun sistema automático.
- Identifica-la función que realizan os diferentes elementos dun sistema automático.

#### *Procedimentais*

- Establece-los diagramas de secuencia para sistemas automáticos simples.
- Identifica-los elementos de entrada e proceso de información dun sistema automático.
- Identificar e experimentar sobre diferentes elementos actuadores dos sistemas automáticos.
- Construción dun sistema robotizado no que interveñan elementos captadores, controladores e actuadores.
- Manexo dos sistemas informáticos coma a iniciación á robótica.

#### *Actitudinais*

- Capacidade de análise para establece-las vantaxes e inconvenientes que aporta a automatización nos aspectos técnicos, sociais, etc..
- Actitude positiva perante a experimentación e ensaio de máquinas automáticas, empregando o erro como medio de aprendizaxe e avaliación.
- Colaboración en grupo de traballo para establecer unha distribución de tarefas axeitadas á capacidade de cada individuo, fomentando a tolerancia e o respecto ós demais.

### **Avaliación:**

- Describir e identifica-los compoñentes fundamentais que forman un sistema automático, valorando os aspectos positivos e negativos que aportan ó desenvolvemento técnico e social.
- Planificar unha tarefa para que sexa realizada de forma automática, establecendo a secuencia de funcionamento dos elementos de entrada, control e saída do automatismo.
- Emprego dos medios informáticos para a automatización dun prototipo, previamente deseñado, que cumpra unha función determinada.
- Realiza-la planificación dun sistema automático, distribuindo a tarefa entre os diferentes compoñentes do grupo de traballo e establecendo a distribución destes de forma equilibrada e conforme ás capacidades e destrezas de cada un.

## **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO CINCO**

**Tema:** “Tecnoloxía da información”

### **Xustificación da U.D:**

Nesta U.D preténdese que o alumno comprenda a aportación da información nos seus aspectos técnicos e sociais, así coma a súa repercusión na evolución dos novos xeitos de vida e os medios informáticos para o seu almacenamento e tratamento.

**Duración:** quince sesións.

### **Obxectivos didácticos:**

- Acadar unha capacidade suficiente para analizar problemas sinxelos.
- Establece-los algoritmos precisos para resolver un problema prantexado.
- Subdividir en cuestións simples un problema complexo.
- Manexar con soltura os comandos máis elementais dunha aplicación informática.
- Coñece-las aplicacións máis importantes para o tratamento da información.
- Tomar conciencia da aportación que suñen os novos medios informáticos no referente o tratamento da información e saber seleccionar esta.

### **Conexión con outras áreas:**

Esta U.D está relacionada coa área de Informática en tódalas cuestións relativas o manexo de ordenadores e as súas aplicacións relativas o tratamento da información.

Coa área das Ciencias Sociais no referente a cuantificación dos recursos para a obtención da información, así coma para establecer un paralelismo entre a información e o coñecemento. Tamén no tocante á evolución das técnicas de transmisión da información e a súa influencia na evolución social, laboral, técnica etc..

### **Contidos:**

#### *Conceptuais*

- Coñecer diferentes aplicacións informáticas para o tratamento masivo da información.
- Seleccionar información e clasificala en función de criterios previamente fixados.

#### *Procedimentais*

- Emprego do ordenador coma ferramenta auxiliar para o tratamento da información, empregando aplicacións características coma Excel ou Access.
- Identifica-los elementos que compoñen un ordenador, establecendo a función que desempeña cada un.
- Establece-las reunións numéricas entre diferentes datos para a obtención de resultados finais que poidan ser modificados o varia-la base da información.

- Elaborar informes, consultas, etc..., empregando bases de datos.

#### *Actitudinais*

- Actitude crítica perante a sobreinformación, establecendo criterios de selección da mesma.
- Recoñecemento e valoración da aportación que supón o emprego da informática no referente ao tratamento da información.
- Disposición e iniciativa persoal para organizar e participar solidariamente nos traballos en grupo, respetando as ideas dos demais.

#### **Avaliación**

- Describir e identificar os compoñentes fundamentais dun equipo informático, establecendo criterios de emprego para que o seu funcionamento sexa correcto e seguro.
- Coñece-los diferentes medios de información, seleccionando o máis axeitado para unha determinada fin.
- Manexa-los aplicativos informáticos axeitados para obter, organizar e depurar a información obtida, establecendo criterios éticos, sociais e técnicos para o seu tratamento.

