

DEPARTAMENTO DE TECNOLOXÍA
I.E.S. SANTIAGO BASANTA SILVA. VILALBA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA PARA O CURSO 2007-08

I. O DEPARTAMENTO.....	3
1. O Departamento de Tecnoloxía.....	5
2. Materiais curriculares.....	5
II. TECNOLOXÍA. 2º e 4º cursos.....	7
1. Introducción.....	9
2. Metodoloxía.Orientacións didácticas.....	11
3. Obxectivos:.....	12
4. Contidos e criterios de avaliación.....	13
5. Contidos para o Segundo curso.Criterios de avaliación.	14
5.1. Contidos conceptuais e procedimentais.....	14
5.2. Contidos Actitudinais:.....	15
5.3. Contidos mínimos para 2º curso.....	15
5.4. Criterios de avaliación.....	15
5.4. Temporalización.....	16
6. Contidos para o Cuarto curso.Criterios de avaliación.	17
6.1. Contidos conceptuais e procedimentais.....	17
6.2. Contidos Actitudinais:.....	18
6.3. Contidos mínimos para 4º curso.....	18
6.4. Criterios de avaliación:.....	19
6.5. Temporalización.....	19
III. TECNOLOXÍAS. 3º curso.....	21
1. Introducción.....	22
2. As competencias básicas.....	26
3. Currículo.....	33
3.1. Obxectivos de etapa.....	33
3.2. Contribución da materia á adquisición das competencias básicas.....	34
3.3. Obxectivos da materia.....	36
3.4. Contidos da materia.....	37
3.5. Criterios de avaliación da materia.....	39
4. Programación das unidades: Obxectivos, contidos en criterios de avaliación.....	42
IV. INICIACIÓN Á TECNOLOXÍA INFORMÁTICA.....	61
1. Introducción.....	63
2. Metodoloxía.Orientacións didácticas.....	63
3. Obxectivos xerais.....	65
4. Contidos e Criterios de avaliación.....	65
V .Temas Transversais.....	71
VI . Atención á diversidade.....	75
VII. Actividades extraacadémicas.....	79
VIII. A avaliación.....	83

O DEPARTAMENTO.

1. O Departamento de Tecnoloxía.

O Departamento de Tecnoloxía encargárase durante o curso 2007-08 de impartir as materias:

- Tecnoloxía en 2º e 4º da ESO.
- Tecnoloxías en 3º da ESO.
- Iniciación á Tecnoloxía Informática (ofertada como optativa en 4º da ESO)
- Ámbito Científico en 3º (para alumnos de Programa de Diversificación Curricular)

Este ano o Departamento de Tecnoloxía está formado por catro profesores con destino definitivo no centro:

- Gabriel Anaya González. (Ámbito científico en 3º, 2 grupos de Tecnoloxías nos PDC de 3º)
- Manuel Leis Fidalgo (3s grupos de Tecnoloxía de 4º, 1 de 3º e 1 de Informática en 4º)
- Verónica Santiso Varela (1 grupo de Tecnoloxía de 4º, 2 grupos de Tecnoloxía de 2º e de 3 de Tecnoloxías de 3º)
- María Jesús Vázquez Cabana (4 grupos de Tecnoloxía de 2º e 2 de Tecnoloxías de 3º).

Neste curso algúns grupos son moi grandes, isto é un problema especialmente grave o trata-los relacionados coa informática que cos novos currículos pode pasar do 50% das horas (entre contidos propiamente informáticos e aplicacións informáticas noutros temas) con grupos de ata 27 alumnos nalgúns casos. Solicitouse un desdoble de unha hora semanal en 3º (polo menos nos grupos máis grandes) tendo en conta que había profesorado suficiente para facelo pero non se nos permitiu. Isto vai condicionar enormemente o desenvolvemento destas materias.

2. Materiais curriculares.

Contamos para este ano cos libros de texto indicados na táboa.

Materia	Título	Autor	Editorial	Ano edición
Tecnoloxía 2º	Tecnoloxía	Primo Vejo Gallo	McGraw-Hill	2003
Tecnoloxías 3º	Tecnoloxías II	J. Moreno Márquez e outros	Oxford	2007
Tecnoloxía 4º	Tecnoloxía	J. Megía Sanmiguel e outros	Akal	2003
Informática	Sen texto			

Para Tecnoloxía(s) temos ademais 3 talleres (coa dotación de 2) nos locais B102, B103 e B104.

Temos ademais acceso prioritario a aula de informática D202, que conta con 15 ordenadores, 11 Pentium 4 e 4 Pentium III, máis un para o profesor. Estes ordenadores están conectados en rede e teñen saída á internet. O sistema operativo que teñen instalado é Windows. Intentaremos sen embargo que os alumnos teñan acceso a ordenadores co sistema operativo Linux. Procuraremos usar sempre que sexa posible software libre ou gratuito. Nalgúns temos que recorrer a “demos” ou algún programa propio da dotación das aulas de Tecnoloxía:

Programa	Finalidade	Tipo de software
7-zip	Compresor	Libre
AVG Free	Antivirus	Gratuito
Foxit Reader	Lector pdf	Gratuito
Mozilla Firefox	Navegador	Gratuito
NVU	Editor web	Libre
OpenOffice	Suite ofimática	Libre
Crocodile	Simulador mecánico e eléctrico	Demo
Electronics Workbench	Simulador electrónico	Dotación aula
Qcad	Diseño CAD	Demo

Para a materia de Iniciación a Tecnoloxía Informática usaremos a mesma aula D202 coa dotación xa indicada.

II. TECNOLOXÍA. 2º e 4º cursos.

1. Introducción

A ensinanza da Tecnoloxía na Educación Secundaria Obrigatoria pretende dotar ós alumnos/as de instrumentos conceptuais, procedimentais e metodolóxicos necesarios para tratar de resolver problemas como resposta a necesidades individuais e colectivas.

A adquisición dos coñecementos, destrezas e actitudes que proporciona este área incrementa a autonomía persoal dos alumnos ó proporciona-las ferramentas necesarias para a realización de diferentes proxectos.

Asimesmo, o sentido e valor educativo da área deriva dos distintos compoñentes que a integran: compoñente científico, social e cultural, técnico e metodolóxico.

O desenvolvemento do conxunto de capacidades e coñecementos inherentes ó proceso tecnolóxico vai dende a identificación e análises dun problema hasta a construción do obxecto, máquina ou sistema capaz de facilitar a súa resolución. A resolución de problemas en Tecnoloxía é o compoñente esencial en torno ó cal se desenrolan contidos relacionados con la representación gráfica, ferramentas, técnicas de fabricación...Por último, os alumnos/as analizan os dous procesos que comporta a actividade técnica: un, o de invención dun plan de actuación, e o outro, de execución de dito plan. O traballo en Tecnoloxía permitirá ós alumnos a aplicación dos distintos tipos de coñecementos, destrezas e actitudes a estes procesos tecnolóxicos.

A nosa capacidade para resolver problemas prácticos integra cultura, ciencia e tecnoloxía no sistema de pensamento. A tecnoloxía está, desde os albores da humanidade, presente en tódalas actividades humanas. Sen ela non tería sido posible acadar os niveis de civilización actuais. As sucesivas revolucións tecnolóxicas impulsaron no tempo os continuos cambios sociais.

Para que as persoas actúen como consumidores responsables dos recursos tecnolóxicos, e mesmo como produtores de innovadores usos e demandas, necesitan unhas capacidades básicas que as faciten para unha análise crítica do cambio nos coñecementos tecnolóxicos, das influencias de cambio nos procesos culturais e produtivos e das súas repercusións na calidade de vida e no ambiente. A finalidade da educación é propiciar unha comprensión das realidades do noso contorno e, deste xeito, faculta-lo individuo para confirma-la súa propia e esencial identidade.

A área de tecnoloxía facilita adquisición duns hábitos intelectuais e dunhas destrezas técnicas que lle permitan ó alumnado identificar situacións problemáticas da vida cotiá e formular, con espírito innovador e creativo, posibles solucións e formas de avalialas súas consecuencias. A tecnoloxía é saber e saber facer. Proponse unha metodoloxía fundamentada en tres principios:

- a adquisición duns coñecementos científico- técnicos necesarios para a comprensión e o desenvolvemento de actividades tecnolóxicas básicas
- a adquisición da dimensión práctica destas capacidades ó aplícalas á análise, manipulación e transformación de obxectos e sistemas tecnolóxicos, transcendendo o propio obxecto e integrándoo no ámbito social e cultural da época na que foi producido.
- a posibilidade de emular procesos de resolución de problemas prácticos, a través dunha acoutada metodoloxía de proxectos.

As tecnoloxías da comunicación e da información representan unha importante parte do currículo e móstranse como ferramentas para explorar, analizar, presentar e difundir-la información.

Convén sinalar que o nivel de desenvolvemento do alumno, "as capacidades segundo a idade", pode ser un bo referente para determinar qué coñecementos poden ser asimilables. Agora ben, non se debe esquecer que para cada alumno hai outros

factores igualmente influentes, como os coñecementos previos, a súa interacción cos adultos e co contorno, etc.

Na actualidade, o feito de aprender apóiase nunha "concepción constructivista" da aprendizaxe escolar e da intervención do profesorado. Os descubrimentos da psicoloxía xenética, orientaron tódalas investigacións no campo cognitivo. A teoría de Piaget, céntrase preferentemente no desenvolvemento intelectual, as súas investigacións son o fundamento e punto de partida imprescindibles para a práctica educativa.

Para Piaget, todo desenvolvemento supón unha "orde de sucesión", esta é a base da teoría dos "períodos ou estádios" segundo a cal o desenvolvemento de tódolos individuos responde a determinadas fases características por condicións específicas estruturais.

De acordo con esta teoría a maioría dos alumnos que cursan a ESO atópanse no estadio evolutivo denominado por Piaget "estadio do pensamento abstracto ou das operacións formais" (11-12 anos a 15-16 anos).

En torno ós 12 anos, cando os alumnos acceden a Ensinanza Secundaria Obrigatoria, prodúcese neles unha serie de cambios físicos con implicacións de tipo psicoafectivo e social. O alumnado encóntrase nun proceso de cambios fisiolóxicos que os vai transformando en adultos.

En relación co ámbito cognoscitivo, a partir dos 12 anos os alumnos/as entran no nivel de desenvolvemento cognitivo que corresponde ás operacións formais. Desde ese momento poden realizar operacións mentais sen recorrer á percepción ou á manipulación dos obxectos e son quen de facer un razoamento lóxico a nivel conceptual. Piaget define este estadio como a capacidade que ten o individuo de afastarse da realidade concreta e inmediata. Neste estadio o alumnado pode verbalizar pensamentos e accións, o que supón un salto cualitativo respecto do estadio anterior. Neste nivel de desenvolvemento o alumnado:

- Comeza a poder facer combinacións hipotéticas e preve-los posibles resultados.
- Pode poñer a proba os resultados obtidos manipulando o factor que desexa avaliar e controlando o resto das variables que interveñen.
- E quen de xeneraliza-los resultados a situacións diferentes.

Caracterízase este período pola capacidade de planificar actuacións, de formular hipóteses de resolver problemas de dimensións múltiples comprobando o valor de cada hipótese, mediante a utilización do pensamento dedutivo. Cómpre, sinalar que segundo Inhelder e Piaget, a habilidade intelectual dos individuos é diferente segundo a subetapa do dito estadio na que se atopen. Así, existiría unha subetapa de operacións formais que comeza a partir dos 12 anos, e outra das operacións formais avanzadas que comezaría a partir dos 15 anos.

En relación co ámbito psicoafectivo, entre os 13 e os 15 anos aparece unha etapa de introspección, o alumnado séntese menos difuso e, sen ter completamente superada a etapa anterior de actitudes contraditorias e cambios de humor, exterioriza unha busca de si mesmo, unha actitude autocompracente que, se ben oscila entre sentimentos de superioridade e de inferioridade, tende a reducirse. Isto fai que o alumnado se sinta:

- Máis seguro de si mesmo.
- Máis autónomo e comunicativo cos adultos e co grupo.
- Máis inclinado a acepta-la súa personalidade e a dos demais.
- Máis predispuesto á obxectividade e á autocrítica.

Neste proceso de construción da personalidade resultan esenciais o conxunto de interaccións persoais e sociais. Nas interaccións cos seus iguais e coa comprensión e construción mutuas que nelas se dan, os alumnos van construíndo experiencias sociais que lles axudarán a desenvolver a súa identidade de social. A relación cos adultos é diferente segundo o tipo de actividade e o tema de que se trate. Así, segundo Hunter (1.985), a influencia dos amigos centralízase en sucesos e actividades do momento, mentres que a influencia dos pais acostuma prevalecer cando realizan unha opción de futuro, sendo a influencia da nai a que pode influír máis doadamente na orientación educativa dos seus fillos simplemente a través da comunicación.

2. Metodoloxía.Orientacións didácticas

Tipos de actividades

A consecución dos obxectivos de aprendizaxe esixe unha gran variedade de actividades que combine a 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 parécennos os 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 procedimental: 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 diferentes graos de apertura. Por exemplo, a construción dun xoguete pode pecharse incluíndo restricións progresivas:

- Construír un xoguete.
- Construír un xoguete con madeira.
- Construír un xoguete con madeira empregando serra e pistola de pegamento.
- Construír un xoguete con madeira empregando serra e pistola de pegamento utilizando os operadores interruptor e polea que sexa móbil.
- Construír un xoguete con madeira empregando serra e pistola de pegamento e utilizando os operadores interruptor e polea.
- Construír un xoguete con madeira empregando serra e pistola de pegamento 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. Obxectivos:

Os obxectivos preséntanse sen unha ordenación temporal determinada dado que caben secuencias diversas co mesmo grao de coherencia. O mesmo poderíase dicir do seu agrupamento temático.

Outro dos elementos curriculares que contribúen a concreta los obxectivos é o dos criterios de avaliación. O **criterio de avaliación** especifica a situación e condicións nas que se considera conseguido o obxectivo. contribuíndo así a aclaralo seu significado.

A tecnoloxía na **etapa** de ensino secundario obrigatorio debe contribuír a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as **capacidades** seguintes:

- 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.
- 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.
- 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 produtivo.
- 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 informático.
- 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.
- Integra-los medios informáticos e as redes dixitais para a formulación de cuestións e proxectos tecnolóxicos sinxelos, utilizando os programas

informáticos e os servizos da internet para a documentación e comunicación, a busca e a difusión da información.

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

4. Contidos e criterios de avaliación

Criterios para a secuencia de contidos

A elaboración da secuencia trata de dar resposta as seguintes cuestións

- ¿Que contidos son máis relevantes no proceso do aprendizaxe da Tecnoloxía?
- ¿Que conceptos lles resultan ós alumnos máis comprensibles, interesantes e relacionados coas súas ideas previas?
- ¿Como progresar no seu desenvolvemento e ata onde chegar?
- ¿Como potencia-las relacións entre os diferentes contidos que se ensinan?

Criterios pedagóxicos

O criterio pedagóxico básico que se manexa é o valor educativo intrínseco que teñen algúns coñecementos tecnolóxicos esenciais pola súa capacidade de estruturar modos de pensar e actuar característicos da actividade tecnolóxica e que potencialmente son relevantes para desenvolve-las capacidades que son obxectivos xerais da ESO, sobre todo:

- Capacidades cognitivas.
- Capacidades de equilibrio persoal e relación interpersoal.
- Capacidades de inserción na vida activa.

Criterios psicolóxicos

Neste apartado, a proposta tivo en conta dous aspectos básicos:

Priorización de significatividade psicolóxica dos contidos sobre a súa significatividade lóxica. Isto non ha de impedi-la coherencia coa lóxica da disciplina de Tecnoloxía da que dependen os contidos da aprendizaxe.

Correspondencia co desenvolvemento evolutivo do alumnado, segundo a zona de desenvolvemento próxima. Nesta zona é onde se debe situa-lo proceso de ensinanza aprendizaxe: nela, grazas á axuda, pode producirse no alumnado a aparición de novas maneiras de entender e resolve-las tarefas

5. Contidos para o Segundo curso.Criterios de avaliación.

5.1. Contidos conceptuais e procedimentais

- **Materiais de uso técnico.**

Materiais férricos. O ferro: extracción, fundición e obtención do aceiro. Propiedades características: mecánicas, eléctricas e térmicas. Aplicacións.

Metais non 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 delas.

- **Técnicas de expresión e comunicación gráfica.**

Sistemas de representación. Perspectiva. Normalización: formatos.

Proporcionalidade entre debuxo e realidade. Escalas.

Acotamento.

Metroloxía: uso do calibre.

- **Estruturas 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 destas en dispositivos de uso habitual.

- **Electricidade e electrónica.**

Circuíto eléctrico: voltaxe e intensidade. Lei de Ohm. Circuíto 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.

- **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 o reactor. Descrición e funcionamento.

- **Tecnoloxías da información.**

Compoñentes do ordenador: elementos de entrada, saída e proceso. Periféricos habituais.

Introdución á conexión 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.

- **A internet e as comunidades virtuais.**

O ordenador como medio de comunicación: a internet. Páxinas web. Correo electrónico. Emprego práctico destas ferramentas.

5.2. Contidos Actitudinais:

- 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 instrucións 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 da internet como medio de comunicación e valoración crítica da información dispoñible segundo as fontes.

