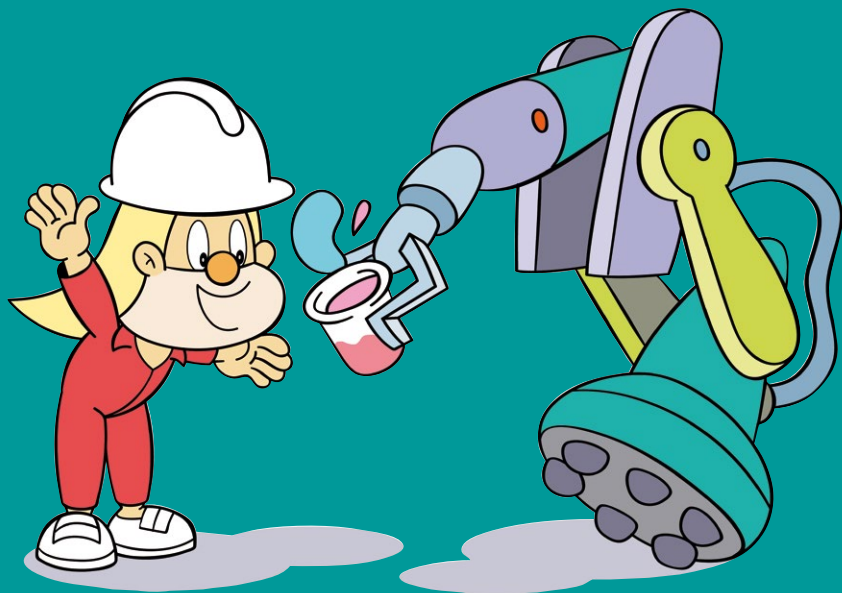




PEPE CARREIRO © TM

AMTEGA

UNIDADE DIDÁCTICA



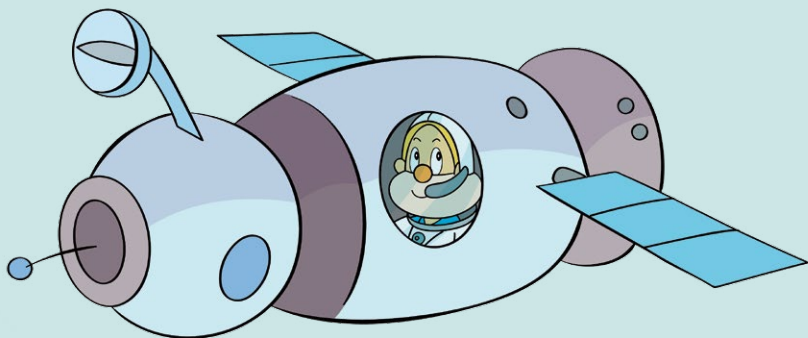
XUNTA DE GALICIA



Seguro que coñeces e utilizas habitualmente a tecnoloxía: o teléfono móbil, internet, as redes sociais... son termos que coñeces e que están no noso día a día. Pero non sempre foi así, de feito, é algo moi recente.

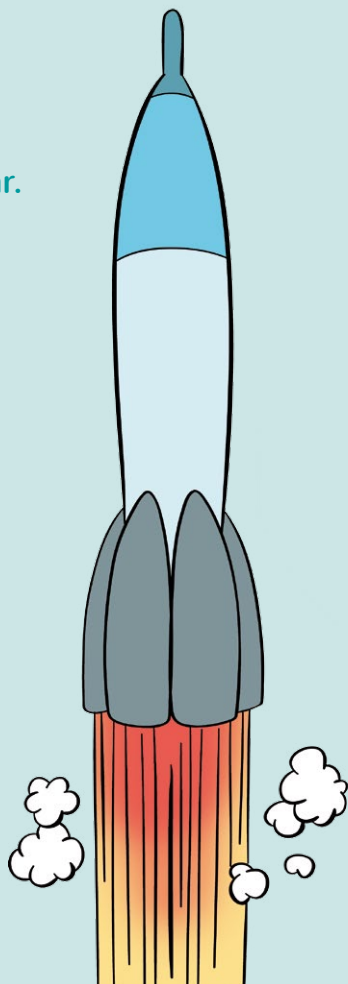
Probablemente os nosos avós e avoas nunca chegaron a pensar que acabarían levando un teléfono móbil no peto. E moito menos que con el farían fotos e vídeos, e poderían consultar calquera información ao momento.