## **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO SEIS**

**Tema:** “Exposición gráfica e comunicación de ideas”

### **Xustificación da U.D:**

A inclusión desta U.D xustifícase pola necesidade de comunicación e o emprego de novos métodos de facelo. O ordenador coma medio de expresión é un dos procedementos que maior evolución tiveron nos últimos anos e as novas xeracións deberán adaptarse a elo.

### **Obxetivos didácticos:**

- Diferenciar entre programas informáticos para debuxo asistido por ordenador que funcionan no mapa de bits e vectoriais.
- Usa-lo debuxo coma método de comunicación e expresión de ideas.
- Emprego de medios informáticos para a presentación de informes.
- Coñece-los características dos programas empregados para o debuxo, en dúas dimensións, asistido por ordenador
- Coñece-los características máis importantes do programa Imagineer Technical.

- Manexar con destreza as ferramentas de traballo máis importantes do programa Imagineer Technical.
- Coñece-las posibilidades do programa Imagineer Technical.

## **Contidos:**

### *Conceptuais*

- Programas vectoriais de deseño asistido por ordenador.
- Emprego de diferentes texturas para mellora-la presentación de debuxos, conxugando criterios estéticos e técnicos.
- Coñecementos das características do programa Imagineer Technical.
- Coñecemento das tecnicas de traballo do programa Imagineer Technical.

### *Procedimentais*

- Representación de figuras predeterminadas.
- Modificación de figuras: estirado, rotación, etc..
- Formación de formas complexas a partires doutras sinxelas.
- Emprego de cor en fondos e contornos.
- Manexo de sistemas de capas, agurpación, etc., de formas.
- Proceso de apertura do programa Imagineer Technical.
- Realización coa axuda do programa :
  - Liñas
  - Ángulos
  - Paralelogramos
  - Círculos, arcos e elipses
  - Vistas
- Realización de acotacións nos debuxos.

### *Actitudinais*

- Gusto pola limpeza e claridade na presentación dos informes escritos.
- Valoración crítica da aportación dos medios informáticos.
- Colaboración en grupo de traballo, valorando as vantaxes que aporta.
- Recoñece-la importancia que ten o manexo dun programa de deseño gráfico.
- Interese por aprende-lo manexo correcto de tódolas aplicacións do programa Imagineer Technical.
- Respecto os demais compañeiros.

- Interese por remata-lo traballo de forma axeitada.
- Respeto polas normas que se establezan para o bo uso do material informático.

### **Avaliación:**

- Describir e identifica-los compoñentes fundamentais dun equipo informático, establecendo criterios de emprego para que o seu funcionamento sexa correcto e seguro.
- Coñece-los diferentes medios de información, seleccionando o máis axeitado para unha fin determinada.
- Manexa-las aplicacións informáticas axeitadas pra a representación de figuras, establecendo criterios estéticos e técnicos para a súa execución.
- Coñece-lo funcionamento do programa Imagineer Technical.
- Representar formas básicas co programa Imagineer Technical.
- Representar graficamente vistas dalgún obxecto tecnolóxico.
- Acota-las vistas representadas graficamente.
- Participar activamente e de forma correcta nas clases na aula de informática.

## **UNIDADE DIDÁCTICA NÚMERO SETE**

**Tema:** “Circuitos neumáticos e hidráulicos”

### **Xustificación da U.D:**

Xustifícase pola súa incidencia, cada vez maior, que teñen os circuitos neumáticos e hidráulicos en industria, así coma pola necesidade que crea o coñecemento dunha organización lóxica de secuencias e operacións que efectúan este tipo de circuitos.

**Duración:** quince sesións.

### **Obxectivos didácticos:**

- Coñece-lo uso do aire e aceite a presión que se emprega na industria.
- Coñece-los elementos de control e actuadores dos circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Diseñar circuitos neumáticos e hidráulicos empregando a simboloxía axeitada.
- Construír circuitos neumáticos sinxelos para lograr un efecto dado.
- Calcula-los esforzos acadados polos actuadores nunha instalación neumática dada.