5.3. Contidos mínimos para 2º curso

- Materiais de uso técnico. Metais férricos. Metais non férricos. Obtención e propiedades.
- Técnicas de expresión e comunicación gráfica. Sistemas de representación. Perspectiva. Normalización. Escalas. Acoutamento. Metroloxía.
- Estruturas e mecanismos. Descrición e funcionamento de mecanismos de transmisión e transformación de movementos. Máquinas simples.
- Electricidade e electrónica. Circuíto eléctrico. Lei de Ohm. Circuíto en serie, paralelo e mixto. Simboloxía. Electromagnetismo.
- Enerxía e a súa transformación. Fontes de enerxía renovables e non renovables. Combustibles fósiles. Biocombustibles.
- Tecnoloxías da información. Compoñentes do ordenador.
- *Actitudes, valores e normas.* Disposición positiva a colaborar en pequeno grupo. Interese na precisa descrición técnica de mecanismos e circuítos. Sensibilidade para propicia-lo aforro enerxético e minimiza-los impactos ambientais.

5.4. Criterios de avaliación.

- Citar propiedades básicas dos metais como materiais técnicos, enumerar algunhas das súas variedades e transformados máis utilizados, identificándoos nas aplicacións técnicas máis usuais, e empregar técnicas básicas de

conformación, unión e acabado de forma correcta, mantendo os criterios de seguridade axeitados.

- Utilizar algunha ferramenta simple para desenvolver unha tarefa sinxela aplicando as normas de uso e os criterios de seguridade axeitados.
- Expresar mediante vistas e perspectivas 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.
- Sinalar, nunha máquina complexa elemental, os mecanismos simples de transformación e transmisión de movementos que a compoñen, e explicar brevemente o seu funcionamento en conxunto e calcular as relacións de transmisión, no caso que proceda. Outros cálculos sinxelos.
- Identificar os elementos fundamentais dun circuíto eléctrico sinxelo de corrente continua e describir brevemente a súa función dentro del.
- Realizar a montaxe dun circuíto eléctrico sinxelo en corrente continua, empregando pilas, interruptores, conmutadores, resistencias, lámpadas, motores, electroímans e relés, como resposta a un fin determinado.
- Distinguir as partes dun motor de explosión e describir elementalmente o seu funcionamento.
- Identificar os 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.

5.4. Temporalización.

Trataráse de dar como mínimo os seguintes temas:

1ª avaliación

1. **Proceso tecnolóxico.**
2. **Técnicas de expresión e comunicación gráfica.**
 - Vistas
 - Acotación
 - Perspectiva

3. **Metroloxía**

2ª avaliación

4. **Mecanismos.**
5. **Metais. Técnicas básicas de traballo.**

3ª avaliación

6. **Electricidade.**
 - Serie e paralelo: cálculo de resistencias equivalentes
 - Lei de Ohm: cálculo de voltaxes, intensidades e resistencias.
7. **A enerxía: máquinas térmicas.**

6. Contidos para o Cuarto curso. Criterios de avaliación.

O cuarto curso, no que esta área é optativa, organizarase en torno á resolución técnica de problemas prácticos e incluírá ensinanzas de profundización nos seguintes contidos:

6.1. Contidos conceptuais e procedimentais

- **Técnicas de expresión e comunicación gráfica.**

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

- **Electricidade e electrónica.**

Descrición e análise de sistemas electrónicos por bloques: entrada, saída e proceso. Elementos básicos de circuítos electrónicos simples: a resistencia, o condensador, o diodo, o transistor e o circuítu 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 sinxelas.

- **Tecnoloxías da información.**

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

- **Tecnoloxías da comunicación.**

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

- **Control e robótica.**

Percepción do contorno: o sensor. Control do robot: programación. Realimentación do sistema.

- **Tecnoloxía e sociedade.**

Tecnoloxía e seu desenvolvemento histórico. Fitos 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.

6.2. Contidos Actitudinais:

- Disposición e iniciativa persoal para organizar e xestionar corresponsablemente un proxecto tecnolóxico en equipo.
- Valoración das aplicacións informáticas e dos servizos da 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 a protección dos 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 fitos fundamentais das revolucións tecnolóxicas ó longo da historia e valoración crítica das interrelacións entre a tecnoloxía e os cambios sociais e laborais.

6.3. Contidos mínimos para 4º curso

- Técnicas de expresión e comunicación gráfica. Introducción ó debuxo por ordenador.
- Electrónica analóxica. Componentes electrónicos. Descrición e análise de sistemas electrónicos analóxicos por bloques. Elementos básicos de circuítos electrónicos simples.
- Electrónica dixital. Descrición e análise de sistemas electrónicos dixitais por bloques. Elementos básicos de circuítos electrónicos simples.
- Tecnoloxías da información. Sinal analóxica e dixital. Comunicación entre ordenadores: redes informáticas.
- Tecnoloxías da comunicación. Comunicación sen fíos. Comunicación vía satélite, telefonía móbil. A internet.
- Control e robótica. Percepción do entorno: o sensor. Control do robot.
- Tecnoloxías da información: Introducción á programación.
- Tecnoloxía e sociedade. Tecnoloxía e sociedade. Tecnoloxía e seu desenvolvemento histórico. Fitos fundamentais.
- *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 da internet. Toma de conciencia da importancia das redes de comunicación nas redes de comunicación na difusión mundial da información. Valoración do impacto da automatización e da robótica na vida cotiá. Interese por coñecer os fitos fundamentais das revolucións

tecnolóxicas ó longo da historia. Valoración crítica das interrelacións entre a tecnoloxía e os cambios sociais.

6.4. Criterios de avaliación:

- Representar graficamente un obxecto ou mecanismo tecnolóxico sinxelo, utilizando algún programa elemental de deseño asistido por ordenador.
- Identifica-los bloques de entrada, proceso e saída dun sinxelo sistema electrónico real e describir brevemente as súas funcións elementais.
- Coñece-los compoñentes básicos da electrónica analóxica e dixital. Montar algún sistema electrónico sinxelo, a partir do seu esquema, empregando bloques de entrada, proceso e saída.
- Utilizar 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 utilizando o ordenador e deseñar algunha realimentación elemental cos datos obtidos.
- Enumerar algún fito 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 favorecer-lo desenvolvemento sustentable nun ámbito tecnolóxico concreto.

6.5. Temporalización.

En 4º non hai tempo para desenvolver o temario, máis tendo en conta que xa en 3º ocorría isto e sistemáticamente non hai tempo para da-los temas de electrónica. Por seren estes temas fundamentais para os contidos de 4º hai que desenvolverlos aquí. Nestetcurso tentaremos seguir o esquema seguinte:

1ª avaliación

1. Deseño e debuxo asistido por ordenador: CAD. (Cadstd, Qcad,...)
2. Electricidade: Ley de Ohm, serie e paralelo, potencia eléctrica.
3. Electrónica analóxica I.
 - Elementos pasivos: Resistencias, condensadores.

- Relés
- Díodos
- Transistores I

2ª avaliación

4. Electrónica analóxica II.

- Transistores II
- Amplificadores operacionais
- Circuitos temporizadores

5. Electrónica dixital.

- Función lóxicas: Simplificación
- Portas lóxicas.
- Deseño e implementación de circuito dixitais

3ª avaliación

6. Comunicacóns.
7. Control y automática
8. Programación: MSW Logo, ...
9. Neumática.

III. TECNOLOXÍAS. 3º curso

1. Introducción

O **Real decreto 1631/2006, do 29 de decembro**, aprobado polo Ministerio de Educación e Ciencia (MEC) e que establece as ensinanzas mínimas da Educación Secundaria Obrigatoria como consecuencia da implantación da Lei orgánica de educación (LOE), foi desenvolvido na Comunidade Autónoma de Galicia polo **Decreto 133/2007, do 5 de xullo**, polo que se aproba o currículo da Educación Secundaria Obrigatoria para esta comunidade. O presente documento refírese á programación do **terceiro curso da ESO da materia de Tecnoloxías**.

Como analizaremos máis adiante con maior detemento, unha das principais novidades que incorpora esta lei na actividade educativa vén derivada da nova definición de *currículo*, en concreto pola inclusión das denominadas *competencias básicas*, un concepto relativamente novidoso no sistema educativo español e na súa práctica educativa. Polo que se refire, globalmente, á concepción que se ten de obxectivos, contidos, metodoloxía e criterios de avaliación, as novidades son as que produce, precisamente, a súa interrelación coas devanditas competencias, que van orientar o proceso de ensino-aprendizaxe.

A formulación curricular desta materia na Educación Secundaria Obrigatoria toma como principal punto de referencia os métodos e os procedementos dos que se serviu a humanidade para resolver os problemas e satisfacer as necesidades, é dicir, a tecnoloxía é concibida como o conxunto de actividades e coñecementos científicos e técnicos empregados polo ser humano para a construción ou a elaboración de obxectos, sistemas ou contornos, non en van impulsou o desenvolvemento de moi diversos aspectos das distintas civilizacións históricas desde as súas orixes. Por iso se contempla como un proceso que desenvolve habilidades e destrezas e métodos que, á súa vez, permiten avanzar desde a identificación e a formulación dun problema técnico ata a súa solución construtiva, ademais de facer fincapé nunha planificación que busque a optimización dos recursos e das solucións. A aceleración vertixinosa que se produciu no desenvolvemento tecnolóxico nas últimas décadas (vivimos nunha era tecnolóxica) e o aumento do protagonismo das novas tecnoloxías da información e a comunicación, que relegaron as tecnoloxías manuais, condicionan a necesidade formativa (educación e cultura tecnolóxica) nun campo no que o/a cidadán/a vai ser un axente activo, xa sexa como consumidor/a ou como produtor/a de innovacións, en resumo, para mellorar a súa calidade de vida. Ademais debe servir, polo seu interese xeral, para superar a tradicional separación entre materias científicas e humanísticas.

A materia de Tecnoloxías na ESO basea a súa aprendizaxe, en consecuencia, na adquisición de coñecementos (segundo os casos, por facilitación ou por descubrimento) e o desenvolvemento de destrezas que permitan tanto a comprensión dos obxectos técnicos coma a intervención sobre eles, ben sexa modificándoos ou creándoos, fomentando as aptitudes innovadoras na busca de solucións aos problemas existentes e sensibilizando o alumnado no aproveitamento dos recursos (en resumo, un coñecemento integrado, baseado metodoloxicamente na dialéctica coñecemento-acción). Igualmente, os/as alumnos/as deben usar as tecnoloxías da información e a comunicación como ferramentas para localizar, crear, analizar, intercambiar e presentar a información, algo que non é exclusivo desta materia senón propio de todas, tal e

como se pon de manifesto na aprendizaxe por competencias. Unha materia coma esta, cun forte compoñente procedemental e na que os seus contidos se están a renovar permanentemente -pouco ten que ver esta materia coa de hai uns anos, e non só polos diferentes contidos, tamén pola metodoloxía-, debe formularse desde uns parámetros pouco academicistas si se quere que sirva para lograr os obxectivos previstos (a utilidade dos coñecementos adquiridos impulsa a motivación do/a alumno/a).

A tecnoloxía, pola súa propia natureza e desenvolvemento histórico, constitúe un campo privilexiado de integración de saberes (é unha materia eminentemente interdisciplinar), e mantén unha estreita relación con outras materias do currículo: ciencias da natureza, matemáticas, ciencias sociais, etc. Ademais, facilita o desenvolvemento dunha serie de habilidades intelectuais imprescindibles para o desenvolvemento persoal e intelectual (a capacidade de comunicación, de razoamento, de organización e planificación, de traballo en grupo, etc.) , así como a transición desde a vida escolar á vida laboral (e, por suposto, para os/as alumnos/as que no futuro vaian cursar ciclos formativos de grao medio). Esta é unha materia que no seguinte curso da etapa (cuarto) poderá complementar os contidos mediante outras dúas de carácter optativo (*Tecnoloxía e Informática*).

A tecnoloxía xorde, así, como resultado da interacción entre ciencia (coñecemento) e técnica (aplicación) e busca dar solución, como indicamos anteriormente, aos problemas e ás necesidades individuais e colectivas mediante a construción de obxectos e sistemas técnicos que requirirán o emprego combinado de diversos recursos. Non se debe esquecer que a tecnoloxía é un produto social, coas lóxicas consecuencias económicas, ambientais, sociais, culturais, etc., que diso derivan, o que obriga a calibrar os seus efectos, maiores cada vez.

Esta materia articúlase, en consecuencia, en torno ao binomio coñecemento / aplicación, no que ambos os dous aspectos, mediante a súa integración, deben ter o peso específico apropiado en cada caso para facilitar o carácter propedéutico e instrumental / funcional dos seus contidos. Unha continua manipulación de materiais sen os coñecementos necesarios para iso ten escasa validez educativa, e, pola contra, un proceso de ensino-aprendizaxe puramente académico, carente de experimentación, manipulación e construción, non cumpre tampouco co carácter práctico ou procedemental inherente aos seus contidos. En resumo, o/a alumno/a debe *saber* e *saber facer* e, ademais, debe *saber por que se fai*, sobre todo tendo en conta a forma tan acelerada en que se *crean* novos coñecementos e outros quedan obsoletos (necesidade, en consecuencia, tanto dunha aprendizaxe permanente coma dunha aprendizaxe que cree as bases para esa aprendizaxe permanente). En resumo, debe ter unha información / formación que lle permita tomar decisións libre e racionalmente, garantía dun uso racional da tecnoloxía, algo fundamental en alumnos/as que viven rodeados/as de obxectos tecnolóxicos cada vez máis sofisticados e para os que unha parte importante do seu ocio transcorre en torno a eles (este último aspecto pode servir para reflexionar sobre un consumo responsable e sostible dos inesgotables obxectos tecnolóxicos que caen nas mans dos/as alumnos/as, e que son desbotados facilmente e substituídos por outros moitas veces sen necesidade).

Por todo iso consideramos que a formulación metodolóxica debe ter en conta os seguintes principios:

- Unha parte esencial do desenvolvemento do proceso de ensino-aprendizaxe do/a alumno/a debe ser a actividade, tanto intelectual coma manual.

- O desenvolvemento da actividade debe ter un claro sentido e significado para o/a alumno/a.
- A actividade manual constitúe un medio esencial para a materia, pero nunca é un fin en si mesmo.
- Os contidos e as aprendizaxes relativas ao uso de máquinas, ferramentas e materiais son consubstanciais á materia.
- A función do/a profesor/a é a de organizar o proceso de aprendizaxe, definindo obxectivos, seleccionando actividades e creando situacións de aprendizaxe oportunas para que os/as alumnos/as constrúan e enriquezan os seus coñecementos previos.

Como resultado desta formulación, a actividade metodolóxica apoiarase nos seguintes aspectos:

- A adquisición dos coñecementos técnicos e científicos necesarios para a comprensión e o desenvolvemento da actividade tecnolóxica.
- A aplicación dos coñecementos adquiridos á análise dos obxectos tecnolóxicos existentes e á súa posible manipulación e transformación.
- A posibilidade de enfrontarse con proxectos tecnolóxicos globais como termo dun proceso de aprendizaxe que se apoia nos dous puntos precedentes.
- A transmisión da importancia social e cultural dos obxectos inventados polo home como modificación das condicións de vida das distintas sociedades históricas.

Para conseguir o equilibrio do binomio coñecemento / aplicación, a proposta didáctica na materia de Tecnoloxías debe basear o proceso de ensino-aprendizaxe nun soporte conceptual (principios científicos e técnicos) para que, posteriormente, o/a alumno/a desenvolva as accións de análise e proxecto, é dicir, para que integre o *saber* e o *saber facer* (sen esquecer o *saber ser*, é dicir, os valores éticos persoais e sociais que sempre deben considerarse neste campo).

O **método de análise** baséase no estudo de distintos aspectos dos obxectos e sistemas técnicos, para chegar desde o propio obxecto ou sistema a comprender as necesidades que satisfán e os principios científicos nos que se basea o seu funcionamento. O **método de proxectos** consiste en deseñar ou proxectar obxectos ou operadores tecnolóxicos partindo dun problema ou dunha necesidade que se quere resolver, para pasar despois a construír o proxectado e avaliar ou verificar posteriormente a súa validez.

Todas estas consideracións metodolóxicas tivéronse en conta e, en consecuencia, na propia actividade educativa que se vai desenvolver:

- Tratamento dos contidos de forma que conduzan a unha aprendizaxe comprensiva e significativa.
- Exposición clara, sinxela e razoada dos contidos, cunha linguaxe adaptada á do alumnado.
- Estratexias de aprendizaxe que propicien a análise e a comprensión do feito tecnolóxico.

Esta forma de traballar na aula, na aula de informática e nos talleres permitiralle ao alumnado unha aprendizaxe autónoma, base de aprendizaxes posteriores, imprescindibles nunha materia coma esta, en permanente proceso de construción / renovación do coñecemento e dos contidos, sen esquecer a súa achega ao proceso de adquisición das competencias básicas.