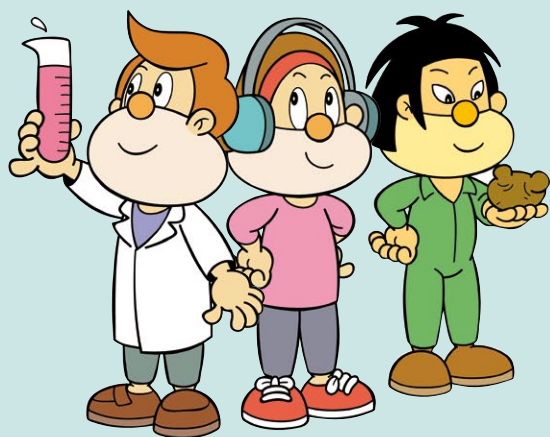




A revolución tecnolóxica e a transformación dixital son fenómenos imparables. Cada día que pasa avanzamos cara a unha contorna moito máis tecnolóxica e eficiente e o único do que estamos seguros e de que esta revolución **cambiará as nosas vidas de formas que aínda non podemos imaxinar.**

Por iso é fundamental estarmos preparados, e iso afecta tanto ás nosas vidas cotiás, como cidadáns e cidadás que vivimos na era das TIC, como ao noso futuro profesional. Cada día é máis difícil saber que profesións serán necesarias nuns anos. O que si está claro é que todas requirirán dunha importante capacidade de aprendizaxe e adaptación aos novos recursos e coñecementos, e que moitas delas estarán directamente relacionadas coa tecnoloxía en todos os ámbitos: **sanidade, educación, industria, economía, finanzas, comercio...**





Malia isto, non se aprecia a **vocación tecnolóxica nas novas xeracións, especialmente no ámbito feminino** –en Galicia menos do 23 % das persoas que rematan carreiras do eido tecnolóxico son mulleres–. De aí a necesidade de pór o foco nas posibilidades que a tecnoloxía terá no futuro profesional das novas xeracións.



E iso é o que queremos facer desde a **Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia (Amtega)** con esta proposta destinada achegarlle ás novas xeracións de Galicia, ás nenas e nenos dos últimos anos da etapa de educación infantil e dos primeiros cursos de primaria, a vocación tecnolóxica dunha forma lúdica e sinxela.

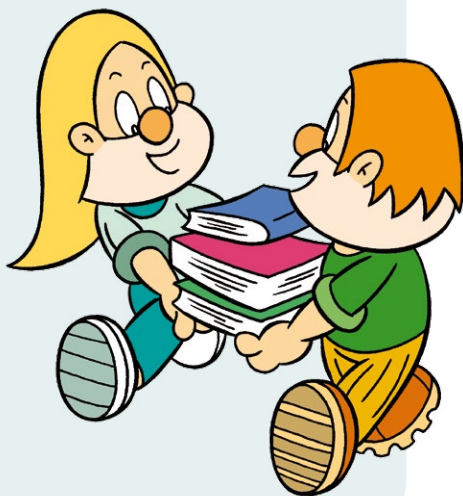
OS CONTIDOS CONCEPTUAIS A TRABALLAR SON:

Definicións e conceptos relacionados coa sociedade da información e o coñecemento e particularmente coa tecnoloxía, ampliando esta aprendizaxe a conceptos xerais necesarios nestas idades como son o bo uso das tecnoloxías desde o punto de vista persoal, social e laboral. Isto implica, de forma transversal, traballar na educación cívica, valoración das consecuencias das propias accións, aprendizaxe das normas que permiten a convivencia, manter relacións respectuosas e afectivas coa contorna dixital do mesmo xeito que na vida real etc.



AS ACTITUDES E VALORES A TRANSMITIR SON:

- Respecto por unha/un mesmo e polas demais persoas.
- Conciencia crítica.
- Relevancia da acción individual na sociedade.
- Importancia da cooperación e da colaboración.
- Igualdade entre homes e mulleres.
- escoita activa e fomento da capacidade de "aprender a aprender".



OS OBXECTIVOS A LOGRAR SON:

Achegar a tecnoloxía ás novas xeracións desde un punto de vista positivo ensinándolles a utilizar as ferramentas do presente e a ser capaces de intuír as posibilidades futuras, especialmente as que abranguen ao ámbito laboral. Coñecer e valorar o desenvolvemento científico e tecnolóxico, as súas aplicacións e a incidencia no medio físico, natural e social. Interpretar e producir adecuadamente mensaxes que usen códigos científicos e técnicos.

Paralelamente traballarase a autoestima e a sensibilización ante situacións cotiás e, de forma destacada, a igualdade de xénero e a liberdade de oportunidades, implicando para iso a toda a sociedade: educadores e familias. O obxectivo final é fomentar o atractivo vocacional cara as profesións STEM facendo que sexan unha realidade presente desde as idades temperás.