### **Conexión con outras áreas:**

A presente U.D. relacionase coa área das Ciencias da Natureza nos temas referentes o emprego das forzas, presións, etc..

### **Contidos:**

#### *Conceptuais*

- Elementos para a creación de presión empregados nos circuítos neumáticos e hidráulicos.
- Calcula-los parámetros máis importantes que interveñen nos circuítos neumáticos e hidráulicos.
- Establece-lo sistema preciso para unha instalación neumática e a súa diferenza con outra hidráulica.

#### *Procedimentais*

- Coñece-los diferentes elementos que forman un circuíto e a simboloxía específica empregada en hidráulica e neumática.
- Diseñar circuítos neumáticos e hidráulicos para que cumpran unha función preestabrecida.
- Montar circuítos neumáticos e hidráulicos partindo dun esquema dado.

#### *Actitudinais*

- Valorar positivamente a aportación da neumática e a hidráulica ó desenrolo da técnica e do benestar social.
- Recoñece-las vantaxes que supón o traballo en grupo fronte o individual, respetando as opinións dos demais.
- Respeto as normas de seguridade estabrecidas no manexo de ferramentas, circuítos, instalacións, etc..

### **Avaliación**

- Describi-las razóns quen fan preciso a innovación tecnolóxica e valora-los efectos positivos e negativos da súa evolución.
- Definir e explora-las características físicas que debe ter un obxeto, instalación ou servizo capaz de solucionar unha necesidade cotidan de ámbito escolar ou industrial.
- Cooperar na superación das dificultades que se presentan no proceso de deseño e construción dun obxeto ou instalación tecnolóxica, aportando ideas e esforzos con actitude xenerosa e tolerante cara as opinións e sentimentos dos demais.
- Ilustrar con exemplos os efectos económicos, sociais e medioambientais da fabricación dunha determinada aplicación da Tecnoloxía, valorando as súas vantaxes e inconvintes.
- Planifica-las tarefas de construción dun obxeto ou instalación capaz de resolver un problema práctico, producindo os documentos gráficos, técnicos e organizativos axeitados e realizando as xestións para adquiri-los recursos precisos.

### **3.1.5.4. Contidos mínimos.**

Considérase qu un alumno superou os obxetivos da materia cando os seus coñecementos sobre os seguintes contidos sexan aceptables:

## TECNOLOXÍA E SOCIEDADE

- Fitos técnicos ó longo da historia e a súa evolución.
- Influencia do desenvolvemento da técnica nos aspectos sociais e laborais.

## TECNOLOXÍA DA COMUNICACIÓN

- Elementos que forman o feito da comunicación.
- Coñecemento e emprego racional dos novos métodos da comunicación.
- Manexo dos medios informáticos da comunicación.

## ELECTRÓNICA ANALÓXICA E DIXITAL

- Diferencia entre magnitudes analóxicas e dixitais.
- Efectuar medicións de tensión, corrente e resistencia en circuítos eléctricos sinxelos.
- Cálculo da tensión, intensidade e resistencia e n circuítos simples.
- Montar circuítos simples, empregando a soldadura de estaño.
- Funcionamento dun diodo e un transistor.
- Funcionamento de circuítos integrados sinxelos.
- Aspectos básicos da electrónica dixital.

## CONTROL POR ORDENADOR

- Diferencia-los elementos de entrada, saída e proceso dun sistema automático.
- Establece-lo algoritmo preciso para unha operación sinxela.
- Conectar correctamente a controladora ó ordenador.
- Elaborar un procedemento para gobernar unha maqueta sinxela.

## TECNOLOXÍA DA INFORMACIÓN

- Coñecemento das diferentes aplicacións informáticas para o tratamento da información.
- Elaboración de informes, formularios, etc., para obter criterios selectivos de clasificación da información.
- Manexa-los procedementos matemáticos axeitados para obter información cuantificada de bases de datos numéricos.

## CIRCUÍTOS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS

- Símbolos máis comúns empregados para deseñar circuítos simples.
- Montaxe de circuítos neumáticos sinxelos.
- Cálculo da forza transmitida polo cilindro.