Desde unha formulación inicial en cada unidade didáctica, que parte de saber o grao de coñecemento do/a alumno/a acerca dos distintos contidos que nela se van traballar, efectúase un desenvolvemento claro, ordenado e preciso de todos eles, adaptado na súa formulación, vocabulario e complexidade ás súas posibilidades cognitivas. A combinación dos contidos presentados na clase expositivamente e mediante cadros explicativos e esquemáticos, e nos que a presentación gráfica é un importante recurso de aprendizaxe, facilita non só o coñecemento e a comprensión inmediata do/a alumno/a senón a obtención dos obxectivos da materia (e, en consecuencia, de etapa) e a adquisición das competencias básicas.

Nunha cultura preferentemente audiovisual coma a que teñen os/as alumnos/as, sería un erro desaproveitar as enormes posibilidades que os elementos gráficos do libro de texto e doutros materiais curriculares poñen ao dispor da súa aprendizaxe. O feito de que todos os contidos sexan desenvolvidos mediante actividades facilita que se saiba en cada momento como foron asimilados polo/a alumno/a, de forma que se poidan introducir inmediatamente cantos cambios sexan precisos para corrixir as desviacións producidas no proceso educativo.

Así mesmo, preténdese que a aprendizaxe sexa *significativa*, é dicir, que parta dos coñecementos previamente adquiridos e da realidade cotiá e dos intereses próximos ao/a alumno/a. É por iso polo que en todos os casos en que é posible se parte de realidades e exemplos que lle son coñecidos, de forma que se implique activa e receptivamente na construción da súa propia aprendizaxe, algo que é posible conseguir grazas á importancia que teñen os contidos relacionados coas novas tecnoloxía.

A formulación dos contidos na lexislación ten a particularidade de organizalos en bloques, aínda que no seu tratamento docente non deben ser diferenciados uns doutros. Son os seguintes:

- *Proceso de resolución de problemas tecnolóxicos*: a partir deste bloque articúlanse os contidos da materia -a forma de traballar-, de modo que estes se tratan de forma progresiva, dos máis sinxelos aos máis complexos, bloque ao que o resto proporciona recursos para desenvolvelo.
- *Hardware e sistemas operativos*: en torno a este bloque articúlanse os contidos referidos ás tecnoloxías da información e a comunicación -o ordenador e outros compoñentes, sobre todo.
- *Materiais de uso técnico*: bloque no que se recollen contidos relacionados coas características, as propiedades e as aplicacións dos materiais técnicos máis usados na industria.
- *Técnicas de expresión e comunicación*: bloque baseado na aprendizaxe das técnicas de debuxo e de programas de deseño gráfico, na presentación de traballos e proxectos e, por suposto, no uso de ferramentas informáticas na elaboración da documentación do proxecto técnico.
- *Estruturas, Máquinas e mecanismos e Electricidade e electrónica*: estes tres bloques convértense nos fundamentais para comprender os obxectos tecnolóxicos e para deseñar e construír proxectos técnicos. No primeiro deles (*Estruturas*), o/a alumno/a debe coñecer as forzas que soporta unha estrutura e os esforzos a que están sometidos os elementos que a forman; no segundo (*Máquinas e mecanismos*) trabállanse os operadores básicos para a transmisión de movementos e a propia construción de máquinas; e no terceiro (*Electricidade*

e electrónica) coñeceranse os fenómenos e os dispositivos asociados á electricidade, a fonte de enerxía máis utilizada nas máquinas.

- *Tecnoloxías da comunicación. A internet:* bloque que se basea no uso das tecnoloxías da información e a comunicación para obter información e para comunicarse con outros/as.

O ritmo de aprendizaxe dos/as alumnos/as depende do desenvolvemento cognitivo de cada un/unha deles/as, do seu contorno social e do seu medio familiar, o que implica contemplar no proceso de ensino as diferentes opcións de aprendizaxe, tanto de grupo coma individuais: é o que chamamos *atención á diversidade*, e que se converte nun elemento fundamental do proceso de ensino-aprendizaxe.

2. As competencias básicas.

Na definición que a Lei orgánica de educación (LOE) fai do currículo, atopámonos tanto cos compoñentes tradicionais (obxectivos, contidos, métodos pedagóxicos e criterios de avaliación) coma cunha significativa novidade, como é a introdución das *competencias básicas*. Este elemento pasa a converterse nun dos aspectos orientadores do conxunto do currículo (non é casual que no currículo antecedan na súa formulación, mesmo, aos obxectivos e aos contidos) e, en consecuencia, en orientador dos procesos de ensino-aprendizaxe, máxime cando nun dos cursos desta etapa educativa (segundo da ESO) o/a alumno/a participou na denominada avaliación de diagnóstico, na que debeu demostrar a adquisición de determinadas competencias. Independentemente de que esta avaliación non teña consecuencias académicas para os/as alumnos/as, o feito de que os seus resultados sirvan de orientación para que os centros adopten decisións relativas ás aprendizaxes dos/as alumnos/as dámos unha idea de como os procesos educativos se van ver condicionados por este novo elemento na liña de ser moito máis funcionais. Non esquezamos tampouco que a decisión de se o/a alumno/a obtén ou non o título de graduado na ESO no curso seguinte vaise basear en se adquiriu ou non as competencias básicas da etapa, de aí que as competencias se acabarán convertendo no referente para a avaliación do/a alumno/a.

Moitas son as definicións que se deron sobre este concepto novidoso (coñecido no noso país a partir dos denominados informes PISA), pero todas fan fincapé no mesmo: fronte a un modelo educativo centrado na adquisición de coñecementos máis ou menos teóricos, desconectados entre si en moitas ocasións, un proceso educativo baseado na adquisición de competencias incide, fundamentalmente, na adquisición duns saberes imprescindibles, prácticos e integrados, saberes que haberán de ser demostrados polos/as alumnos/as (é algo máis ca unha formación funcional). En resumo, unha competencia é a capacidade posta en práctica e demostrada de integrar coñecementos, habilidades e actitudes para resolver problemas e situacións en contextos diversos. De forma moi gráfica e sucinta, chegouse a definir como a posta en práctica dos coñecementos adquiridos, os *coñecementos en acción*, é dicir, *mobilizar* os coñecementos e as habilidades nunha situación determinada (de carácter real e distinta daquela en que se aprendeu), *activar* recursos ou coñecementos que se teñen (aínda que se crea que non se teñen porque se esqueceron).

Pero hai un aspecto que debe destacarse, dado que non adoita ser apreciado a simple vista, é o que incide sobre o que demos en chamar *carácter combinado* da competencia: o/a alumno/a, mediante o que *sabe*, debe demostrar que o *sabe aplicar*, pero ademais

que *sabe ser e estar*. Desta forma vemos como unha competencia integra os diferentes contidos que son traballados na aula (conceptos, procedementos e actitudes), exemplo dunha formación integral do/a alumno/a. En resumo, estamos a recoñecer que a institución escolar non só prepara o/a alumno/a no coñecemento de saberes técnicos e científicos, senón que o fai tamén como cidadán/á, de aí que deba demostrar unha serie de actitudes cívicas e intelectuais que impliquen o respecto aos demais, a ser responsable, a traballar en equipo...

Tamén é importante outro aspecto, ao que moitas veces non se lle concede a importancia que ten: formar en competencias permite facerlle fronte á constante renovación de coñecementos que se produce en calquera área de coñecemento. A formación académica do alumnado transcorre na institución escolar durante un número limitado de anos, pero a necesidade de formación persoal e/ou profesional non remata nunca, polo que unha formación competencial no uso, por exemplo, das tecnoloxías da información e a comunicación permitirá acceder a este instrumento para solicitar a información que en cada momento se precise (obviamente, despois de analizar a súa calidade). Se ademais temos en conta que moitas veces é imposible tratar en profundidade todos os contidos do currículo, está claro que o/a alumno/a deberá formarse nesa competencia, a de *aprender a aprender*.

No noso sistema educativo considérase que as competencias básicas que debe ter o/a alumno/a cando remata a súa escolaridade obrigatoria para enfrontarse cos retos da súa vida persoal e laboral son as seguintes:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia matemática.
- Competencia no coñecemento e na interacción co mundo físico.
- Competencia no tratamento da información e competencia dixital.
- Competencia social e cidadá.
- Competencia cultural e artística.
- Competencia para aprender a aprender.
- Competencia en autonomía e iniciativa persoal.

Pero, que entendemos por cada unha desas competencias? De forma sucinta, e recollendo o máis significativo do que establece o currículo escolar, cada unha delas achégalle o seguinte á formación persoal e intelectual do/a alumno/a:

- **Competencia en comunicación lingüística**

Supón a utilización da linguaxe como un instrumento de comunicación oral e escrita e como un instrumento de aprendizaxe e de autorregulación do pensamento, das emocións e da conduta, polo que contribúe, así mesmo, á creación dunha imaxe persoal positiva e fomenta as relacións construtivas cos/coas demais e co contorno. Aprender a comunicarse é, en consecuencia, establecer lazos con outras persoas, achegarnos a outras culturas que adquiren sentido e provocan afecto en canto que se coñecen. En resumo, esta competencia lingüística é fundamental para aprender a resolver conflitos e para aprender a convivir.

A adquisición desta competencia supón o dominio da lingua oral e escrita en múltiples contextos e o uso funcional de, polo menos, unha lingua estranxeira.

- **Competencia matemática**

Esta competencia consiste, ante todo, na habilidade para utilizar os números e as súas operacións básicas, os símbolos e as formas de expresión e de razoamento matemático para producir e interpretar informacións, para coñecer máis sobre aspectos cuantitativos e espaciais da realidade e para resolver problemas relacionados coa vida diaria e co mundo laboral.

A adquisición desta competencia supón, en resumo, aplicar destrezas e actitudes que permiten razoar matematicamente, comprender unha argumentación matemática, expresarse e comunicarse na linguaxe matemática e integrar o coñecemento matemático con outros tipos de coñecemento.

- **Competencia no coñecemento e a interacción co mundo físico**

É a habilidade para interactuar co mundo físico nos seus aspectos naturais e nos xerados pola acción humana, de modo que facilite a comprensión de sucesos, a predición de consecuencias e a actividade dirixida á mellora e á preservación das condicións de vida propia, das demais persoas e do resto dos seres vivos.

En resumo, esta competencia implica a adquisición dun pensamento científico-racional que permite interpretar a información e tomar decisións con autonomía e iniciativa persoal, así como utilizar valores éticos na toma de decisións persoais e sociais.

- **Tratamento da información e competencia dixital**

Son as habilidades para buscar, obter, procesar e comunicar información e transformala en coñecemento. Inclúe aspectos que van desde o acceso e a selección da información ata o seu uso e transmisión en diferentes soportes, incluíndo a utilización das tecnoloxías da información e a comunicación como un elemento esencial para informarse e comunicarse.

A adquisición desta competencia supón, polo menos, utilizar recursos tecnolóxicos para resolver problemas de modo eficiente e ter unha actitude crítica e reflexiva na valoración da información de que se dispón.

- **Competencia social e cidadá**

Esta competencia permite vivir en sociedade, comprender a realidade social do mundo en que se vive e exercer a cidadanía democrática nunha sociedade cada vez máis plural. Incorpora formas de comportamento individual que capacitan as persoas para convivir en sociedade, relacionarse cos demais, cooperar, comprometerse e afrontar os conflitos, polo que adquirila supón ser quen de poñerse no lugar do/a outro/a, aceptar as diferenzas, ser tolerante e respectar os valores, as crenzas, as culturas e a historia persoal e colectiva dos/as outros/as.

En resumo, implica comprender a realidade social en que se vive, afrontar os conflitos con valores éticos e exercer os dereitos e os deberes cidadáns desde unha actitude solidaria e responsable.

- **Competencia cultural e artística**

Esta competencia implica coñecer, apreciar, comprender e valorar criticamente diferentes manifestacións culturais e artísticas, utilízalas como fonte de gozo e enriquecemento persoal e considéralas parte do patrimonio cultural dos pobos.

En definitiva, apreciar e gozar a arte e outras manifestacións culturais, ter unha actitude aberta e receptiva ante a plural realidade artística, conservar o patrimonio cultural común e fomentar a propia capacidade creadora.

- **Competencia para aprender a aprender**

Esta competencia supón, por un lado, iniciarse na aprendizaxe e, por outro, ser capaz de continuar aprendendo de xeito autónomo, así como buscar respostas que satisfagan as esixencias do coñecemento racional. Así mesmo, implica admitir unha diversidade de respostas posibles ante un mesmo problema e atopar motivación para buscalas desde diversos enfoques metodolóxicos.

En resumo, implica a xestión das propias capacidades desde unha óptica de busca da eficacia e o manexo de recursos e técnicas de traballo intelectual.

- **Autonomía e iniciativa persoal**

Esta competencia refírese á posibilidade de optar con criterio propio e levar adiante as iniciativas necesarias para desenvolver a opción elixida e facerse responsable dela, tanto no ámbito persoal coma no social ou laboral.

A adquisición desta competencia implica ser creativo/a, innovador/a, responsable e crítico/a no desenvolvemento de proxectos individuais ou colectivos.

Nunha competencia non hai saberes que se adquiren exclusivamente nunha determinada materia e só serven para ela. Con todo o que o alumnado aprende nas diferentes materias (e non só na institución escolar) constrúe unha bagaxe cultural e de información que debe servirle para o conxunto da súa vida, que debe ser capaz de utilizala en momentos precisos e en situacións distintas. Por iso, calquera das competencias poden alcanzarse senón en todas si na maioría das materias curriculares, e tamén por iso en todas estas materias poderá utilizar e aplicar as devanditas competencias, independentemente de en cales as puidera adquirir (transversalidade). Ser competente debe ser garantía de ter alcanzado determinadas aprendizaxes, pero tamén, non o esquezamos, de que permitirá alcanzar outras, tanto na propia institución escolar coma fóra de ela, garantía da súa aprendizaxe permanente. As distintas competencias básicas, aínda que con desigual importancia, teñen a súa presenza no currículo desta materia, pero todas e cada unha delas cunha importante achega á formación do/a alumno/a, como non podía ser doutra forma dado o eminente carácter integrador dos seus contidos.

Dito isto, queda claro que hai unha evidente interrelación entre os distintos elementos do currículo, e que habemos de poñela de manifesto para utilizar axeitadamente cantos materiais curriculares se empregan no proceso de ensino-aprendizaxe. Cando nunha programación didáctica, coma esta, se indican os obxectivos dunha unidade (formulados, ao igual ca os criterios de avaliación, en termos de capacidades), sábese que estes condicionan a elección duns contidos ou doutros, da mesma forma que se debe indicar uns criterios de avaliación que permitan demostrar se o/a alumno/a os alcanza ou non os alcanza. Por iso, os criterios de avaliación permiten unha dobre interpretación: por un lado, os que teñen relación co conxunto de aprendizaxes que realiza o/a alumno/a, é dicir, haberá uns criterios de avaliación ligados expresamente a conceptos, outros a procedementos e outros a actitudes, xa que cada un destes contidos han de ser avaliados porque foron traballados na clase e que son os que se avalían nos

diferentes momentos de aplicación da avaliación continua; e por outro, haberá criterios de avaliación que foron formulados máis na súa relación coas competencias básicas.

A avaliación das competencias básicas é un modelo de avaliación distinto ao dos criterios de avaliación, tanto porque se aplica en diferentes momentos doutras avaliacións como porque a súa finalidade, aínda que complementaria, é distinta. Se partimos de que as competencias básicas supoñen unha aplicación real e práctica de coñecementos, habilidades e actitudes, a forma de comprobar ou avaliar se o/a alumno/a as adquiriu é reproducir situacións o máis reais posibles de aplicación, e nestas situacións o habitual é que o/a alumno/a se sirva desa bagaxe acumulada (todo tipo de contidos) pero responda, sobre todo, a situacións prácticas. Desta forma, cando avaliamos competencias estamos a avaliar preferentemente, aínda que non só, procedementos e actitudes, de aí que as relacionemos cos criterios de avaliación con maior carácter procedemental e actitudinal.

De que forma se logra cada unha das competencias básicas desde esta materia? Imos expoñer sucintamente os aspectos máis relevantes, ordenadas as competencias de maior a menor presenza nesta materia:

- **Competencia no tratamento da información e competencia dixital**
Esta competencia pódese adquirir nesta materia mediante o uso das tecnoloxías da información e a comunicación, especialmente no que se refire á localización, procesamento, elaboración, almacenamento e presentación da información.
- **Competencia no coñecemento e a interacción co mundo físico**
Esta competencia adquirese nesta materia mediante o coñecemento e a comprensión de obxectos, procesos, sistemas e contornos tecnolóxicos, e a través do desenvolvemento de destrezas e habilidades técnicas para manipular obxectos. Ese coñecemento dos obxectos e do proceso en que se insire a súa fabricación permitirlle ao/á alumno/a actuar para lograr un contorno máis saudable e para consumir máis racionalmente.
- **Competencia na autonomía e na iniciativa persoal**
Esta competencia adquirese pola posta en práctica da metodoloxía intrínseca desta materia para abordar os problemas tecnolóxicos: formulación do problema, planificación do proxecto, execución, avaliación, propostas de mellora... Da mesma forma, ese proceso permite desenvolver calidades persoais como a iniciativa, a superación persoal, a perseveranza, a autonomía, a autocrítica, a autoestima...
- **Competencia para aprender a aprender**
O desenvolvemento de estratexias de resolución de problemas tecnolóxicos permítelle ao/á alumno/a alcanzar esta competencia, así como familiarizarse con habilidades cognitivas que lle facilitan, en xeral, a aprendizaxe.
- **Competencia social e cidadá**
Esta competencia, no que ten de habilidade para as relacións humanas e de coñecemento da sociedade, pode adquirirse mediante a forma en que se actúa fronte aos problemas tecnolóxicos. A expresión de ideas e razoamentos, a análise de formulacións diferentes ás propias, a toma de decisións mediante o diálogo e a negociación, a aceptación doutras opinións, etc., son habilidades

sociais que transcenden ao uso do método científico e que son utilizadas en todos os ámbitos escolares, laborais e persoais. Así mesmo, o coñecemento da sociedade pode facerse desde a forma en que o desenvolvemento tecnolóxico provoca cambios económicos e inflúe nos cambios sociais.