A METODOLOXÍA A APLICAR SERÁ:

Un traballo activo, tanto desde o punto de vista individual como colectivo, a partir de contidos lúdicos e facilmente recoñecibles para a cativada. Fomentarase a reflexión persoal e a aprendizaxe colaborativa a partir de propostas motivadoras para as idades ás que vai dirixida a iniciativa, que estará sempre coordinada e guiada por unha educadora ou educador que establecerá as actividades máis adecuadas á idade do grupo. Para axudar cada exercicio indica o nivel de dificultade.



1.

**QUE É A
TECNOLOXÍA?**



**Antes de empezar a falar
de tecnoloxía, temos
que saber que é!**

Seguro que estás a pensar en
aparatos eléctricos e electrónicos,
pero a tecnoloxía é moito máis
ca iso, é todo o que pasa por
un proceso de produción.

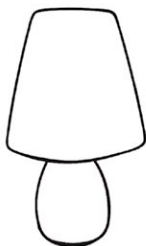
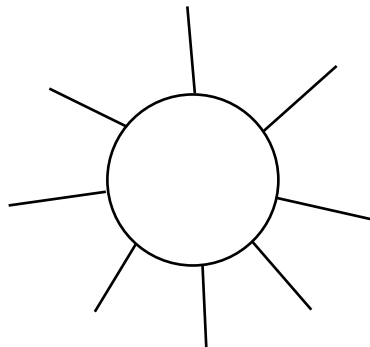
**Buscade no Dicionario
o significado da palabra
"TECNOLOXÍA" e debatede na
clase ata ter claro a que se refire.**



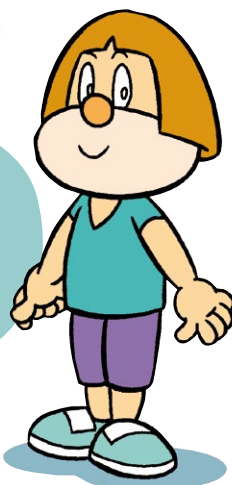


NIVEL DE DIFICULTADE BAIXO

Colorea os debuxos que entran na categoría de tecnoloxía.



Aproveitar para
establecer relacións
entre materia prima
e produto final





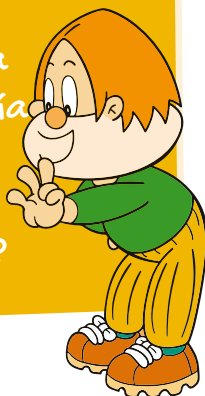
NIVEL DE DIFICULTADE MEDIO

Contestade individualmente ou en grupo as seguintes cuestións:

A tecnoloxía
é cousa de
persoas
maiores ou
poden usala
nenas e nenos?



Usas
algunha
tecnoloxía
na túa
vida
diaria?



Existen profesións
ligadas á
tecnoloxía?





NIVEL DE DIFICULTADE ALTO

Tecnoloxía e inventiva van da man. Para crear algo ten que ocorréselle a alguén e despois ten que haber outras persoas que fagan realidade esa idea.



Inventar é achar algo novo ou descoñecido ata o momento e moitas das cousas que hoxe nos parecen habituais na nosa vida cotiá non sempre o foron.



Investiga e une cada un destes inventos coa persoa que os ideou. Dous destes inventores son galegos. Rodea os seus nomes.

PILA ELÉCTRICA

TELÉFONO

RADIO

PENICILINA

CALCULADORA

FUTBOLÍN

POLONIO E RADIO

BONECA BARBIE

LIMPAPARABRISAS

RUTH HANDLER

RAMÓN VERA

MARY ANDERSON

GUILLERMO MARCONI

ALESSANDRO VOLTA

A. GRAHAM BELL

MARIE CURIE

ALEJANDRO FINISTERRE

ALEXANDER FLEMING

2.

**TECNOLOXÍA
DIXITAL**





NIVEL DE DIFICULTADE BAIXO

Cada día na nosa vida está máis presente a chamada "tecnoloxía dixital", a que usa sistemas informáticos para funcionar.