## EXPRESIÓN GRÁFICA E COMUNICACIÓN DE IDEAS

- Coñecementos das características do programa Imagineer Technical.
- Coñecemento das técnicas de traballo do programa Imagineer Technical.
- Respeto polas normas que se establezan para o bo uso do material informático.

### **3.1.6. Orientacións didácticas.**

#### **3.1.6.1. Metodoloxía.**

Promoveranse actividades constructivistas, nas co alumno establezca de forma clara a relación entre os seus coñecementos previos e os novos. A tal efecto se prevé un «Test de coñecementos previos», coa finalidade de que o profesor poida facerse unha idea do nivel de cada alumno e da clase en xeral.

O bloque de contidos a impartir se organizará a través da elaboración de proxectos sinxelos que resolvan problemas e necesidades humanas, situadas no contexto do alumno ou ben relacionadas ca industria e o comercio do entorno. Estes proxectos materializaráanse en prototipos ou maquetas. que terán en conta:

##### ***a) Principios metodolóxicos***

Nos que se valorará o diferente nivel de desenvolvemento do alumnado, partindo dos coñecementos previos e canalizando o aprendizaxe a través das súas propias experiencias. Desta forma, se pode conseguir un aprendizaxe verdadeiramente significativo, e atende-la diversidade de motivacións, capacidades e intereses dos alumnos.

##### ***b) Principios didácticos***

Estableceráanse as condicións máis apropiadas para co alumno «aprenda a aprender». O aula divídese en dúas partes, unha para as clases de teoría e debate, y outra onde se encontra o taller. O gran grupo-clase dividirase en subgrupos formados por catro ou tres alumnos.

##### ***c) Recursos didácticos***

Os libros que deben comprar os alumnos son os seguintes:

<b>CURSO</b>	<b>LIBRO</b>
1º E.S.O.	Libro de texto. Tecnoloxía. 1º E.S.O. Ed. Akal Caderno de exercicios. Tecnoloxía . 1º E.S.O. Ed. Akal
2º E.S.O.	Caderno de exercicios. Tecnoloxía . 2º E.S.O. Ed. Akal Libro de texto. Tecnoloxía. 2º E.S.O. Ed. Akal
3º E.S.O.	Caderno de exercicios. Tecnoloxía . 3º E.S.O. Ed. Akal Libro de texto. Tecnoloxía. 3º E.S.O. Ed. Akal
4º E.S.O.	Caderno de exercicios. Tecnoloxía . 4º E.S.O. Ed. Akal Libro de texto. Tecnoloxía. 4º E.S.O. Ed. Akal

Utilizará a biblioteca do centro.

Como recursos técnicos utilizaráse materiais comerciais (madeira, plástico, pintura, etc.), e os útiles e ferramentas da aula, ademais dunha serie de operadores mecánicos, eléctricos, etc. para a confección de partes dun circuito ou mecanismos que entrañen certa dificultade de comprensión por parte do alumnado. Incluirán enciclopedias virtuais e outros programas informáticos relacionados ca Tecnoloxía, ademais de disquetes, CDs, etc.

### **3.1.6.2. Tipos de actividades.**

A consecución dos obxectivos de aprendizaxe esixe unha gran variedade de actividades que combine o desenvolvemento das capacidades apoiándose nos diferentes contidos, é importante, xa que logo, que no deseño de actividades, tratemos de equilibra-los tipos de actividades de aprendizaxe. Para iso é necesario dispoñer de criterios de clasificación que nos permitan seleccionar e valora-las actividades incluídas en cada unidade didáctica. Entre os moitos criterios existentes, os dous seguintes parécenno-los máis interesantes:

#### **Tipo de contido que abordan preferentemente**

En función do tipo de contido que se trata con máis intensidade ou de forma máis específica poderíase falar de:

- Actividades sobre contidos de tipo conceptual: realización dun mapa conceptual, elaboración dun resumo, explicación do profesor memorización dunha información, ...
- Actividades sobre contidos de tipo procedemental : medida das dimensións dun obxecto, deseño de solucións, busca de información, construción dun obxecto, ...

- Actividades sobre contidos de tipo actitudinal: debate sobre repercusións do transporte por estrada, recollida da aula, traballo cooperativo en grupo, ...