▪ **Competencia en comunicación lingüística**

Nesta materia, esta competencia alcánzase mediante a adquisición dun vocabulario propio utilizado na busca, na análise, na selección, no resumo e na comunicación da información, á que contribúen tamén a lectura, a interpretación e a redacción de informes e documentos.

▪ **Competencia matemática**

Mediante o uso instrumental das ferramentas matemáticas (medición e cálculo de magnitudes, uso de escalas, lectura e interpretación de gráficos, resolución de problemas,...), esta competencia permite que o alumnado comprobe a aplicabilidade real dos coñecementos matemáticos na súa vida diaria.

▪ **Competencia cultural e artística**

Esta competencia adquirese cando o/a alumno/a desenvolve a imaxinación e a creatividade, e pon a tecnoloxía ao servizo da creación artística.

Anteriormente indicabamos as competencias básicas que recolle o noso sistema educativo, competencias que pola súa propia formulación son, inevitablemente, moi xenéricas. Se queremos que sirvan como referente para a acción educativa e para demostrar a competencia real do alumnado, debemos concretalas moito máis, desagregalas, sempre en relación cos demais elementos do currículo. É o que demos en chamar *subcompetencias*, e que sen pretender chegar a abranguer todas as posibles, si recollen aquelas que maior relación teñen co currículo da materia e maior presenza en todas as materias polo seu carácter interdisciplinar.

Nesta materia e curso, estas subcompetencias e as unidades en que se traballan son as seguintes (hai outras competencias/subcompetencias que tamén se adquiren na materia de *Tecnoloxías*, aínda que non neste curso):

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	UNIDADES
Coñecemento e interacción co mundo físico	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8
▪ Coñecer e comprender obxectos, procesos, sistemas e contornos tecnolóxicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8
▪ Desenvolver destrezas e habilidades para manipular obxectos con precisión e seguridade.	1, 2, 5, 6, 7 e 8
▪ Coñecer e utilizar o proceso de resolución técnica de problemas e a súa aplicación para identificar e dar resposta a distintas necesidades.	1, 3, 4, 5, 6, 7 e 8
▪ Favorecer a creación dun contorno saudable mediante a análise crítica da	

repercusión ambiental da actividade tecnolóxica e o fomento do consumo responsable.	2, 3, 4 e 8
Matemática	2, 6, 7 e 8
Empregar as ferramentas matemáticas axeitadas para cuantificar e analizar fenómenos, moi especialmente a medición, o uso de escalas, a interpretación de gráficos, os cálculos básicos de magnitudes físicas...	2, 6, 7 e 8

Tratamento da información e competencia dixital	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8
Manexar a información nos distintos formatos: verbal, numérico, simbólico ou gráfico.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8
Utilizar as tecnoloxías da información con seguridade e confianza para obter e reportar datos e para simular situacións e procesos tecnolóxicos.	2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8
Localizar, procesar, elaborar, almacenar e presentar información co uso da tecnoloxía.	1, 2, 3, 4, 5, 6 e 8
Comunicación lingüística	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8
Adquirir o vocabulario específico para comprender e interpretar mensaxes relativas á tecnoloxía e aos procesos tecnolóxicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8
Utilizar a terminoloxía axeitada para redactar informes e documentos técnicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8
Social e cidadá	1, 2, 4, 5, 7 e 8
Preparar futuros/as cidadáns/as para a súa participación activa na toma fundamentada de decisións.	1, 4, 5 e 8
Utilizar a evolución histórica do desenvolvemento tecnolóxico para entender os cambios económicos que propiciaron a evolución social.	1, 7 e 8
Desenvolver habilidades para as relacións humanas que favorezan a discusión de ideas, a xestión de conflitos e a toma de decisións baixo unha actitude de respecto e tolerancia.	1, 2, 4 e 8
Aprender a aprender	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8
Desenvolver estratexias de resolución	

de problemas tecnolóxicos mediante a obtención, a análise e a selección de información útil para abordar un proxecto.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8
Autonomía e identidade persoal	1, 2, 5, 7 e 8
Fomentar o achegamento autónomo e creativo aos problemas tecnolóxicos, valorando as distintas alternativas e prevendo as consecuencias.	1, 2, 5, 7 e 8
Desenvolver calidades persoais como a iniciativa, o espírito de superación, a perseveranza ante as dificultades, a autonomía e a autocrítica.	1 e 8

3. Currículo.

3.1. Obxectivos de etapa

O citado Decreto 133/2007 indica que os obxectivos desta etapa educativa, formulados en termos de capacidades que deben alcanzar os/as alumnos/as, son os seguintes:

- Asumir responsablemente os seus deberes, coñecer e exercer os seus dereitos no respecto ás outras persoas, practicar a tolerancia, a cooperación e a solidariedade entre as persoas e grupos, exercitarse no diálogo afianzando os dereitos humanos como valores comúns dunha sociedade plural e prepararse para o exercicio da cidadanía democrática.
- Desenvolver e consolidar hábitos de disciplina, estudo e traballo individual e en equipo como condición necesaria para unha realización eficaz das tarefas da aprendizaxe e como medio de desenvolvemento persoal.
- Valorar e respectar a diferenza de sexos e a igualdade de dereitos e oportunidades entre eles. Rexeitar os estereotipos que supoñan discriminación entre homes e mulleres.
- Fortalecer as súas capacidades afectivas en todos os ámbitos da personalidade e nas súas relacións coas outras persoas, así como rexeitar a violencia, os prexuízos de calquera tipo, os comportamentos sexistas e resolver pacificamente os conflitos.
- Desenvolver destrezas básicas na utilización das fontes da información para, con sentido crítico, adquirir novos coñecementos. Adquirir unha preparación básica no campo das tecnoloxías, especialmente as da información e a comunicación.
- Concibir o coñecemento científico como un saber integrado que se estrutura en distintas disciplinas, así como coñecer e aplicar os métodos para identificar os problemas nos diversos campos do coñecemento e da experiencia.
- Desenvolver o espírito emprendedor e a confianza en si mesmo, a participación, o sentido crítico, a iniciativa persoal e a capacidade para aprender a aprender, planificar, tomar decisións e asumir responsabilidades.

- Comprender e expresar con corrección, oralmente e por escrito, na lingua galega e na lingua castelá, textos e mensaxes complexos, e iniciarse no coñecemento, a lectura e o estudo da literatura.
- Comprender e expresarse en máis dunha lingua estranxeira de maneira apropiada.
- Coñecer, valorar e respectar os aspectos básicos da cultura e a historia propia e das outras persoas, así como o patrimonio artístico e cultural, coñecer mulleres e homes que realizaron achegas importantes á cultura e sociedade galega ou a outras culturas do mundo.
- Coñecer o corpo humano e o seu funcionamento, aceptar o propio e o das outras persoas, aprender a coidalo, respectar as diferenzas, afianzar os hábitos do coidado e saúde corporais e incorporar a educación física e a práctica do deporte para favorecer o desenvolvemento persoal e social. Coñecer e valorar a dimensión humana da sexualidade en toda a súa diversidade. Valorar criticamente os hábitos sociais relacionados coa saúde, o consumo, o coidado dos seres vivos e o ambiente, contribuíndo á súa conservación e mellora.
- Apreciar a creación artística e comprender a linguaxe das distintas manifestacións artísticas, utilizando diversos medios de expresión e representación.
- Coñecer e valorar os aspectos básicos do patrimonio lingüístico, cultural, histórico e artístico de Galicia, participar na súa conservación e mellora e respectar a diversidade lingüística e cultural como dereito dos pobos e das persoas, desenvolvendo actitudes de interese e respecto cara ao exercicio deste dereito.
- Coñecer e valorar a importancia do uso do noso idioma como elemento fundamental para o mantemento da nosa identidade.

3.2. Contribución da materia á adquisición das competencias básicas

A área de tecnoloxía contribúe ao desenvolvemento da competencia de *interacción no medio físico*, principalmente, mediante o coñecemento e a comprensión de obxectos, procesos, sistemas e ambientes tecnolóxicos, e a través do desenvolvemento de destrezas técnicas e habilidades para manipular obxectos con precisión e seguridade. A interacción cun contorno no que o tecnolóxico constitúe un elemento esencial, vese facilitada polo coñecemento e utilización do proceso de resolución técnica de problemas e a súa aplicación para identificar e dar resposta a necesidades, avaliando o proceso e os seus resultados. Pola súa parte, a análise de obxectos e sistemas técnicos desde varios puntos de vista, permite coñecer como foron deseñados e construídos os elementos que os forman e a súa función no conxunto, facilitando o seu uso e a súa conservación.

É importante, por outra parte, o desenvolvemento da capacidade e da disposición para lograr un contorno saudable e unha mellora da calidade de vida, mediante o coñecemento e a análise crítica da repercusión ambiental da actividade tecnolóxica e o fomento de actitudes responsables de consumo racional.

A contribución á *autonomía e iniciativa persoal* céntrase no modo particular que proporciona esta materia para abordar os problemas tecnolóxicos, e será maior na medida en que, a metodoloxía empregada na aula, fomenta modos de enfrontarse a eles de maneira autónoma e creativa, incida na valoración reflexiva das diferentes

alternativas e prepare para a análise previa das consecuencias das decisións que se toman no proceso.

As diferentes fases do proceso: a formulación adecuada dos problemas; a presentación de ideas que se analizan desde distintos puntos de vista; a elección da máis adecuada; a planificación e execución do proxecto; a avaliación do seu desenvolvemento e do obxectivo alcanzado; e, por último, a realización de propostas de mellora; todas elas contribúen ao desenvolvemento desta competencia, ofrecendo oportunidades para o desenvolvemento de calidades persoais, como a iniciativa, o espírito de superación, a perseveranza fronte ás dificultades, a autonomía e a autocrítica, contribuíndo ao aumento da confianza en si mesmo e á mellora da súa autoestima.

O tratamento específico das tecnoloxías da información e da comunicación, integrado nesta materia, proporciona unha oportunidade especial para desenvolver a competencia no *tratamento da información e da competencia dixital*, e a este desenvolvemento están dirixidos especificamente unha parte dos contidos. Contribuirase ao desenvolvemento desta competencia na medida na que as aprendizaxes asociadas incidan na confianza no uso dos ordenadores, nas destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo destas tecnoloxías e, en definitivo contribúan a familiarizarse suficientemente con eles. En todo caso, están asociados ao seu desenvolvemento os contidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar e presentar información co uso da tecnoloxía. Por outra parte, debe destacarse, en relación co desenvolvemento desta competencia, a importancia do uso das tecnoloxías da información e da comunicación como ferramenta de simulación de procesos tecnolóxicos e para a adquisición de destrezas con linguaxes específicas, como a icónica ou a gráfica.

A contribución á adquisición da competencia *social e cidadá*, no que se refire ás habilidades para as relacións humanas e ao coñecemento da organización e funcionamento das sociedades, virá determinada polo modo no que se aborden os contidos, especialmente os asociados ao proceso de resolución de problemas tecnolóxicos, onde o alumnado ten múltiples ocasións para expresar e discutir adecuadamente ideas e razoamentos, escoitar ás outras persoas, abordar dificultades, xestionar conflitos e tomar decisións practicando o diálogo e a negociación, e adoptando actitudes de respecto e tolerancia cara ás súas compañeiras e aos seus compañeiros.

Ao coñecemento da organización e funcionamento das sociedades colabora a materia de Tecnoloxía desde a análise do seu desenvolvemento tecnolóxico e da súa influencia nos cambios económicos e de organización social que tiveron lugar ao longo da historia da humanidade. A actividade tecnolóxica, por outra parte, caracterízase polo traballo colectivo, que permite o desenvolvemento de habilidades relevantes de interacción social.

O uso instrumental de ferramentas matemáticas, na súa xusta dimensión e de maneira fortemente contextualizada, contribúe a configurar adecuadamente a competencia *matemática*, na medida na que proporciona situacións de aplicabilidade a diversos campos, facilita a visibilidade desas aplicacións e das relacións entre os contidos matemáticos e pode, segundo como se formule, colaborar á mellora da confianza no uso desas ferramentas matemáticas. Algunhas delas están especialmente presentes nesta materia, como a medición e o cálculo de magnitudes básicas, o uso de escalas, a lectura e interpretación de gráficos, a resolución de problemas baseados na aplicación de

expresións matemáticas, referidas a principios e fenómenos físicos, que resolven problemas prácticos ou necesidades sociais.

A contribución á competencia en *comunicación lingüística* realízase a través da adquisición de vocabulario específico, que ten que utilizarse nos procesos de busca, análise, selección, resumo e comunicación de información. A lectura, interpretación e redacción de informes e documentos técnicos contribúe ao coñecemento e á capacidade de utilización de diferentes tipos de textos e das súas estruturas formais.

O uso da lingua galega nun contexto tecnolóxico (léxico específico) estende o seu ámbito de aplicación facilitando a normalización da lingua no ámbito profesional. Contribúe así, a crear un espazo tecnolóxico lingüístico propio cuxa existencia, senón imprescindible é, cando menos, necesaria para o desenvolvemento tecnolóxico da comunidade autónoma.

Á adquisición da competencia de *aprender a aprender* contribúese polo desenvolvemento de estratexias de resolución de problemas, reflexión sobre as relacións de causa-efecto, a contrastación nos procesos de experimentación e construción. O estudo metódico de obxectos, sistemas ou contornos axuda a desenvolver habilidades e estratexias cognitivas e promove actitudes e valores necesarios para a aprendizaxe.

A competencia *cultural e artística* adquirese desenvolvendo a iniciativa, a imaxinación e a creatividade na resolución das necesidades sociais e permite unha mellor apreciación das manifestacións culturais que sempre incorporan elementos técnicos.

3.3. Obxectivos da materia

O ensino das Tecnoloxías nesta etapa terá como finalidade o desenvolvemento das seguintes capacidades:

1. Analizar os obxectos e sistemas técnicos para identificar os seus elementos e as funcións que realizan, explicar o seu funcionamento, utilízalos e controlalos de diversas formas, e recoñecer as condicións fundamentais que interveñen no seu deseño e construción.
2. Abordar con autonomía e creatividade, individualmente e en grupo, problemas tecnolóxicos traballando de forma ordenada e metódica para estudar o problema, recompilar e seleccionar información procedente de distintas fontes, elaborar a documentación pertinente, concibir, deseñar, planificar e construír obxectos ou sistemas que resolvan o problema e avaliar a súa idoneidade desde distintos puntos de vista.
3. Actuar de xeito dialogante, flexible, responsable e voluntario no traballo en equipo, na procura de solucións, na toma de decisións e na execución das tarefas encomendadas con actitude de respecto, cooperación, tolerancia e solidariedade.
4. Empregar as destrezas e os coñecementos necesarios para a análise, intervención, deseño, elaboración e manipulación de forma segura e precisa de materiais, obxectos e sistemas.

5. Expresar e comunicar ideas e solucións técnicas, así como explorar a súa viabilidade e alcance utilizando os medios tecnolóxicos, os recursos gráficos, a simbología e o vocabulario axeitados.
6. Adoptar actitudes favorables á resolución de problemas técnicos, desenvolvendo interese e curiosidade cara á actividade tecnolóxica, analizando e valorando criticamente a investigación e o desenvolvemento tecnolóxico e a súa influencia na sociedade, no ambiente, na saúde e na calidade de vida das persoas.
7. Manexar con soltura aplicacións informáticas para buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, compartir e publicar información, e empreñar de forma habitual as redes de comunicación na propia formación, na busca de emprego e para acceder a servizos electrónicos administrativos ou comerciais.
8. Interesarse polos avances tecnolóxicos valorando criticamente a súa contribución á mellora do benestar social e individual, e incorporándoos ao seu facer cotiá.

3.4. Contidos da materia

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnolóxicos

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

Bloque 2. Hardware e sistemas operativos

- Descrición da arquitectura, dos elementos dun ordenador e doutros dispositivos periféricos. Funcionamento, manexo e interconexión dos elementos dun ordenador.
- Emprego do sistema operativo como interface persoa-máquina. Almacenamento, organización e recuperación da información en soportes físicos, locais e extraíbles.
- Acceso a recursos compartidos en redes locais e posta a disposición destes.
- Instalación de programas e realización de tarefas básicas de mantemento do sistema.

Bloque 3. Materiais de uso técnico

- Análise de materiais e técnicas básicas e industriais empregadas na construción e fabricación de obxectos.
- Materiais naturais, transformados e sintéticos: madeira, metais, materiais plásticos, cerámicos e pétreos. Propiedades e técnicas básicas de utilización.
- Tratamento de residuos e impacto ambiental do proceso produtivo. Uso de materiais comerciais e reciclados para a construción e fabricación de obxectos.
- Emprego das ferramentas de forma axeitada e segura.