Busca na sopa de letras estes dispositivos dixitais:

1. COMPUTADORA
2. TABLETA
3. SMARTPHONE
4. TELEVISOR
5. VIDEOXOGO
6. CÁMARA

Q	E	P	R	T	U	I	M	O	N	U	B	D	C
Z	A	S	E	X	D	C	R	F	V	U	N	T	I
V	N	C	O	M	P	U	T	A	D	O	R	A	A
U	T	N	X	P	V	B	V	M	T	U	I	B	S
N	E	M	I	Ñ	M	I	R	L	P	Q	A	L	E
I	L	O	C	M	E	S	D	E	D	C	V	E	D
M	E	P	A	J	M	P	S	E	M	Ñ	Z	T	Q
O	V	S	M	I	Ñ	X	A	Z	O	I	Q	A	U
S	I	Ñ	A	S	C	V	Q	R	V	X	O	P	I
Q	S	E	R	S	M	A	R	T	P	H	O	N	E
U	O	U	A	V	U	T	U	N	Ñ	A	S	G	S
N	R	C	V	B	N	U	D	E	M	A	E	S	O



NIVEL DE DIFICULTADE MEDIO

Pensa na tecnoloxía dixital que máis utilizas e debúxaa. Escribe debaixo o nome.



Pódese abrir un debate na clase no que cada alumna e alumno explique desde cando usa esa tecnoloxía, quen lle ensinou a utilizala, para que a usa, como se sente ao usala...



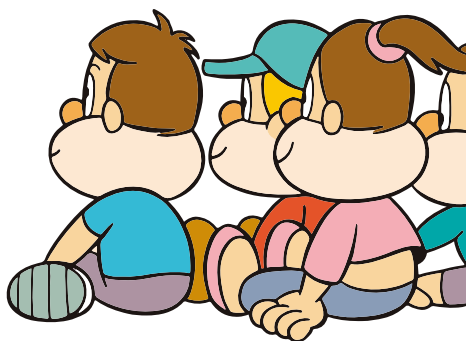
NIVEL DE DIFICULTADE ALTO

Cobre o seguinte listado cos dispositivos dixitais que usas habitualmente e o tempo que pasas cada día con eles. Despois suma as horas de cada aparato para ver canto tempo utilizas tecnoloxías dixitais.

DISPOSITIVO	HORAS DE USO
Televisor	

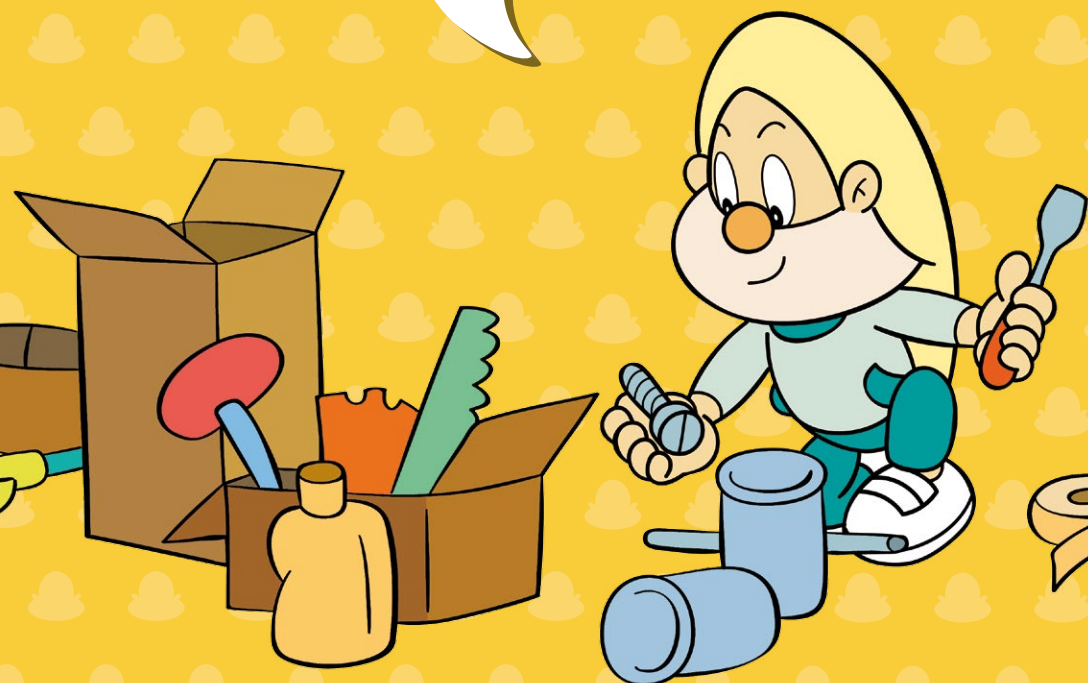
Horas totais que pasas ao día con tecnoloxías dixitais:

Debatede na clase a importancia da tecnoloxía dixital nas nosas vidas: aspectos positivos e negativos do uso, como afecta ás nosas relacións, perigos do uso e do abuso...



3.

VOCACIONES TECNOLÓGICAS



Xa comprobamos que a tecnoloxía está presente en todo o que nos rodea. Tamén a tecnoloxía dixital! Por iso é tan importante saber manexala.