### **Grao de apertura das actividades**

Por outro lado, as actividades pódense graduar de acordo co nivel de intervención de alumnos e profesores. Desde este punto de vista habería actividades pechadas como a resolución dun problema no encerado polo profesor ou actividades abertas como a realización libre dun xoguete.

Débase ter en conta que unha actividade pode presentarse con diferente,s graos de apertura Por exemplo, a construción dun xoguete pode pechase incluíndo restriccións progresivas:

- Construír un xoguete.
- Construír un xoguete con madeira.
- Construír un xoguete con madeira empregando serra e pistola de cola.
- Construír un xoguete con madeira empregando serra e pistola de cola e utilizando os operadores interruptor e polea.
- Construír un xoguete con madeira empregando serra e pistola de cola utilizando os operadores interruptor e polea que sexa móbil.
- Construír un xoguete con madeira empregando serra e pistola de cola utilizando os operadores interruptor e polea que sexa móbil e que imite a un coche.
- Ata chegar a unha actividade moi pechada como construír este xoguete que vén no libro con estas instrucións.

### **3.1.6.3. Contextos de aprendizaxe.**

Na área de tecnoloxía falar de contextos de aprendizaxe é falar da tecnoloxía mesma. As necesidades humanas son o motor da actividade tecnolóxica e, polo tanto, a tecnoloxía está presente en tódolos ámbitos da actividade humana.

O profesorado non debe esquecer que a tecnoloxía non só ten por obxecto os aparatos e as máquinas, senón tamén a organización de servizos na que todos estamos inmersos.

Cómpre sinalar que, de acordo cos principios da aprendizaxe significativa, é conveniente partir do máis próximo para irmos abarcando contextos máis afastados, Agora ben, hai que subliñar que o “próximo” non hai que enténdelo desde un punto de vista físico. Para moitos rapaces e rapazas está máis “preto” o espacio cás técnicas agrícolas. Para outros pode ser xusto ó revés, polo que é necesario unha labor de adaptación que lle corresponde a cada profesor ou profesora.

#### **Algúns exemplos**

A casa proporciona un marco moi rico para a súa explotación didáctica: aparatos mecánicos presentes na cociña, persianas, portas, etc.; electrodomésticos diversos, instalacións de auga, gas, electricidade, ...; a propia vivenda; os diferentes contratos de subministro; a limpeza; a conservación de alimentos; o vestido; os xoguetes; aspectos económicos como o alugue, os depósitos bancarios, as tarxetas de crédito, os contratos de traballo, os negocios familiares, etc.

O centro escolar tamén pode servir de marco para o estudo de diferentes aspectos como o consumo de enerxía: a organización de servizos como a administración, secretaria, limpeza, etc : elementos arquitectónicos ou equipamento específico deportivo ou de ocio.

Dentro do centro escolar, a aula-taller pode servir para abordar aspectos como as normas de seguridade e hixiene, a organización de espazos, a organización de almacén, etc.

A vila, cidade ou comarca é tamén un marco de referencia de primeira orde. As actividades productivas predominantes deben determina-la abordaxe dos diferentes contidos. Non só polo coñecemento que o alumnado xa poida ter, senón pola facilidade de acceso á información que isto supón. Os servizos do concello (limpeza, rede de sumidoiros, obras públicas, padrón, etc.) están suficientemente próximos como para axudar á formulación de problemas tecnolóxicos.

Un aspecto especialmente salientable é o da saúde, cunha presenza cada día máis determinante da tecnoloxía que debe ser coñecida suficientemente por calquera cidadán.

A historia recente da tecnoloxía con moitos elementos presentes aínda no noso contorno é un elemento particularmente proveitoso nas clases de tecnoloxía. É posible facer arqueoloxía industrial visitando os faiados e despensas das casas, os muíños e os talleres. Por outro lado, o alumnado pode constata-lo progreso tecnolóxico en fontes de información tan accesibles como os avós e persoas maiores que gardan recordos de aparatos, situacións e técnicas doutras épocas.

### **Contextos e coeducación**

A elección dos contextos de aprendizaxe ten repercusións sobre moitos aspectos da ensinanza e da aprendizaxe. Diferentes investigacións teñen posto de relevo a inercia no enfoque masculino da área relacionando a súa aprendizaxe con contextos tradicionalmente ligados á educación dos homes. Así, o ámbito da electricidade, da mecánica ou da construción aparecen como actividades fundamentalmente masculinas. Esta percepción transcende o puramente profesional reflectíndose tamén nos xogos e xoguetes destinados ós nenos.