Bloque 4. Técnicas de expresión e comunicación

- Uso de instrumentos e técnicas de debuxo, así como de aplicacións de deseño gráfico por ordenador, para a realización de bosquexos e esbozos, empreñando escalas, cotas e sistemas de representación normalizados.
- Utilización de aplicacións informáticas de ofimática para a creación, edición, mellora e presentación de documentos técnicos, e descrición da súa terminoloxía e dos seus procedementos básicos.
- Coñecemento da linguaxe icónica como base para o dominio da expresión por medio da imaxe e a asimilación das diversas técnicas cinematográficas: plano, universo fílmico, movementos de cámara, panorámicas, trucos e recursos do cinema.

Bloque 5. Estruturas

- Descrición dos elementos dunha estrutura e dos esforzos aos que están sometidos. Análise da función que desempeñan os elementos na estrutura.
- Deseño, planificación e construción de estruturas utilizando distintos tipos de apoio e triangulación.

Bloque 6. Máquinas e mecanismos

- Mecanismos de transmisión e transformación do movemento. Análise da súa función en máquinas. Relación de transmisión.
- Descrición e funcionamento básico dos motores térmicos e eléctricos.
- Deseño e construción de maquetas que inclúan mecanismos de transmisión e transformación do movemento.
- Uso de simuladores para recrear a función dos operadores mecánicos no deseño de prototipos.

Bloque 7. Electricidade e electrónica

- Efectos da corrente eléctrica: luz, calor e electromagnetismo.
- Circuito eléctrico: elementos, funcionamento e simboloxía. Magnitudes eléctricas. Componentes e dispositivos básicos. Realización de medidas. Corrente continua e alterna.
- Instalacións eléctricas nas vivendas. Potencia. Dispositivos de protección.
- Valoración crítica dos efectos do uso da enerxía eléctrica sobre o ambiente: xeración e transporte de enerxía eléctrica. Emprego de enerxías renovables.
- Deseño de circuitos que cumpran unha función predeterminada, realización da montaxe, nas condicións de seguridade apropiadas e utilización de simuladores para a comprobación previa do seu funcionamento.

- Valoración da importancia actual da electrónica e respecto polas normas de seguridade.

Bloque 8. Tecnoloxías da comunicación. Internet

- Sistemas de comunicación: telefonía, radio, televisión e redes de transmisión de datos.
- Estrutura e funcionamento da internet. Dispositivos de comunicación. Servizos da internet.
- Ferramentas e aplicacións básicas para a procura, descarga, intercambio e publicación de información.
- Actitude crítica e responsable cara á propiedade intelectual e á distribución dos contidos e da información en xeral. Licenzas de uso e distribución do software.

3.5. Criterios de avaliación da materia

- 1. Resolver problemas tecnolóxicos identificando os condicionantes, empregando os coñecementos precisos, proponendo solucións variadas e desenvolvendo a máis axeitada nun contexto de traballo colectivo, e empregando adecuadamente os recursos de expresión e comunicación.**

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

- 2. Realizar as operacións técnicas previstas nun plan de traballo utilizando os recursos materiais e organizativos con criterios de economía, seguridade e respecto ao ambiente e valorando as condicións do contorno de traballo.**

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

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

Búscase valorar a adquisición das habilidades necesarias para administrar un sistema informático persoal. As alumnas e os alumnos han ser capaces de conectar dispositivos externos e interconectalos con outros sistemas, personalizar os contornos gráficos, xestionar os diferentes tipos de documentos almacenando e recuperando a información en diferentes soportes. Deberán, así

mesmo, realizar as tarefas básicas de instalación de aplicacións, mantemento e actualización que manteñan o sistema nun nivel de seguridade e rendemento.

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

Con este criterio búscase avaliar o grao de coñecemento das propiedades mecánicas, eléctricas e térmicas dos materiais empregados nos proxectos. Relacionar estas propiedades coa aplicación de cada material na fabricación de obxectos comúns, así como coñecer e utilizar adecuadamente as técnicas de conformación, unión e acabado empregadas no seu proceso construtivo, mantendo criterios de tolerancia dimensional e seguridade.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A finalidade deste criterio é a de comprobar se as alumnas e os alumnos son conscientes da importancia da enerxía eléctrica no ámbito doméstico e industrial, así como valorar o grao de coñecemento e habilidade para deseñar e construír circuítos eléctricos. O alumnado debe adquirir destrezas no manexo do polímetro. Isto implica determinar tensión, corrente, resistencia, potencia e enerxía eléctrica, empregando os conceptos e principios de medida e cálculo de magnitudes.

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

Perséguese valorar o grao de coñecemento dos conceptos e da terminoloxía referidos á navegación pola internet e a utilización eficiente dos buscadores para afianzar técnicas que lles permitan a identificación de obxectivos de busca, a localización de información relevante, o seu almacenamento, a creación de coleccións de referencias de interese e a utilización de xestores de correo electrónico e ferramentas deseñadas para a comunicación de grupo.

4. Programación das unidades: Obxectivos, contidos en criterios de avaliación.

A seguir, desenvólvese a programación de cada unha das 8 unidades didácticas en que foron organizados e secuenciados os contidos deste curso. En cada unha delas indícanse os correspondentes obxectivos didácticos, contidos (conceptos, procedementos e actitudes), contidos transversais, criterios de avaliación e competencias básicas asociadas aos criterios de avaliación.

BLOQUE I

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓXICOS

UNIDADE 1

O PROCESO TECNOLÓXICO

OBXECTIVOS

1. Comprender a función da tecnoloxía e a súa importancia no desenvolvemento da civilización.
2. Resolver problemas sinxelos respectando as fases do proxecto tecnolóxico a partir da identificación de necesidades no contorno dos/as alumnos/as.
3. Entender a relación entre o proceso tecnolóxico desenvolvido na aula e a realidade empresarial e produtiva.
4. Analizar un obxecto tecnolóxico de modo ordenado, atendendo aos factores anatómicos, funcionais, tecnolóxicos e socioeconómicos.

CONTIDOS

Conceptos

- Definición de tecnoloxía.
- Factores que interveñen na tecnoloxía. A tecnoloxía como fusión de ciencia e técnica.
- Proceso tecnolóxico e fases.
- Organización: xestión de actividades na aula taller.
- Empresa e funcións.
- Consumo e publicidade.
- Impacto ambiental da actividade humana.
- Análise de obxectos: formal, funcional, técnica e socioeconómica.

Procedementos

- Investigación cos medios dispoñibles da evolución histórica dun obxecto tecnolóxico.
- Descomposición dun obxecto sinxelo mediante a análise dos compoñentes físicos.
- Estudo e práctica das fases do proceso tecnolóxico.
- Análise dun obxecto tecnolóxico cotián seguindo as pautas estudadas de análise de obxectos.
- Desenvolvemento de proxectos en grupo. Asignación de responsabilidades.
- Organización da biblioteca de aula.
- Organización e xestión do taller.
- Estudo e comparación da actividade empresarial e do proceso tecnolóxico.
- Estudo do impacto ambiental da actividade humana.

Actitudes

- Interese pola tecnoloxía.
- Curiosidade polo funcionamento dos obxectos tecnolóxicos.
- Satisfacción persoal ao resolver problemas.
- Disposición a propoñer solucións ante as necesidades do grupo.
- Gusto pola orde e pola xestión dos espazos de traballo.
- Interese polo impacto ambiental da actividade humana.
- Disposición e actitude positiva para o traballo en grupo.

CONTIDOS TRANSVERSAIS**Educación para a igualdade de oportunidades entrambos os dous sexos**

A área de Tecnoloxías constitúe un campo de referencia para a igualdade, dado que trata tarefas tradicionalmente asociadas aos homes. Polo tanto, deberase procurar que o alumnado, con independencia do sexo, participe activamente en todas as actividades, particularmente nas de taller. Unha estratexia para conseguir este fin é formar grupos homoxéneos ao principio do curso e distribuír as actividades «tipicamente» masculinas entre as rapazas, e viceversa. Unha vez asumidas como propias as devanditas tarefas, pódese abordar o segundo obxectivo: repartir as actividades en grupos heteroxéneos sen atender ao sexo.

Educación do/a consumidor/a e Educación ambiental

O estudo da orixe dos obxectos, así como das necesidades que satisfán e das súas repercusións ambientais, contribúe a fomentar o consumo responsable e o respecto pola natureza. Neste sentido, permite formular unha análise crítica da influencia da publicidade nos hábitos de consumo.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Coñecer os avances fundamentais e as principais revolucións tecnolóxicas que tiveron lugar no curso da historia.
2. Investigar a evolución histórica dun obxecto tecnolóxico.

3. Valorar as necesidades do proceso tecnolóxico empregando a resolución técnica de problemas, analizando o seu contexto, proponendo solucións alternativas e desenvolvendo a máis axeitada.
4. Elaborar documentos técnicos empregando recursos verbais e gráficos.
5. Entender e respectar as normas de actuación na aula taller.
6. Traballar en grupo, de forma organizada e responsable, para a resolución de problemas tecnolóxicos.
7. Realizar as operacións técnicas previstas nun plan de traballo aplicando os recursos materiais e organizativos con criterios de economía, seguridade e respecto polo medio, e valorando as condicións do contorno de traballo.
8. Analizar obxectos tecnolóxicos desde os aspectos formal, técnico, socioeconómico e funcional.

BLOQUE II

A INFORMÁTICA E A INTERNET

UNIDADE 2

HARDWARE E SISTEMA OPERATIVO

OBXECTIVOS

1. Identificar os elementos que constitúen a arquitectura física do ordenador, así como o funcionamento e a súa función, a relación co resto de compoñentes e as formas de conectalos.
2. Recoñecer os procesos lóxicos asociados ao funcionamento do ordenador e aplicar o coñecemento destes procesos para manipular o sistema, configuralo e realizar operacións de mantemento e actualización.
3. Manexar ferramentas e aplicacións informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar e presentar información.
4. Coñecer a estrutura básica e os compoñentes dunha rede de ordenadores, e empregar este coñecemento para compartir recursos.
5. Asumir de forma crítica e activa o avance e a aparición de novas tecnoloxías, incorporándoas ao quefacer cotián.
6. Analizar e valorar criticamente a influencia do desenvolvemento tecnolóxico na sociedade.

CONTIDOS

Conceptos

- Codificación da información. Unidades de medida.
- Arquitectura e funcionamento do ordenador.
- Funcións e uso do sistema operativo.
- Conexión de dispositivos. Instalación e desinstalación de programas.
- Almacenamento, organización e recuperación da información.
- Mantemento e actualización do sistema.
- Acceso a recursos compartidos en redes locais e posta a disposición destes.
- Creación e actualización dunha base de datos. Organización dos datos segundo distintos criterios. Deseño de táboas, formularios, filtros, buscas e informes.

Procedementos

- Identificación das partes dun ordenador, así como do seu funcionamento e a súa función no conxunto do sistema.
- Utilización e investigación das funcións dun sistema operativo.

- Análise dos diferentes compoñentes lóxicos e físicos que interveñen na execución dun programa; explicación do proceso levado a cabo.
- Realización periódica do mantemento e a actualización do sistema.
- Instalación e desinstalación correcta de programas e dispositivos.
- Almacenamento e organización da información en distintos soportes.
- Estudo da estrutura e dos compoñentes dunha rede de ordenadores.
- Manexo dunha rede de ordenadores para compartir recursos: acceso á internet, periféricos e arquivos.
- Recompilación, estruturación e introdución de datos nunha base de datos.

Actitudes

- Interese polas novas tecnoloxías así como pola súa influencia no mundo actual.
- Valoración da importancia crecente dos ordenadores a nivel social.
- Disposición positiva na utilización do ordenador como ferramenta habitual nas tarefas escolares.
- Respecto das normas de uso e seguridade no manexo do ordenador.
- Actitude positiva e creativa ante problemas prácticos e implicación persoal na súa resolución para conseguir resultados útiles.
- Curiosidade e respecto cara ás ideas, os valores e as solucións achegadas por outras persoas, culturas e sociedades.

CONTIDOS TRANSVERSAIS

Educación ambiental e Educación do/a consumidor/a

Un coñecemento máis profundo do ordenador permite comparar distintas configuracións, valorar os custos de cada unha e a súa adaptación ás necesidades particulares.

Ter unha actitude crítica co consumismo e a conveniencia de reutilizar algúns dos compoñentes do ordenador.

Educación moral e cívica

O dereito ao mantemento da privacidade persoal constitúe un tema interesante para fomentar unha postura crítica ante a divulgación masiva de todo tipo de datos, posibilitada pola tecnoloxía actual e as súas consecuencias.

Educación para a saúde

O uso prolongado do ordenador ten efectos negativos para a saúde.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Identificar nun PC a placa base, o microprocesador, os distintos tipos de memoria e almacenamento, o chipset, as rañas de expansión, os conectores, a fonte de alimentación, a carcasa e os periféricos de entrada e saída. Coñecer a función de cada un destes elementos así como a súa importancia e o funcionamento no conxunto do sistema.

2. Coñecer as funcións do sistema operativo e saber realizar operacións básicas cun deles.
3. Manexar o contorno gráfico como interface de comunicación co ordenador.
4. Saber como conectar compoñentes físicos a un ordenador.
5. Interconectar varios ordenadores ou dispositivos. Utilizar e compartir recursos en redes locais.
6. Coñecer distintas tarefas de mantemento e actualización do sistema, así como a súa función e a forma de realizalas.
7. Xestionar, almacenar e recuperar a información en diferentes formatos e soportes.
8. Localizar información utilizando un xestor de bases de datos. Crear, actualizar e modificar unha base de datos.

UNIDADE 3**O ORDENADOR E OS NOSOS PROXECTOS****OBXECTIVOS**

1. Utilizar o ordenador como ferramenta de traballo.
2. Coñecer os periféricos que se empregan no deseño asistido por ordenador.
3. Manexar programas que axuden a elaborar memorias técnicas: procesadores de texto, follas de cálculo e programas de debuxo vectorial.
4. Intercambiar información entre varios programas para realizar presentacións e edicións finais de memorias técnicas.

CONTIDOS**Conceptos**

- Coñecemento das distintas aplicacións informáticas de interese para o/a tecnólogo/a.
- Procesadores de texto. Utilización de ferramentas avanzadas: creación de táboas, emprego de distintos formatos, marcos, inserción de imaxes e formas de vinculación destas.
- Iniciación á folla de cálculo: operacións básicas, fórmulas sinxelas e tipos de datos, realización e manexo de gráficos. Elaboración de orzamentos e outros documentos de traballo.
- Deseño de presentacións: operacións previas, traballo con vistas, deseño de diapositivas, efectos, transicións e intervalos, animación de obxectos e textos, inserción de elementos multimedia (películas e sons).

Procedementos

- Manexo de procesadores de texto para a elaboración de memorias técnicas.
- Emprego da folla de cálculo para realizar tarefas concretas (medias de notas académicas, orzamentos,...).
- Intercambio de gráficas e resultados entre follas de cálculo e procesadores de texto.
- Creación de presentacións.
- Utilización de máquinas dixitais de fotografía e vídeo. Manexo do escáner.
- Busca de información na internet.

Actitudes

- Gusto pola limpeza e a orde na presentación dos traballos.
- Valoración da utilización do ordenador como ferramenta na área de Tecnoloxía.
- Interese polos distintos programas de ordenador e as súas aplicacións en proxectos tecnolóxicos.
- Disposición cara ao traballo e a orde na súa execución.
- Consideración por manter un contorno de traballo ordenado e agradable.
- Predisposición e aprecio polo traballo en equipo, a organización das actividades de grupo e o respecto polas decisións que se tomaron.

CONTIDOS TRANSVERSAIS

Educación do/a consumidor/a

Na actualidade, existe unha gran familiaridade coas novas tecnoloxías e cos ordenadores, en especial por parte dos/as mozos/as, debido aos videoxogos e a outras aplicacións de interese. Os contidos desta unidade proporcionanlle ao alumnado criterios para relacionar a calidade e as prestacións destas máquinas co seu prezo. Así mesmo, os/as alumnos/as deben ser conscientes de que a utilización incorrecta do ordenador pode ocasionar un gasto excesivo de enerxía eléctrica e de que practicamente todos os materiais que compoñen estas máquinas son reutilizables.

Educación para a saúde

A utilización das novas tecnoloxías produciu novas enfermidades e agudizou outras xa existentes. As persoas que por motivos profesionais ou lúdicos permanecen moitas horas sentadas fronte a un ordenador deben tomar precaucións e adoptar medidas preventivas para reducir os riscos. Os/as alumnos/as deben ser conscientes das consecuencias negativas para a saúde que derivan de non manter unha postura correcta fronte ao ordenador, de permanecer moito tempo ante a pantalla acendida.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Elaborar táboas cun procesador de texto para presentar datos.
2. Modificar un texto escrito cun procesador de texto para a súa edición, manexando elementos como marcos, táboas, encabezamentos, etcétera.
3. Realizar medias de notas académicas, orzamentos dun proxecto e outras operacións mediante un programa de folia de cálculo.
4. Debuxar bosquexos de obxectos tecnolóxicos sinxelos con programas de debuxo.
5. Transferir a información duns programas a outros para obter documentos finais.