Pero, sabes como se crean eses novos dispositivos que cada día chegan ás nosas vidas?

Pois son unha chea de persoas que se dedican a profesións moi diversas relacionadas coa ciencia e a tecnoloxía. É o que se chama **profesións STEAM**, un acrónimo no que cada letra corresponde ás iniciais das palabras en inglés:

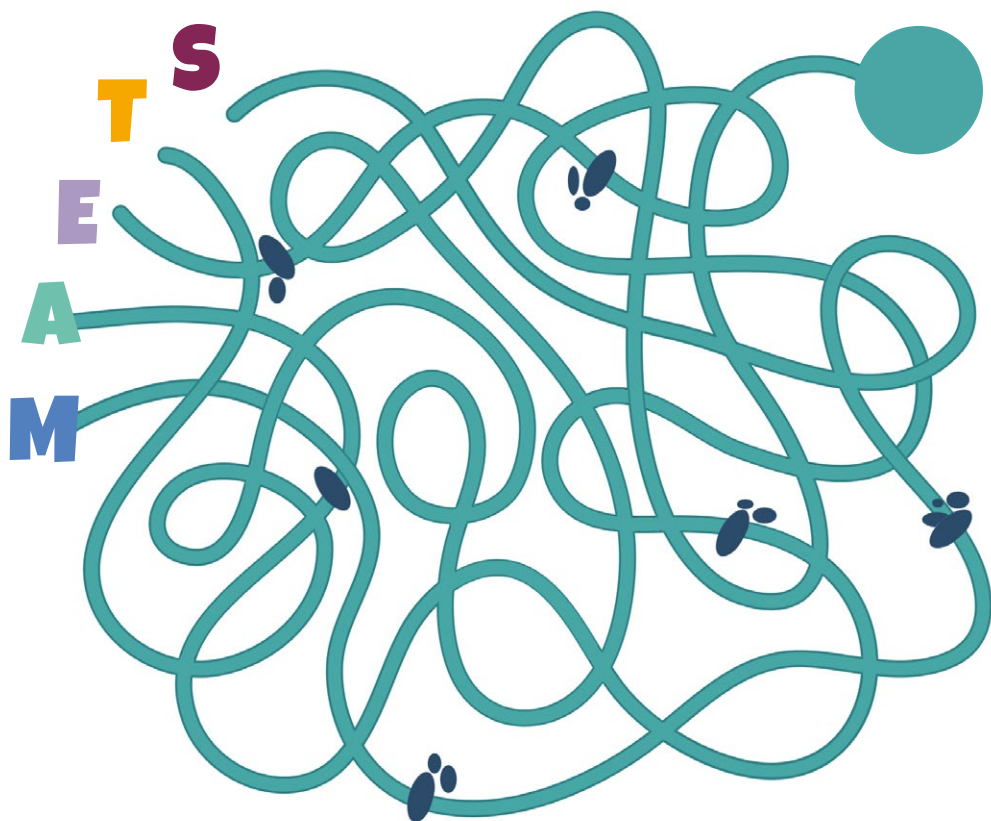
Science
Technology
Engineering
Arts e
Mathematics





NIVEL DE DIFICULDADE BAIXO

Leva cada letra ata a meta para poder escribir STEAM





NIVEL DE DIFICULTADE MEDIO

Une cada palabra do acrónimo **STEAM** en inglés co seu termo en galego.

SCIENCE

ARTE

TECHNOLOGY

CIENCIAS

ENGINEERING

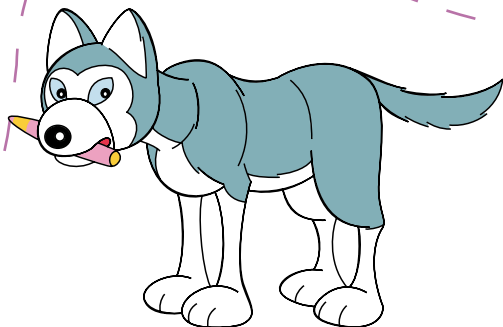
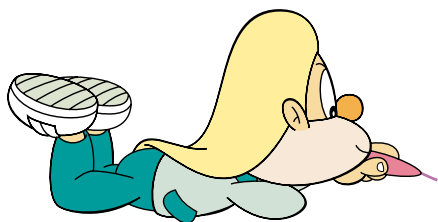
MATEMÁTICAS

ARTS

ENXEÑERÍA

MATHEMATICS

TECNOLOXÍA





NIVEL DE DIFICULTADE ALTO



As carreiras STEAM son as destinadas a desenvolver innovacións tecnolóxicas útiles para as persoas. Inclúe moitísimas profesións cada vez máis necesarias e que requiren de máis persoas traballando nelas.