Non podemos descoida-la elección de contextos tendo presente sempre o aspecto coeducativo. En consecuencia, débese tratar de equilibra-los contextos tecnolóxicos prestando atención á tecnoloxías relacionadas co ámbito da agricultura, vestido, alimentación, etc., xunto cos clásicos da electricidade, mecánica e electrónica.

#### **3.1.6.4. Atención á diversidade. Reforzo e ampliación.**

O traballo con grupos moi heteroxéneos é unha característica da ensinanza secundaria obrigatoria. A diversidade de situacións de todo tipo no alumnado esixe unha variedade de estratexias e a variedade de actividades e métodos didácticos, por exemplo, contribúe a implicar na aprendizaxe a alumnos con diferentes estilos de aprendizaxe.

Un aspecto para destacar é a motivación que as actividades de tecnoloxía provocan nos alumnos incluso en moitos dos que noutras áreas se amosan pasivos. Este feito pódese aproveitar para reafirma-la confianza destes alumnos nas súas potencialidades e tamén para lograr unha mellor integración no grupo.

Nas actividades programadas débense preverse axudas como poden ser:

- Contacto persoal con axudas puntuais do profesorado.
- Modificación da composición dos grupos de traballo para conseguir mellores axudas dos compañeiros. No caso de traballos individuais, pode suxerirse o traballo cun compañeiro ou compañeira.
- Información escrita complementaria á disposición do alumnado. Poden ser unhas fichas de axuda que lle permitan superar algunhas fases do traballo ou ben que posibiliten o ensaio de solucións máis complexas.
- Modificación das actividades cambiando requisitos ou condicións, ben para simplificalas ben para complicalas. Especialmente importante é o tempo dedicado, que nalgúns casos debe ampliarse aínda que iso supoña a non realización doutras actividades.
- Actividades complementarias de recuperación ou ampliación que poden realizar individualmente. Nesta liña son moi aproveitables os recursos audiovisuais ou informáticos.

### 3.1.6.5. Temas transversais.

Na área de tecnoloxía moitos dos contidos relacionados con temas transversais, como a educación ambiental, a educación para a saúde e para o consumo, aparecen de forma explícita no DCB. O enfoque sociocultural da tecnoloxía supón o tratamento de perspectivas críticas e valorativas incluídas nas propostas de temas transversais.

- **Educación ambiental:** A tecnoloxía supón unha modificación do medio, Polo tanto, no tratamento de tódolos temas debe poñerse de manifesto a necesidade de valorar sempre os beneficios e inconvenientes. Contidos como tecnoloxía e necesidades humanas ou impacto ambiental das tecnoloxías son ben explícitos nesta liña.
- **Educación para a saúde:** Os contidos relativos á educación para a saúde están reflectidos no tratamento dos temas relativos á seguridade e hixiene no traballo, ós primeiros auxilios, ós riscos profesionais e á seguridade laboral.
- **Educación non sexista:** A educación para igualdade entre os homes e as mulleres maniféstase de forma xeral durante o desenvolvemento da área a través dun reparto non discriminatorio dos diferentes tipos de tarefas así como proporcionando, tal e como indicamos anteriormente, contextos de aprendizaxe nos que os aspectos tecnolóxicos non teñan marcado carácter masculino.
- **Educación para a convivencia:** A educación moral e cívica encontra espazos de tratamento nos contidos relacionados co traballo e o mercado de traballo, e de forma explícita no desenvolvemento de actitudes de responsabilidade cara ó traballo ben feito e a cooperación no grupo.
- **Educación para o consumidor:** A educación para o consumo ten un tratamento xeral nos contidos relacionados coa análise de obxectos, a publicidade, a oferta e a demanda dos produtos.
- **Educación vial:** A educación vial ten un tratamento específico na análise das repercusións da evolución tecnolóxica dos medios de transporte dada a necesidade de regula-lo seu uso cada vez máis estendido. A propia regulación pode ser fonte de problemas tecnolóxicos (semáforos, control automático, etc.).
- **Educación para a paz:** A evolución da tecnoloxía vai ligada ás necesidades armamentísticas en tódalas épocas históricas. Convén propiciar debates en torno ó control da tecnoloxía pola sociedade cunha perspectiva pacífica.