UNIDADE 4**A INTERNET****OBXECTIVOS**

1. Coñecer os servizos que ofrece a internet e as características de cada un deles, como medio de transmitir a información.
2. Desenvolver as habilidades necesarias para manexar con soltura os servizos de comunicación en tempo real: listas de distribución, foros, grupos de noticias, e chats.
3. Crear un foro tecnolóxico.
4. Identificar as características das conferencias e as comunidades virtuais: mensaxaría instantánea, redes sociais, blogosfera e páxinas wiki.
5. Elaborar páxinas web.
6. Asumir de forma crítica e activa o avance e a aparición de novas tecnoloxías, incorporándoas ao quefacer cotián.
7. Actuar de forma dialogante, flexible e responsable no traballo en equipo, na busca de solucións, na toma de decisións e na execución das tarefas encomendadas con actitude de respecto, cooperación, tolerancia e solidariedade.

CONTIDOS**Conceptos**

- Servizos da internet: foros, grupos de noticias, chats e conferencias.
- Comunidades virtuais: mensaxaría instantánea, redes sociais, páxinas web, blogs e wikis.
- Creación de páxinas web.
- Transferencia de ficheiros.

Procedementos

- Realización dun foro tecnolóxico e doutra índole.
- Utilización do servizo de noticias.
- Establecemento de conferencias.
- Utilización do chat e da mensaxaría instantánea.
- Creación dun blog e dunha páxina wiki.
- Deseño dunha paxina web.
- Transferencia de arquivos.

Actitudes

- Valoración da transcendencia da internet como ferramenta de comunicación global e instantánea.
- Interese pola comunicación por medio da internet.
- Constatación das vantaxes de usar con asiduidade os servizos ofrecidos na internet.
- Disposición a unha utilización responsable e respectuosa dos sistemas de comunicación colectiva pola internet (listas, foros, grupos de noticias, chats,

conferencias, etcétera).

- Actitude crítica e responsable na distribución e na descarga de software.

CONTIDOS TRANSVERSAIS

Educación moral e cívica

Co estudo da internet, preténdese promover o respecto das opinións dos/as outros/as, así como a achega de ideas construtivas e o rexeitamento dos malos modos.

Educación do/a consumidor/a

Con esta unidade foméntase a utilización da internet como un medio de comunicación rápido e barato, a través do cal se pode obter unha gran cantidade de información.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Identificar e describir os servizos da internet.
2. Acceder á internet para a utilización de servizos básicos: navegación para a localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupala e publicación de información.
3. Describir o funcionamento das listas, os foros e as noticias.
4. Distinguir os pasos para crear un foro tecnolóxico.
5. Recoñecer o léxico básico da internet (termos do argot, acrónimos, anglicismos...).
6. Comunicarse en tempo real mediante chats e conferencias.
7. Coñecer as condicións para establecer unha comunidade virtual, as características dunha mensaxaría instantánea, as redes sociais, a blogosfera e as páxinas wiki.
8. Explicar os pasos para deseñar unha páxina web e «subila» á rede.
9. Coñecer a descarga e a distribución de software, así como a información pola internet.
10. Crear unha weblog.

BLOQUE III

MATERIAIS DE USO TÉCNICO

UNIDADE 5

MATERIAIS PLÁSTICOS, TÉXTILES, PÉTREOS E CERÁMICOS

OBXECTIVOS

1. Coñecer a procedencia e a obtención, a clasificación, as propiedades características e as variedades dos plásticos como materiais técnicos máis empregados.
2. Identificar os plásticos nas aplicacións técnicas máis usuais.
3. Analizar e avaliar as propiedades que deben reunir os materiais plásticos, seleccionando os máis idóneos para construír un produto.
4. Analizar as técnicas de conformación dos materiais plásticos e as súas aplicacións.
5. Coñecer as técnicas de manipulación e unión dos materiais plásticos e os criterios axeitados de seguridade.
6. Valorar o impacto ambiental producido pola explotación, transformación e refugallo de materiais plásticos.
7. Coñecer os beneficios da reciclaxe dos materiais plásticos e adquirir hábitos de consumo que permitan o aforro de materias primas.
8. Coñecer a obtención, a clasificación e as propiedades características dos materiais téxtiles.
9. Coñecer a obtención, a clasificación, as propiedades características e técnicas de conformación dos materiais de construción: pétreos e cerámicos.

CONTIDOS

Conceptos

- Plásticos. Procedencia e obtención. Propiedades características. Clasificación. Aplicacións.
- Técnicas de conformación dos materiais plásticos.
- Técnicas de manipulación dos materiais plásticos. Ferramentas manuais básicas, útiles e maquinaria necesarios para o traballo con plásticos.
- Unión de materiais plásticos: desmontables e fixas.
- Normas de uso, seguridade e hixiene no manexo e mantemento de ferramentas, útiles e materiais técnicos.
- Materiais téxtiles. Obtención. Clasificación. Propiedades características.
- Materiais de construción: pétreos e cerámicos. Obtención. Clasificación. Técnicas de conformación. Propiedades características. Aplicacións.

Procedementos

- Identificación dos materiais plásticos, téxtiles e de construción en obxectos de uso habitual.
- Análise e avaliación das propiedades que deben reunir os materiais plásticos, téxtiles, pétreos e cerámicos, seleccionando os máis idóneos para elaborar ou construír un produto.
- Emprego na aula taller de tecnoloxía de técnicas de manipulación de materiais plásticos na elaboración de obxectos tecnolóxicos sinxelos, aplicando as normas de uso, hixiene, seguridade e control dos recursos materiais.
- Selección e reutilización dos materiais plásticos de refugallo na fabricación doutros obxectos sinxelos e operadores nos proxectos da aula taller.

Actitudes

- Predisposición a considerar de forma equilibrada os valores técnicos, funcionais e estéticos dos materiais no deseño e na elaboración de produtos.
- Sensibilidade ante o impacto ambiental producido pola explotación, a transformación e o refugallo de materiais de uso técnico e ante a utilización abusiva e inadecuada dos recursos naturais e predisposición a adoptar hábitos de consumo que permitan o aforro de materias primas.
- Actitude positiva e creativa ante os problemas prácticos.

CONTIDOS TRANSVERSAIS**Educación ambiental**

Un dos propósitos desta unidade consiste en que os/as alumnos/as adquiran coñecementos e destrezas técnicas e os empreguen, xunto cos alcanzados noutras áreas, para a análise, a intervención, o deseño e a elaboración de obxectos e sistemas tecnolóxicos, así como que valoren as repercusións sociais e ambientais que o uso dos diferentes materiais leva consigo.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Coñecer as propiedades básicas dos plásticos como materiais técnicos.
2. Identificar os plásticos nas aplicacións técnicas máis usuais.
3. Recoñecer as técnicas básicas de conformación dos materiais plásticos e a aplicación de cada unha delas na produción de diferentes obxectos.
4. Empregar de forma correcta as técnicas básicas de manipulación e unión dos materiais plásticos, mantendo os criterios de seguridade axeitados, e respectando as normas de uso e seguridade no manexo de materiais e ferramentas.
5. Identificar as propiedades básicas dos materiais téxtiles e os diferentes tipos.
6. Coñecer as características e as variedades habituais dos materiais pétreos e as súas aplicacións técnicas.
7. Coñecer as características, as variedades habituais e as aplicacións técnicas dos materiais cerámicos.

BLOQUE IV

EXPRESIÓN GRÁFICA

UNIDADE 6

EXPRESIÓN GRÁFICA: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

OBXECTIVOS

1. Expresar ideas técnicas a través de gráficos e debuxos, utilizando códigos que aclaren e estruturen a información que se pretende transmitir.
2. Manexar con soltura distintas formas de representación gráfica, utilizando as máis adecuadas segundo as necesidades do proxecto técnico.
3. Interpretar correctamente obxectos tecnolóxicos representados en distintos sistemas.
4. Coñecer o modo normalizado de utilización de liñas e cotas para aplicalo ao deseño e á comunicación de ideas na resolución de problemas técnicos.
5. Realizar planos técnicos sinxelos utilizando ferramentas informáticas.
6. Valorar a importancia do debuxo técnico como medio de expresión e comunicación na área de Tecnoloxías.

CONTIDOS

Conceptos

- Representacións de conxunto: perspectiva cabaleira, perspectiva isométrica e sistema diédrico. Vistas dun obxecto.
- Debuxo en perspectiva: método compositivo e método substractivo.
- Normalización. Escalas normalizadas.
- Acoutamento.
- Instrumentos de medida.

Procedementos

- Realización de debuxos de vistas e perspectivas de obxectos sinxelos, co fin de comunicar un traballo técnico.
- Interpretación de vistas e perspectivas de obxectos sinxelos.
- Representación de debuxos a escala para comunicar ideas técnicas e tomar decisións de deseño.
- Acoutamento de segmentos, circunferencias e arcos en figuras xeométricas planas e en obxectos sinxelos tridimensionais.
- Medida con distintos instrumentos, normais e de precisión.
- Debuxo de planos con ferramentas informáticas.

Actitudes

- Gusto pola limpeza e a orde na presentación dos traballos.
- Valoración da expresión gráfica como modo de comunicación na área de Tecnoloxías.
- Interese polas distintas formas de representación gráfica e as súas aplicacións.
- Disposición cara ao traballo e á achega dos materiais e as ferramentas necesarias para desenvolvelo.
- Valoración da importancia de manter un contorno de traballo ordenado e agradable.

CONTIDOS TRANSVERSAIS**Educación do/a consumidor/a**

Nesta unidade amósaselles aos/as alumnos/as como crear representacións gráficas parecidas ás que se atopan na publicidade dos produtos e danse as claves para poder comprender e interpretar manuais, folletos técnicos ou calquera información baseada en representacións gráficas a calquera escala.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Representar bosquexos e esbozos de obxectos e proxectos sinxelos a man alzada e delineados.
2. Relacionar correctamente perspectivas e representación no sistema diédrico.
3. Debuxar pezas sinxelas en perspectiva cabaleira e isométrica a partir das súas vistas.
4. Empregar as escalas axeitadas para a realización de distintos debuxos técnicos.
5. Utilizar con corrección os diferentes tipos de liñas normalizados para o debuxo técnico.
6. Acoutar correctamente pezas planas e tridimensionais.
7. Medir segmentos e ángulos con precisión, empregando as ferramentas necesarias.
8. Utilizar programas informáticos para deseñar e debuxar pezas e obxectos tecnolóxicos.

BLOQUE V

MECANISMOS

UNIDADE 7

MECANISMOS

OBXECTIVOS

1. Coñecer os mecanismos básicos de transmisión e transformación do movemento, así como as súas aplicacións.
2. Identificar mecanismos simples en máquinas complexas e explicar o seu funcionamento no conxunto.
3. Resolver problemas sinxelos e calcular a relación de transmisión nos casos que sexa posible.
4. Utilizar simuladores para recrear a función de operadores no deseño de prototipos.
5. Deseñar e construír maquetas de mecanismos simples e conxuntos de mecanismos de transmisión e de transformación.
6. Valorar a importancia dos mecanismos no funcionamento de máquinas de uso cotián.

CONTIDOS

Conceptos

- Mecanismos de transmisión do movemento (polea, polipasto, panca, rodas de fricción, sistemas de poleas, engranaxes, parafuso sen fin, sistemas de engranaxes). Constitución, funcionamento e aplicacións.
- Mecanismos de transformación do movemento (piñón-cremalleira, parafuso-porca, manivela-torno, biela-manivela, cegoñal, leva, excéntrica). Constitución, funcionamento e aplicacións.
- Mecanismos para dirixir e regular o movemento, de axustamento e de acumulación de enerxía. Constitución, funcionamento e aplicacións.
- Lei da panca, momento de forzas e relación de transmisión.

Procedementos

- Identificación de mecanismos simples en máquinas complexas, explicando o seu funcionamento no conxunto.
- Resolución de problemas sinxelos e cálculo da relación de transmisión.
- Deseño e construción de maquetas con diferentes operadores mecánicos.

Actitudes

- Interese por coñecer o funcionamento de obxectos tecnolóxicos de uso

cotián.

- Respecto polas normas de seguridade no uso de ferramentas, máquinas e materiais.
- Actitude positiva e creativa ante problemas de tipo práctico e confianza na propia capacidade de alcanzar resultados útiles.
- Disposición e iniciativa persoal para participar en tarefas de equipo.

CONTIDOS TRANSVERSAIS

Educación do/a consumidor/a

Un dos propósitos desta unidade é coñecer os diferentes mecanismos básicos de transmisión e transformación do movemento que forman parte das máquinas, desde as máis simples ata as máis complexas, así como a función de cada un no conxunto. Con estes coñecementos é posible relacionar a complexidade e a calidade co prezo.

Educación ambiental

O obxectivo é que o alumnado adquira coñecementos sobre a constitución dos mecanismos, así como destrezas técnicas na súa construción, e os empregue, xunto cos adquiridos noutras áreas, para analizar, deseñar e elaborar obxectos e sistemas tecnolóxicos. Así mesmo, deberá valorar a importancia dos mecanismos no funcionamento das máquinas de uso cotián e tomar conciencia das repercusións sociais e ambientais que supoñen para a sociedade, á vez que asume, de forma activa, o progreso e a aparición de novas tecnoloxías.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Identificar en máquinas complexas os mecanismos simples de transformación e transmisión de movementos que as compoñen, explicando o seu funcionamento no conxunto.
2. Resolver problemas sinxelos e calcular a relación de transmisión nos casos en que proceda.
3. Deseñar, construír e manexar maquetas con diferentes operadores mecánicos.

BLOQUE VI

ELECTRICIDADE

UNIDADE 8

ELECTRICIDADE E ENERXÍA

OBXECTIVOS

1. Calcular as magnitudes eléctricas básicas, potencia e enerxía, en diferentes circuítos eléctricos.
2. Coñecer as características da tensión alterna senoidal da rede eléctrica e comparalas coas da tensión continua.
3. Expresar e comunicar ideas e solucións técnicas relacionadas coa electricidade e coa electrónica utilizando a simboloxía e o vocabulario axeitado.
4. Coñecer os efectos aproveitables da electricidade e as formas de utilizalos.
5. Saber interpretar esquemas eléctricos e electrónicos e realizar montaxes a partir destes.
6. Manexar correctamente un polímetro para realizar distintos tipos de medidas.
7. Analizar, deseñar, elaborar e manipular de forma segura materiais, obxectos e circuítos eléctricos sinxelos.
8. Coñecer e valorar criticamente as distintas formas de xeración de enerxía eléctrica.

CONTIDOS

Conceptos

- Circuíto eléctrico: magnitudes eléctricas básicas. Simboloxía.
- Lei de Ohm.
- Circuíto en serie, paralelo e mixto.
- Corrente continua e corrente alterna. Estudo comparado.
- Potencia e enerxía eléctrica
- Electromagnetismo. Aplicacións: electroimán, motor de corrente continua, xerador (dínamo, alternador) e relé.
- Aparatos de medida: voltímetro, amperímetro, polímetro.
- Introducción á electrónica básica: a resistencia, o condensador, o díodo e o transistor.
- Enerxía eléctrica: xeración, transporte e distribución.
- Centrais. Descrición e tipos de centrais hidroeléctricas, térmicas e nucleares.
- Sistemas técnicos para o aproveitamento das enerxías renovables.
- Importancia do uso de enerxías alternativas.
- Enerxía e medio natural. Eficiencia e aforro enerxético. Impacto ambiental da xeración, transporte, distribución e uso da enerxía.
- Valoración dos efectos do uso da enerxía eléctrica sobre o medio natural.

Procedementos

- Identificación dos distintos compoñentes dun circuíto eléctrico e función de cada un deles dentro do conxunto.
- Resolución de circuítos eléctricos en serie, paralelos e mixtos.
- Cálculo das magnitudes relacionadas: voltaxe, intensidade, resistencia, enerxía e potencia.
- Análise e experimentación dos efectos da electricidade.
- Montaxe de circuítos eléctricos sinxelos: circuítos mixtos, control do sentido de xiro dun motor, etcétera.
- Deseño de circuítos e experimentación cun simulador.
- Realización de medidas de voltaxe, intensidade e resistencia mediante un polímetro.
- Estudo e elaboración da instalación eléctrica dunha vivenda.
- Análise dun obxecto tecnolóxico que funcione con enerxía eléctrica.
- Identificación dos compoñentes electrónicos e a súa simbología.
- Busca de información, presentación e valoración crítica de diversas formas de produción de electricidade.
- Realización de esquemas de diversos tipos de centrais eléctricas.

Actitudes

- Respecto das normas de seguridade na utilización de materiais, ferramentas e instalacións.
- Curiosidade por coñecer o funcionamento de circuítos, obxectos e centrais eléctricas.
- Interese pola orde, a seguridade e a axeitada presentación das montaxes eléctricas.
- Coidado e uso axeitado dos aparatos de medida.
- Valoración crítica da importancia e consecuencias da utilización da electricidade.
- Actitude positiva e creativa ante os problemas prácticos e confianza na propia capacidade para alcanzar resultados útiles.
- Disposición e iniciativa persoal para participar solidariamente en tarefas compartidas.