Investiga que profesións corresponden a cada un dos campos e escribe algunhas delas:

CIENCIA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TECNOLOXÍA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ENXEÑARÍA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ARTE

.....

.....

.....

.....

.....

MATEMÁTICAS

.....

.....

.....

.....

.....



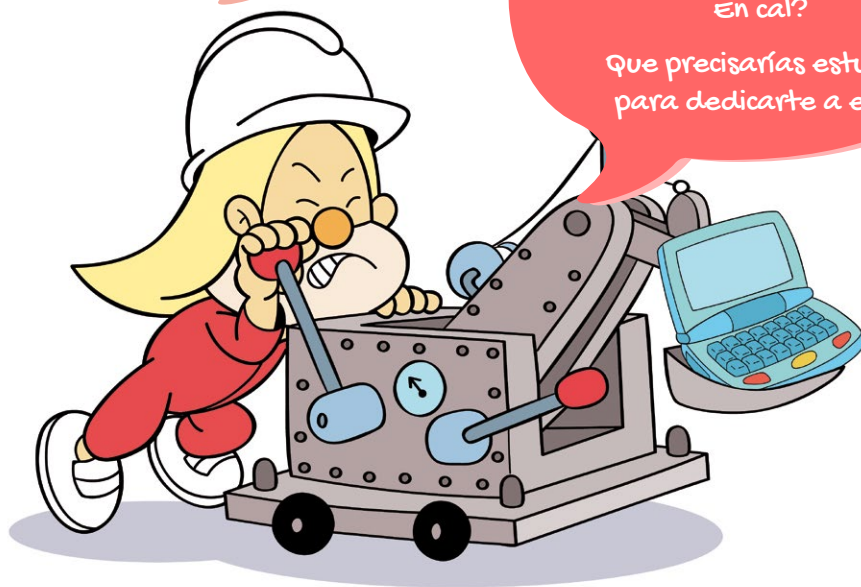
NIVEL DE DIFICULTADE ALTO

Hai alguén na túa familia que se dedique a unha profesión STEAM? Pídelle que che conte o que fai e despois explicas na clase.

Gustaríache traballar nunha profesión tecnolóxica?

En cal?

Que precisarías estudar para dedicarte a ela?