### 3.1.6.6. Organización do tempo e do espacio.

#### 3.1.6.6.1. Horarios.

Na tabla seguinte montranse o número de horas semanais de clase que reciben os alumnos na área de tecnoloxía. Unha hora lectiva equivale a cincuenta minutos de tempo real.

<u>CURSO</u>	<u>Nº de horas semanais</u>
1º E.S.O.	2
2º E.S.O.	3
3º E.S.O.	2

4º E.S.O.	3
-----------	---

### 3.1.6.6.2. Espacios.

A organización de espazos é fundamental nesta área, dada a variedade de actividades. A aula de tecnoloxía, e a aula de informática son os dous lugares onde se desenrolaran as clases .

:

### 3.1.6.7 Orientacións para a avaliación.

#### 3.1.6.7.1. Avaliación e cualificación.

A avaliación pode ter varias finalidades. Simplificando podemos falar de avaliación para cualificar, poñer nota ou decidi-la promoción ou titulación e tamén avaliación para orienta-la aprendizaxe do alumnado. Na práctica diaria o profesorado vai mesturando as dúas finalidades, pero, para facilita-la explicación, analízanse os dous aspectos por separado.

Na ensinanza secundaria a cualificación concrétese nas decisións de promoción. Neste sentido é moi importante:

- Que os alumnos teñan claro os criterios de avaliación ou, nunha linguaxe máis familiar, qué se lles vai esixir para aprobar.
- Que os alumnos coñezan as actividades que o profesorado vai ter en conta e qué importancia terá cada unha.
- Que as actividades de avaliación respondan ó traballado nas clases. Por exemplo, non se debe ter en conta o traballo en grupo se non houbo un traballo específico na aula sobre cómo se traballa en grupo, cómo se pode organizar este traballo, etc.
- Que se empregue unha variedade de instrumentos de avaliación en consonancia coa diversidade de capacidades e contidos da área. Nunha área como a tecnoloxía non tería ningún sentido empregar só exames escritos para cualifica-los alumnos.

Para concretar estes principios elaboramos un esquema de avaliación que recolle para cada período (unidade ou trimestre) os aspectos que se van ter en conta:

Actividades de avaliación	Notas	Importancia
Probas escritas:		60 %
Traballos diario	Terase en conta unha actitude positiva	20 %
Traballos de construción e Exposición:	Terase en conta unha actitude positiva	20 %

Actitude.	Valorarase de maneira independente das outras actividades de avaliación	*Falta leve: -0,5 pts *Falta grave: -2 pts *Falta moi grave: -5 pts (estes puntos réstanse sobre a nota final da avaliación)

Nota.- Se nalgún trimestre non se realizan traballos de construción ou exposición as probas escritas pasaran a ter un valor do 80%

En todo caso, este tipo de esquemas debe variar dependendo da unidades ou unidades traballadas e tamén do grupo.

### 3.1.6.7.2. Avaliación e orientación da aprendizaxe.

Avaliar é unha actividade que acompaña sempre as actividades de ensinanza-aprendizaxe. Desde os simples xestos do profesor ou profesora diante das respostas ou preguntas dos seus alumnos ata a explicación persoal a ese estudante que vai atrasado, existen moitas actividades de avaliación que van dirixidas a orienta-la aprendizaxe.

Para enfoca-la avaliación neste sentido de forma máis sistemática, cómpre termos en conta os seguintes puntos:

- Tódalas actividades deben ter un momento de avaliación que sirva para que o alumnado reflexione sobre o que aprendeu e non aprendeu.
- Toda clase de exercicio ou actividade debe ter unha corrección rápida para que se poida aprender dos erros.
- A avaliación inicial non só serve para que o profesor teña información sobre os alumnos. Tamén nos propios alumnos deben ter información do seu punto de partida.
- Os traballos prácticos e o contacto cos materiais permiten unha corrección rápida e personalizada que non debe realizarse cada vez sobre tódolos aspectos da actividade para que non se traduza en desánimo.