CONTIDOS TRANSVERSAIS**Educación para a saúde**

O coñecemento das características da enerxía eléctrica, as propiedades de diferentes materiais e a posibilidade de realizar medidas de diverso tipo, concienciará o alumnado dos riscos que supón para a saúde a manipulación de aparatos eléctricos e axudará a tomar medidas para evitar accidentes.

Educación ambiental

O coñecemento do impacto ambiental ocasionado pola construción das centrais eléctricas e o transporte da enerxía, así como o que deriva das verteduras xeradas polo proceso de produción de enerxía eléctrica, permitirá concienciar os/as alumnos/as da necesidade de adoptar medidas que reduzan o devandito impacto.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

1. Valorar os efectos da enerxía eléctrica e a súa capacidade de conversión noutras manifestacións enerxéticas.
2. Utilizar correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas.
3. Determinar a tensión, intensidade, resistencia, potencia e enerxía eléctrica empregando os conceptos, principios de medida e cálculo de magnitudes axeitados.
4. Diseñar circuítos eléctricos empregando a simbología axeitada.
5. Simular e realizar montaxes de circuítos eléctricos e electrónicos sinxelos.
6. Describir as partes e o funcionamento de máquinas e obxectos eléctricos.
7. Describir e utilizar o electromagnetismo en aplicacións tecnolóxicas sinxelas.
8. Valorar os efectos do uso da enerxía eléctrica sobre o medio natural.
9. Coñecer o proceso de xeración de electricidade nos diferentes tipos de centrais eléctricas.

5. Temporalización

1ª avaliación

1. O proceso tecnolóxico
2. Hardware e sistema operativo
3. Materiais plásticos, téxtiles, pétreos e cerámicos
4. Expresión gráfica: Sistemas de representación

2ª avaliación

5. A internet (I)
6. O ordenador e os nosos proxectos
7. Mecanismos

3ª avaliación

8. Electricidade e enerxía
9. A internet (II)

Intentarase que os contidos de informática non queden descolgados dos outros, de modo que os coñecementos adquiridos nos primeiros se utilicen nos segundos. O tema de internet divídese en dúas partes:

- Internet I: Donde se tratara a busca de información e uso de internet en xeral.
- Internet II: Donde se trata a elaboración de páxinas web.

Queremos mencionar aquí o feito da gran difucultade que vai a traer o desenvolvemento dos contidos de informática con grupos de ata 27 alumnos. Recalcamos que se solicitou á Inspección un desdobre de unha hora en Tecnoloxías (3º), alomenos nos grupos grandes, pero nos foi denegado a pesar de que había profesorado dabondo no Departamento.

IV. INICIACIÓN Á TECNOLOXÍA INFORMÁTICA

1. Introducción.

Hai uns anos todo o relacionado coa ciencia das computadoras era propio das grandes empresas. Os ordenadores só se utilizaban en departamentos especializados. Hoxe non hai empresa, por pequena que sexa, que non dispoña dunha destas máquinas, nin proceso industrial, de fabricación ou de xestión que non estea informatizado ou que non se poida informatizar.

A ofimática, a telemática —inicialmente chamadas *novas tecnoloxías*— e outras derivacións da informática aplicada revisan constantemente os antigos conceptos, mecanizando e automatizando a maior parte dos procesos. As novas tecnoloxías estanse convertendo en novos medios que transformarán a sociedade profundamente e devirán en dispositivos de uso corrente. Este contorno informatizado fai necesario que os alumnos e as alumnas o coñezan e o valoren criticamente. De aí a conveniencia de que, durante esta etapa educativa sexa conveniente amplia-lo seu currículo coa introdución a esta ferramenta de traballo.

A informática non debe ensinarse partindo de que a materia é estática, os seus contidos deben irse adaptando ás posibilidades da tecnoloxía en cada momento dada a rapidez coa que evolucionan as ciencias da computación. Convén, precisamente, que o alumnado non só aprenda aspectos hoxe esenciais, senón que anticipe a dirección na que avanzará e contribúa a desenvolvela nalgún senso.

Esta materia pode constituírse nun factor do tratamento da diversidade aportando formas de tratar contidos doutras áreas como Matemáticas, Ciencias da Natureza, Física e Química (para a resolución de problemas de todo tipo), Linguas ou Ciencias Sociais (como ferramenta para realizar traballos estatísticos) e para o uso de programas de tipo educativo que **permitan ó alumnado o mellor aproveitamento do seu estudio**.

Os alumnos e as alumnas saberán utiliza-lo ordenador para o seu traballo cotián e estarán preparados para utilizalo no mundo laboral. A familiarización cos novos medios proporcionará ó alumnado una forma de entender aspectos centrais da informática como son o *tratamento de datos* e a *resolución de problemas*. A análise do modo no que os trata a informática require coñecementos de programación e axuda, polo tanto, a estrutura-la propia actividade de ensinanza–aprendizaxe proporcionando unha metodoloxía de análise e de resolución dos problemas.

A informática pode espertar desconfianza dadas as posibilidades que proporciona ás organizacións comerciais, estatais e de todo tipo de controla-la vida dos cidadáns. Para iso o coñecemento exacto das posibilidades da informática converterá este temor en capacidade de defini-los límites legais da súa utilización permitindo o desenvolvemento da personalidade, e dicir, favorecendo un mellor axuste da conduta nas diferentes situacións utilitarias, lúdicas ou estéticas, ante as que se sitúa o individuo.

2. Metodoloxía.Orientacións didácticas.

Esta materia está organizada ó redor de tres eixes principais:

- o coñecemento da parte física dos ordenadores (*Equipos e Comunicaci3ns*),
- os programas de usuario (*Ambientes operativos e Aplicaci3ns*)
- as linguaxes de programaci3n (*Ambientes operativos e Programaci3n*).

E un eixe adicional:

- Tecnoloxía e Sociedade, que deberá tratarse, xunto cos anteriormente mencionados, en t3dalas unidades

D3bese procurar que en t3dalas unidades did3cticas se traten aspectos combinados destes catro tipos de coñecementos.

A estrutura l3xica dos contidos debe seguirse pero non 3 conveniente que se constitu3a na liña principal de desenvolvemento desta materia. Entre os contidos, est3n incluídos un gran n3mero de aspectos actitudinais dirixidos a que o alumnado realice valoraci3ns cr3ticas do papel dos medios inform3ticos no contexto social actual, as3 como a que o alumnado observe a breve historia desta tecnolox3a e reflexione acerca das funci3ns da tecnolox3a. De a3 a introduci3n dese eixe adicional de desenvolvemento desta materia (*Tecnolox3a e Sociedade*).

Esta materia imp3rtese utilizando unha metodolox3a semellante 3 Tecnolox3a da Educaci3n Secundaria Obrigatoria, como unha extensi3n da mesma que trata aspectos espec3ficos dunha tecnolox3a que contrib3e a mellora-lo rendemento de t3dalas demais. As unidades did3cticas que compoñan a programaci3n deber3n basearse na organizaci3n do alumnado en pequenos grupos nos que se realicen traballos de elaboraci3n de documentos e de construcci3n de programas no contexto da realizaci3n de proxectos, de investigaci3ns no contorno, de traballos arredor de centros de interese do alumnado, etc. en funci3n das posibilidades dos recursos dispoñibles no centro.

Dado o nivel educativo 3 que est3 dirixida, a Iniciaci3n 3 Tecnolox3a Inform3tica tratar3 os contidos conceptuais o m3is brevemente posible introducindo os novos conceptos a medida que sexan necesarios mediante *flashes* informativos ou textos sinxelos de apoio, sempre en relaci3n con aspectos que 3 imprescindible que o alumnado coñeza para que poida combina-los procedementos adecuadamente (3 a utilizaci3n dos contidos procedimentais a que permite 3 alumnado explora-los conceptos e estender progresivamente o seu significado, 3 dicir, ampl3a-la s3a “comprensi3n”). Os aspectos de investigaci3n requirir3n destrezas espec3ficas de busca de informaci3n que se deben practicar constantemente, non s3 en canto 3s contidos da inform3tica, sen3n tam3n recuperando datos e saberes das outras materias cando sexa necesario.

A pr3ctica das actividades deber3 presentarse en contextos de aprendizaxe reais que orienten o alumnado acerca de para qu3 serve o que est3n a facer, sen reducirse 3 realizaci3n de rutinas prefixadas que sexa necesario dominar en funci3n, exclusivamente, dunha posterior avaliaci3n.

Haber3 actividades de ensinanza-aprendizaxe que favorezan a asimilaci3n de contidos actitudinais, tales como debates e postas en com3n, precedidos de traballos de investigaci3n a partir dos que poidan fundamentar as s3as opini3ns, pas3ndose dun estado no que carece de interese en opinar por descoñecemento ou de opinar serv3ndose de *clich3s*, a argumentar suficientemente a s3a postura nos aspectos 3s que se refiren as actitudes que se recollen nos contidos. A funci3n principal do profesorado neste proceso consiste en aproximar 3 alumnado 3s temas controvertidos, aportando informaci3ns 3 seu alcance e orientando as s3as investigaci3ns. O contorno do centro, finalmente, debe utilizarse como un importante recurso did3ctico nesta materia.

3. Obxectivos xerais

A ensinanza da Tecnoloxía Informática na etapa da Educación Secundaria Obrigatoria contribuirá a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades seguintes:

- Abordar con autonomía e creatividade problemas informáticos sinxelos traballando de forma ordenada e metódica para analiza-lo problema, selecciona-lo sistema de resolución máis axeitado e avalía-la súa idoneidade desde diversos puntos de vista.
- Analizar obxectos e sistemas informáticos para comprende-lo seu funcionamento e a mellor forma de usalos e de controlalos, e as razóns que interviron nas decisións tomadas no seu deseño e construción.
- Planifica-la execución de proxectos informáticos sinxelos de carácter científico, técnico ou doutro tipo, anticipando os recursos materiais necesarios e participar na realización dos mesmos.
- Utilizar, na realización de proxectos informáticos sinxelos, os coñecementos adquiridos noutras áreas, valorando a súa funcionalidade.
- Manter actitudes de indagación e de curiosidade cara ós elementos e problemas informáticos, á súa resolución e á súa evolución, así como con respecto ás publicacións e ós programas que resolven problemas específicos dunha forma innovadora.
- Analizar e valorar criticamente o impacto do desenvolvemento informático na evolución social e técnica do traballo, así como na organización do tempo libre e nas actividades de ocio.

4. Contidos e Criterios de avaliación

Contidos conceptuais e procedimentais

Os contidos preséntanse agrupados en bloques que seguen fundamentalmente a estrutura desta materia.

Os bloques considerados tratan os diversos aspectos tecnolóxicos da informática. Incluídos nestes bloques están aspectos relativos á relación Tecnoloxía–Sociedade que se trata mediante contidos relativos á evolución desta tecnoloxía e, sobre todo, a partir dos contidos actitudinais.

- **Equipos**

Os contidos aquí recollidos permitirán ir introducindo ós alumnos e as alumnas no campo da tecnoloxía das computadoras, prestándose especial atención ó uso do vocabulario específico e ó establecemento de relacións entre a estrutura das máquinas e o seu comportamento.

Contidos conceptuais

Evolución das máquinas de cálculo. Arquitectura dos ordenadores. Xeracións de ordenadores e tendencias futuras. Os programas (*software*) e os equipos (*hardware*).

Estructura da Unidade Central. Memoria e BIOS. Bus do sistema e reloxo. Controladores e periféricos incluídos na UC.

Periféricos: teclado e rato, impresora, monitor, modem

Soportes de datos fixos e removibles: estrutura interna física e lóxica.

Contidos procedimentais

Análise da arquitectura e dos elementos de que constan os ordenadores, identificando o seu comportamento

Descrición de aspectos do funcionamento dos ordenadores e/ou dos seus periféricos que estean relacionadas co BIOS.

Conexión (física) de periféricos ó ordenador e configuración do sistema (conexión lóxica) e descrición do seu funcionamento.

Identificación dos formatos dos medios de almacenamento e utilización dos mesmos en diferentes casos.

- **Ambientes operativos**

Os contidos deste apartado tratan a relación entre o funcionamento físico dos elementos do ordenador e a súa coordinación lóxica a través dos sistemas operativos e os ambientes gráficos.

Contidos conceptuais

Funcións dos sistemas operativos e/ou dos ambientes gráficos: mandatos a través de teclado e/ou de rato. Proceso por lotes do sistema operativo. Variables do contorno. Archivos de tipo *batch*

Programas e arquivos. Códigos e sistemas de numeración. Tipos de arquivos. Programas residentes e virus.

Directorios, subdirectorios e camiños.

Soportes de datos: formato e copia. Partición. Identificación de tipos de arquivos

Configuración do sistema e seguridade, realizando operacións de mantemento e de seguridade dos datos

Contidos procedimentais

Deseño e realización de estruturas de directorios adecuadas para resolver problemas concretos.

Selección e preparación de soportes de datos adecuados para cada aplicación.

Realización de operacións de mantemento e de seguridade dos datos.

Identificación de tipos de arquivos e utilización de aplicacións sinxelas para visualiza-lo seu contido.

Proceso por lotes do sistema operativo. Variables do contorno. Realización de pequenos procesos en arquivos de tipo *batch*.

- **Programación**

Neste bloque de contidos trátanse os fundamentos e as principais aplicacións da programación, tanto en aspectos de algorítmica como no deseño básico de *interfaces* co usuario.

Contidos conceptuais

Linguaxes de programación: tipos. Características das linguaxes estruturadas.

Linguaxes de programación e intelixencia artificial.

Recursividade e iteración. Estruturas de control, estruturas de datos e algoritmos. Diagramas de fluxo e pseudo-códigos.

Codificación. Variables: tipos de variables e de datos. Primitivas, procedementos e funcións: parámetros.

Contorno de programación. Depuración de programas. Identificación e reparación de erros de programación sinxelos.

Interfaces usuario-máquina: ventás, diálogos, botóns, cursores e punteiros. Iconos.

Contidos procedimentais

Deseño de algoritmos, recursivos ou iterativos, que utilicen os bloques de control básicos, mediante os seus diagramas de fluxo —utilizando a simboloxía normalizada— ou con secuencias de instrucións en pseudo-código.

Realización de programas en pseudo-código e codificación.

Deseño e realización de interfaces de usuario sinxelas con diálogos e controis.

Identificación e reparación de erros de programación sinxelos.

- **Aplicacións**

Trátanse as principais aplicacións informáticas que se empregan no mundo laboral, tanto para a elaboración de documentos —procesadores de texto—, como para a realización de cálculos —follas de cálculo—, tratamento de datos —xestores de bases de datos— como para o deseño e as realizacións industriais —CAD, CAM, CAE—.

Contidos conceptuais

As aplicacións informáticas: o espacio de traballo e a súa representación en pantalla. Funcións de edición, arquivo, impresión. Funcións específicas dos programas.

Ofimática: Procesadores de texto, follas de cálculo, e xestores de bases de datos (paquetes integrados).

Programas de CAD e de ilustración.

Contidos procedimentais

Identificación de diferencias e semellanzas entre as funcións que realizan as aplicacións informáticas.

Confección e modificación de documentos, ficheiros e outros tipos de arquivos sinxelos utilizando as aplicacións informáticas e impresión de arquivos

Realización de representacións gráficas e ilustracións de mecanismos ou dispositivos de carácter técnico mediante programas de CAD ou de debuxo.

Utilización combinada das aplicacións informáticas na elaboración de proxectos ou de informes

- **Comunicacións**

Os aspectos da comunicación de datos que se tratan neste bloque serven para que o alumnado perciba algunhas facetas da repercusión social e económica dos ordenadores e adquira algunhas destrezas específicas que lle permitan analiza-la circulación de información entre grupos de traballo en diferentes tipos de redes, como a telefónica ou as redes locais.

Contidos conceptuais

Evolución histórica dos servizos de comunicación.

Liñas de comunicación. Parámetros físicos e lóxicos da comunicación de datos. Protocolos.

Redes. Tipos e topoloxía. Servidores e clientes. Usuarios e administradores. Seguridade.

Aplicacións cliente-servidor.

Boletíns electrónicos (BBS) e InterNet. Provedores e servizos en liña. Internet.

Contidos procedimentais

Identificación e/ou selección de parámetros adecuados para o establecemento de enlaces de comunicación.

Busca, identificación, selección e transferencia de información e/ou realización de comunicacións con outros usuarios

Análise da topoloxía de redes do contorno próximo e da súa adecuación ó problema de comunicación.

Análise da influencia social da comunicación de datos e identificación dos cambios producidos e dos previsibles nos modos de traballo.

Elaboración de páxinas web.