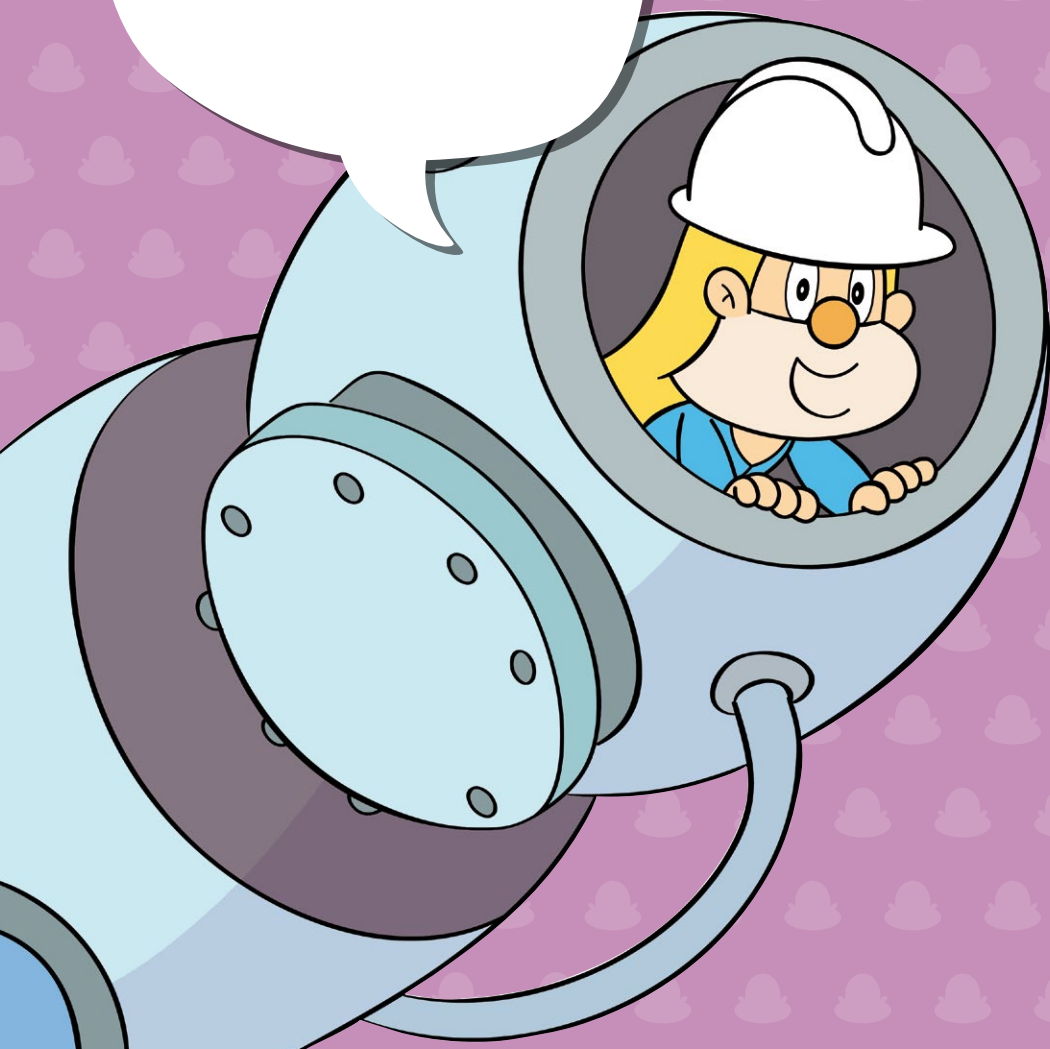


Podes visitar o espazo web rapacinos.gal para coñecer máis sobre mulleres e homes que xogaron un papel destacado no desenvolvemento da informática e as ciencias da computación.

E aproveita para ver a quen te parece!

4.

TECNOLOGÍA EN FEMININO





NIVEL DE DIFICULTADE BAIXO

A muller estivo relegada durante séculos ao ámbito privado e familiar, por iso hai poucas referentes femininas no ámbito profesional e menos aínda en ciencias e tecnoloxía.



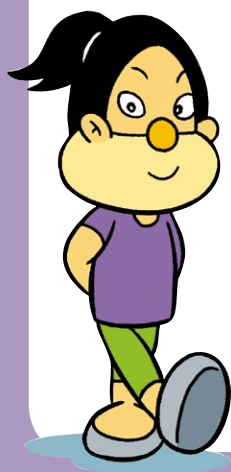
Non obstante houbo mulleres que destacaron, tamén en Galicia! Unha delas foi a mestra ferrolá Ángela Ruiz Robles, considerada a inventora da tableta electrónica.



Le as características do libro que inventou Ángela Ruiz e debuxa como imaxinas que sería:

- Tiña o tamaño dun libro.
- Había unha parte dedicada a coñecementos básicos: lectura, escritura, numeración e cálculo. Facendo presión en abecedarios e números formábanse sílabas, palabras e leccións.
- Outra parte funcionaba con bobinas, cada unha dedicada a unha materia.
- Levaba unha lámina transparente e irrompible, con cristal de aumento.
- Tiña luz, para poder ler na escuridade.
- Tiña son para escoitar explicacións dos temas.

Debuxa aquí:



**Sabes que pasou co libro
electrónico de Ángela Ruiz?**

Podes investigar na internet e coñecer a
historia desta inventora que imaxinou como ía
ser o libro do futuro moito antes ca ninguén.



NIVEL DE DIFICULTADE MEDIO

A continuación tes algúns exemplos de mulleres galegas con vocacións STEAM. Le as súas historias e pinta debaixo de cada unha algo que as represente:

MANUELA BARREIRO PICO

(Viveiro, 1877)

Foi a primeira muller en licenciarse en Farmacia na Universidade de Santiago e a sétima en España e tivo a súa propia botica en Ribadeo.

PAZ PARADA PUMAR

(Ourense, 1905)

Inicia os estudos de Medicina en Santiago e remátaos en Madrid. Especialízase en medicina de laboratorio e análises clínicas. Tras a Guerra Civil establécese en Ourense onde consta como a primeira muller inscrita no Colexio Provincial de Médicos.

RITA FERNÁNDEZ QUEIMADELOS

(A Cañiza, 1911)

Foi a primeira arquitecta de Galicia e a terceira muller en obter o título de Arquitectura en España malia a oposición paterna.

ANTONIA FERRÍN MOREIRAS

(Ourense, 1914)

Matemática, profesora e astrónoma. Foi a primeira muller en defender unha tese sobre Astronomía en España.

ÁNGELES ALVARIÑO

(Ferrol, 1916)

Foi a primeira muller científica que traballou en campañas oceanográficas levadas a cabo por navíos de exploración británicos. Descubriu 22 novas especies de organismos mariños.

MARÍA WONENBURGER

(Oleiros, 1927)

Licenciada en Matemáticas en 1950 doutorouse na Universidade de Yale e dedicouse á ensinanza e á investigación.