Contidos Actitudinais:

- Interese por coñecer os principios científicos e matemáticos que explican o funcionamento dos sistemas informáticos, e as súas características
- Sensibilidade con respecto ós valores técnicos e funcionais e ás súas aportacións estéticas e lúdicas dos sistemas informáticos
- Recoñecemento e valoración crítica do impacto social producido pola introducción dos sistemas informáticos, riscos e custos sociais das innovacións informáticas no ámbito do traballo.
- Valoración dos sistemas operativos, dos ambientes gráficos e a súa evolución como base para o deseño de aplicacións informáticas; e das vantaxes e inconvenientes que esta rápida evolución crea
- Interese por coñecer a organización lóxica dun sistema informático, dos problemas que se presentan e o xeito de solucionarlos.
- Valoración do traballo en equipo para a realización de programas complexos; e da orde e do método de traballo para facilita-la corrección e o mantemento de programas informáticos.
- Interese en explorar as linguaxes de programación e en experimentar coa interactividade do medio informático nas aplicacións realizadas.
- Valoración crítica da importancia que ten no mundo da empresa a utilización de programas específicos para cada tarefa, e da informática como ferramenta de uso xeral.
- Valoración crítica do papel da comunicación de datos nas relacións sociais e laborais e da súa repercusión cultural actual e futura.
- Interese por coñecer as aplicacións da comunicación de datos en diferentes ámbitos das actividades económica, productiva e do lecer.

Contidos mínimos :

- Arquitectura de ordenadores. Componentes básicos e funcionamento dun ordenador.
- Sistemas operativos: Manexo de Windows
- Uso de un procesador de textos.
- Manexo dunha folla de cálculo.
- Xestión de bases de datos
- Redes de ordenadores. Internet. Páxinas web.
- *Actitudes, valores e normas.* Disposición e iniciativa persoal para a utilización dun ordenador. Valoración das aplicacións informáticas e dos servicios da internet. Toma de conciencia da importancia das redes de comunicación nas redes de comunicación na difusión mundial da información. Valoración do impacto da informática na vida cotiá. Valoración crítica da utilidade da informática.

Criterios de avaliación:

- Identificar, conectar e describi-los periféricos que configuran un sistema informático e describi-lo funcionamento do sistema e dos programas identificando as operacións que realizan.
- Realizar operacións con soportes de datos, con subdirectorios e con arquivos en unidades de almacenaxe de soportes fixos e removibles.
- Realizar copias de seguridade dos datos sensibles, protexe-lo equipo informático fronte á manipulación incorrecta de arquivos, a actuación de virus, etc. e interesarse por repara-los danos.
- Identifica-lo tipo e as funcións de aplicacións informáticas sinxelas, describindo e utilizando as súas funcións básicas características e identifica-los servicios do sistema operativo ou do ambiente gráfico que se utilizan en cada unha delas.
- Confeccionar documentos, follas de cálculo, bases de datos e gráficos sinxelos. Combinalos para a resolución de problemas de recompilación de información ou de elaboración de informes, e describir, utilizando a linguaxe técnica adecuadamente, procesos característicos de utilización das aplicacións informáticas para realizar este tipo de traballos
- Defini-las estruturas de datos e de subprogramas necesarias para a resolución informática dun problema sinxelo, elaborando diagramas de fluxo e pseudo-códigos de algoritmos e de subprogramas, usando adecuadamente a simboloxía ou a notación establecidas, e realiza-lo deseño de interfaces de usuario elementais con elementos do contorno ou ambiente gráfico.
- Analizar procesos e sistemas de comunicación de datos identificando e describindo os seus elementos, as súas características básicas e a súa topoloxía, e realizar enlaces de datos, comunicacións e transferencias de arquivos.

6. Temporalización

1ª avaliación

1. Arquitectura de ordenadores.

2. Sistemas operativos: Windows (Linux, MS-DOS)
3. Procesador de textos: Open Office, AbiWord

2ª avaliación

4. Folla de cálculo: Open Office
5. Xestor de bases de datos: Open Office

3ª avaliación

6. Internet e redes.
7. Páxinas web: Html+CSS , NVU.
8. Debuxo con ordenador: Gimp.
9. Programación: MSW Logo, ...

V .Temas Transversais

Dado o carácter interdisciplinar da área de Tecnoloxía, pódense incorporar novos elementos ao currículo na procura dunha mesma fin: a educación integral do alumnado. Estes novos elementos son **os temas transversais**, que constitúen un recurso máis para lograr as capacidades de etapa. Os temas transversais, incorporados e desenvolvidos o longo da secuenciación de contidos, son:

1. Educación moral e cívica

Concibir a Tecnoloxía como un medio o servizo da sociedade, respectando, ao mesmo tempo, os valores esenciais das persoas.

Analizar criticamente, desde un punto de vista moral, a relación existente entre avances tecnolóxicos (aumento de medios técnicos) e as súas repercusións na diminución de posibilidades de postos de traballo.

Analizar criticamente as aportacións da Tecnoloxía ao mundo do lecer.

Valorar positivamente o traballo manual xunto co traballo intelectual, como medios de proxección e realización persoal.

2. Educación para a paz

Crear hábitos de respecto e tolerancia diante das ideas dos demais.

Adoptar unha actitude de perseveranza para vencer as dificultades, así como de solidariedade diante das dificultades dos demais.

3. Educación para a saúde - Educación sexual

Coñecer e aplicar as normas de seguridade e hixiene no manexo de ferramentas e materiais.

Concienciarse das repercusións sociais e persoais, diante da falla de toma de precaucións, en materia de seguridade e hixiene no traballo.

Crear sentido de limpeza e orde no mantemento da aula-taller.

4. Educación para a igualdade de oportunidades de ambos sexos

Fomentar a igualdade e a non discriminación por razón de sexo, raza, etc., a través do achegamento e desenvolvemento do feito tecnolóxico.

Utilizar o método de traballo en equipo, para estimular a convivencia e asumir o reparto de tarefas e responsabilidades, sen distinción entre chicas e chicos.

Desenvolve-la capacidade de autoestima diante da satisfacción persoal que produce a realización práctica dos proxectos deseñados.

5. Educación ambiental

Intentar crear no alumnado unha actitude de sensibilización diante dos problemas de deterioro do medio ambiente, así como de colaboración diante das solucións preventivas que se propoñen.

Iniciar dita colaboración no entorno persoal e escolar do alumnado.

6. Educación do consumidor

Valorar e aceptar a fabricación, cada vez máis frecuente, de produtos feitos con materiais reciclados.

Amosar curiosidade polas innovacións tecnolóxicas, para incorporalas racionalmente o medio de vida.

7. Educación vial

A educación vial queda recollida como un tema transversal na área de Tecnoloxía, intervindo paralelamente nos contidos que abordan os operadores tecnolóxicos tales coma máquinas, motores e sistemas de transporte onde se introducen actividades que favorecen o respecto as normas relacionados coa educación vial.

Asimesmo, nos contidos dedicados a observación de normas de hixiene e seguridade se contemplan normas e prevencións que ademais de cumprir o obxectivo propio, reforzan a actitude positiva cara a educación vial.

VI . Atención á diversidade

A atención á diversidade

Tendo en conta que o alumnado que configura o grupo que é normalmente heteroxéneo de diverso, no que atinxe a capacidade, interese, entorno social e familiar, téñense que establecer criterios e recursos para simultanealos dentro do mesmo grupo.

Con esta fin, e dada a natureza da área, onde teoría e práctica se complementan, temos que aproveitar as tarefas que xera o proceso de resolución de problemas técnicos, para atender a diversidade de motivacións, capacidades e intereses, acadando en calquera caso as intencións educativas propostas.

Podemos comezar polo reparto de tarefas entre os distintos membros do grupo, elixindo ou asignando responsabilidades para o funcionamento, acordes as posibilidades de cada alumno/a.

Pero, cando maior nivel de atención a diversidade de capacidades e intereses poderemos acadar é graduando a dificultade dos proxectos a resolver. Para ilo, temos que dar a posibilidade de elección por parte do alumnado, entre distintas propostas de solucións a un mesmo problema. Así, satisfacemos os intereses, tato do alumnado cuxo progreso é moi rápido, como do alumnado que precise algún tipo de adaptación curricular.

Neste último caso, poderíamos chegar a indicar unha solución correcta, reducindo deste modo as dificultades, maiormente na primeira fase do proceso de resolución.

Outra posibilidade de atención a diversidade pode ser abrir espazos de opcionalidade para o alumnado especialmente atraído pola Tecnoloxía, ofrecéndolle contidos referentes a electrónica, deseño asistido por ordenador, técnicas administrativas, mecánica, etc., dependendo das dispoñibilidades do centro.

Ademais, este ano estanse a elaborar neste momento 5 Adaptacións Curriculares en 2º da ESO.

VII. Actividades extraacadémicas

Para este curso o Departamento de Tecnoloxía, en colaboración co de *Ciencias Naturais* e *Física e Química*, ten prevista unha visita ò Parque Eólico Experimental de Sotavento. Este parque está situado na Serra da Loba, entre os termos municipais de Xermade e Monfero, a uns 10 Km de As Pontes de García Rodríguez. As datas da visita están por determinar.

Este Departamento participa tamén no programa Comenius 1 “ Las diferentes voces de Europa”, xunto con centros de Italia e de Grecia.

VIII. A avaliación

A avaliación.

Os procedementos para levar a cabo a avaliación nesta materia e por tanto das diferentes Unidades, tentan recoller e proporcionar «datos» da forma máis obxectiva posible sobre o proceso de ensinanza-aprendizaxe dos alumnos/as, destacando:

- Información precisa sobre os coñecementos que teñen durante o proceso de ensinanza-aprendizaxe.
- Posibilidade de detecta-lo grao de maduración e aprendizaxe dos alumnos, o que permitirá realizar un seguimento personalizado.
- Posibilidade de adecua-los contidos ás características propias de cada alumno/a.

O conxunto de informacións que proporciona a avaliación ten como misión servir de indicador para adecuar tódalas actuacións pedagóxicas posteriores.

Á hora de avaliar dispónse de moitos recursos para cualificar ós alumnos/as. De forma xeral, a avaliación pódese efectuar da seguinte maneira:

- Avaliación Inicial.** Permite saber cáles son os coñecementos previos dos alumnos/as, para que desta forma o docente poida decidi-lo enfoque didáctico, grao de profundidade de desenvolvemento dos contidos, etc.
- Avaliación Formativa.** No transcurso do proceso educativo os alumnos e as situacións e planificación vanse adaptando e modificando, polo que durante todo este proceso se pode recoller información, para adecuala a unha contextualización persoal, servindo esta información para determinar se os alumnos e alumnas acadaron ou non os obxectivos didácticos programados.
- Avaliación Sumativa.** A avaliación sumativa deberá pondera-los dous aspectos anteriores e incluír na valoración da aprendizaxe a progresión do alumnado, cualificando tamén o esforzo realizado para achegarse ós niveis establecidos nos criterios de avaliación. Por outra parte, os niveis medios do grupo –clase servirán de referencia ó profesor que deberá orienta-la metodoloxía para maximiza-lo rendemento.

A avaliación debe ser, por tanto, o punto de partida para coñece-la situación inicial e cómo evoluciona cada alumno/a no proceso de ensinanza-aprendizaxe.

No caso de que un determinado alumno non supere algún dos obxectivos deseñados, este método de avaliación permite detectar con facilidade o apartado no que non está progresando adecuadamente, polo que o profesor/a poderá toma-las medidas correctoras axeitada, xa que a avaliación hase de entender como un mecanismo corrector no proceso de ensinanza-aprendizaxe.

Instrumentos de avaliación.

Os criterios de avaliación detallados en apartados anteriores deben medi-lo alcance do cumprimento dos obxectivos en termos do desenvolvemento de capacidades.

Os instrumentos de avaliación son as ferramentas necesarias para estima-lo cumprimento dos criterios, os instrumentos mencionados deben cumpla-los seguintes criterios :

- Ser variados.
- Dar información concreta sobre o que se pretende.
- Utilizar distintos tipos de códigos de xeito que o código non dificulte o contido que se pretende avaliar.
- Ser aplicables en situacións habituais da actividade escolar.
- Permitir comprobar a funcionalidade do aprendido.

A forma de aplicar cada criterio ven determinada polos obxectivos didácticos de cada Unidade Didáctica. Os instrumentos empregados serán diversos, como tamén o son os contidos a avaliar.

Para avalia-los **conceptos**, empregaranse entre outros:

- Probas escritas (exame clásico), podendo ser este:
- Exercicios de debuxo.
- Probas prácticas.

Para avalia-los **procedementos** empregaranse entre outros:

- Traballos feitos por cada un dos alumnos/as
- Traballos feitos en grupo.
- O caderno de clase.
- Ficha de observacións, na que se reflectirán:

Para avalia-las **actitudes** empregarase sobre todo:

- Anotacións relativas á:
 - Curiosidade e interese pola área.
 - Comportamento.
 - Integración no grupo de traballo.
 - Creatividade e investigación persoal.
 - Outras anotacións derivadas da observación directa.

Ó finalizar cada unidade didáctica, informarase ós alumnos dos aspectos negativos da súa avaliación, se é o caso, indicándolles cómo os deberán resolver. Como é obvio, o sistema de recuperación proposto dependerá do tipo de contidos nos que non se acadaron os obxectivos. Mentres que para os contidos conceptuais empregarase normalmente un novo exame, para o resto dos contidos servirán as observacións feitas nas sucesivas Unidades Didácticas e anotacións das fichas de observacións e incidencias do profesor, así como os traballos, informes, debuxos, etc. recollidos no

caderno de traballo ou de clase do alumno. (instrumento este moi valioso, tanto polo seu valor didáctico como pola súa utilidade a hora de avaliar).

Este procedemento permitirá avaliar os alumnos, informándoos de cales son as súas deficiencias durante o proceso, e ademais permitirá cumprir coa obriga administrativa de dar unha cualificación.

Para a obtención da cualificación ou nota final de avaliación a valoración dos distintos contidos será a seguinte:

- **Conceptos :** **ata o 70 % da nota.**
- **Procedementos:** **ata o 30 % da nota.**
- **Actitudes:** **ata o 30 % da nota.**

Dependendo dos contidos dos temas a tratar onde os hai con máis ou menos compoñente práctica.

Será necesaria unha cualificación mínima entre un 3 ou un 4 na proba de conceptos (en función do tipo de proba) para aplicar esta valoración, pois consideramos que si non se obtén esta cualificación non se acadaron os mínimos necesarios para asimilar con aproveitamento os restantes contidos. Tamén será necesaria unha nota mínima de 3 ou 4 según o caso cando na avaliación dunha mesma unidade didáctica se fagan máis dun exame ou traballo.

As cualificacións de avaliación serán dadas por cada profesor, considerando os tres apartados anteriormente indicados.

Avaliación de pendentes.

Os alumnos/as que non acaden os obxectivos propostos na programación didáctica para as materias impartidas polo departamento durante o curso realizarán unha proba extraordinaria en Setembro, avaliándose os contidos mínimos.

Ademais dos modos de superar materias pendentes polo procedemento doutros anos engadimos este ano outro de modo transitorio debido a entrada en vigor dos novos plans de estudos. Con este motivo hai temas que o alumnado cunha materia pendente volve a cursar en anos posteriores como é o caso de estruturas e mecanismos que se dan en 1º e 2º e que se volven a cursar en 3º no plan novo. Por este motivo váise ofrecer como alternativa para superar as materias pendentes examinarse nun único exame da parte de materia que non se repite en cursos superiores e o resto aprobando as dúas primeiras avaliacións do curso seguinte, donde se tratarán estes temas que se repiten. Polo tanto, aqueles alumno/as que accedan ó curso 2007-08 sen ter avaliada positivamente a materia do curso anterior poderán superar a materia pendente do seguinte xeito:

1. Tecnoloxía

- Exames parciais, un por avaliación. Fragmentarase a materia correspondente a cada curso en tres partes, das que se farán exames separadamente. Despois farase a media dos tres exames, sempre e cando o alumno obteña como mínimo un 3 en cada exame. O alumnado que teña unha cualificación de menos de 3 non poderá presentarse o resto dos exames parciais.

- Os alumnos terán a posibilidade de consulta-las dúbidas que poidan atopar ó desenvolve-las actividades.
- Os alumnos/as avaliados negativamente por este procedemento, poderán realizar unha proba final en Maio.
- Se aínda así non foron quen de acadar-la avaliación positiva na materia pendente disporán doutra proba extraordinaria en Setembro. Esta proba será compatible en data e hora coas correspondentes ás materias do curso actual e outras materias pendentes que o alumno/a puidese desenvolver.
- Excepcionalmente, os alumnos que cursen este ano a materia de Tecnoloxía de 2º ou 3º poderán supera-las materias de pendentes de Tecnoloxía de cursos anteriores do seguinte xeito:
 - Os alumnos coa materia de 1º pendente deberán superar un exame na 1ª avaliación sobre os temas de **Debuxo Técnico** e **Metais**, e ter aprobadas as dúas primeiras avaliacións do curso actual.
 - Os alumnos coa materia de 2º pendente deberán superar un exame na 1ª avaliación sobre os temas de **Estruturas** e **Madeira**, e ter aprobadas as dúas primeiras avaliacións do curso actual.

2. Informática

- En Maio poderán realizar unha proba final para avaliarse da materia pendente.
- Se aínda así non foron quen de acadar-la avaliación positiva na materia pendente disporán doutra proba extraordinaria en Setembro. Esta proba será compatible en data e hora coas correspondentes ás materias do curso actual e outras materias pendentes que o alumno/a puidese desenvolver.

Vilalba, Outubro de 2007 Os membros do Seminario:	
O Xefe de Seminario:	
Asdo: Manuel Leis Fidalgo	Asdo: José Gabriel Anaya González
Asdo: Verónica Santiso Varela	Asdo: María Jesús Vázquez Cabana