ANA MARÍA PRIETO

(Santiago, 1942)

Pioneira da programación informática en Galicia. En 1963 converteuse na primeira muller programadora da sede madrileña da Bull General Electric.

BEGOÑA VILA COSTAS

(Vigo, 1963)

Astrofísica viguesa que traballa como enxeñeira de sistemas para a NASA.



NIVEL DE DIFICULTADE ALTO

Hai outras galegas que contribuíron a abrir o camiño da igualdade de xénero nas súas respectivas disciplinas. Estas son algunhas das máis coñecidas. Escribe os seus nomes. Despois investiga máis sobre elas e completa os datos que faltan.

Heroína coruñesa que defendeu a cidade do ataque da Armada Inglesa dirixida polo corsario Francis Drake:

En qué século foi?

.....

Como é a famosa frase que se atribúe a esta muller?

.....

.....

.....

.....

.....



Periodista, poeta e escritora ferrolá. Foi a primeira muller en asistir á universidade en España para o que tiña que vestir como un home. Rebelouse contra a tradicional marxinação do sexo feminino e reivindicou a igualdade en todas as esferas sociais polo que é unha das pioneiras do feminismo en España:

En que ano naceu?

.....



Esta compostelá nada en 1837 é un símbolo e referente universal das letras galegas. O 17 de maio de 1863 publicou *Cantares Gallegos*, considerada a primeira gran obra da literatura galega contemporánea:

Que celebramos actualmente o 17 de maio en Galicia?

.....

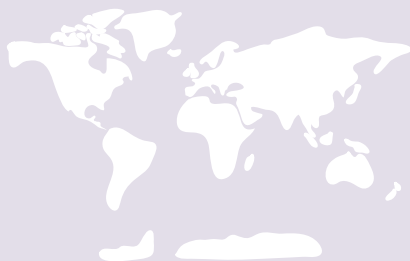
.....

.....



Deportista viguesa que se converteu na segunda muller española en escalar o Everest e a primeira en acadar o Polo Sur tras 59 días de travesía en solitario pola Antártida:

Sitúa o Everest e a Antártida neste mapamundi.



Cantos metros de altitude ten o Everest?

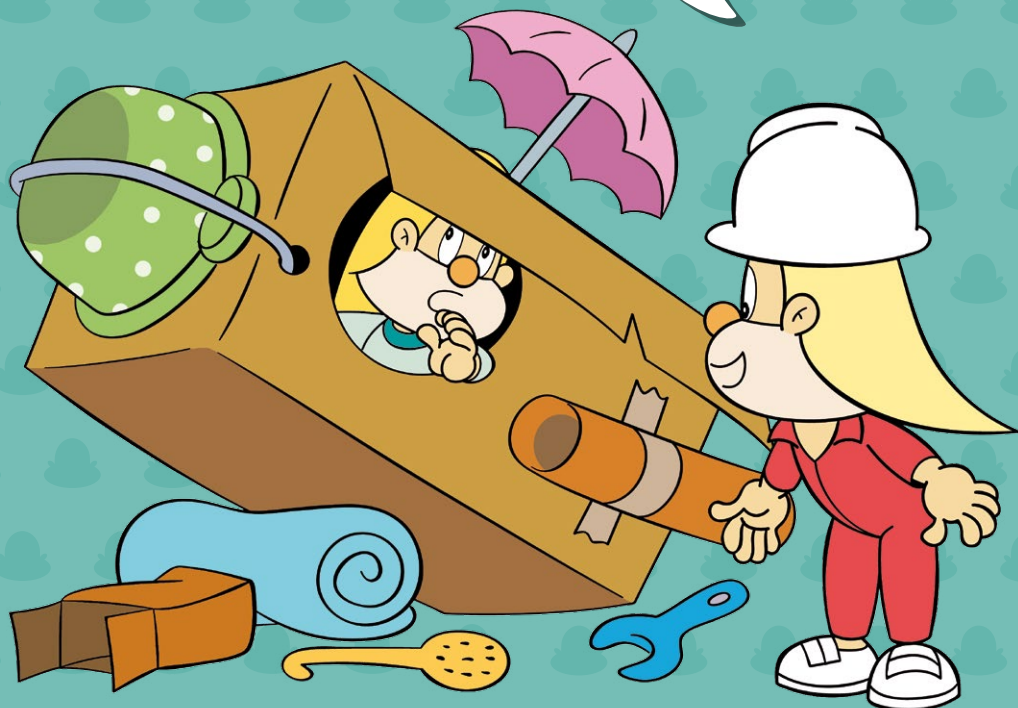
.....

A cantos está a túa vila?

.....

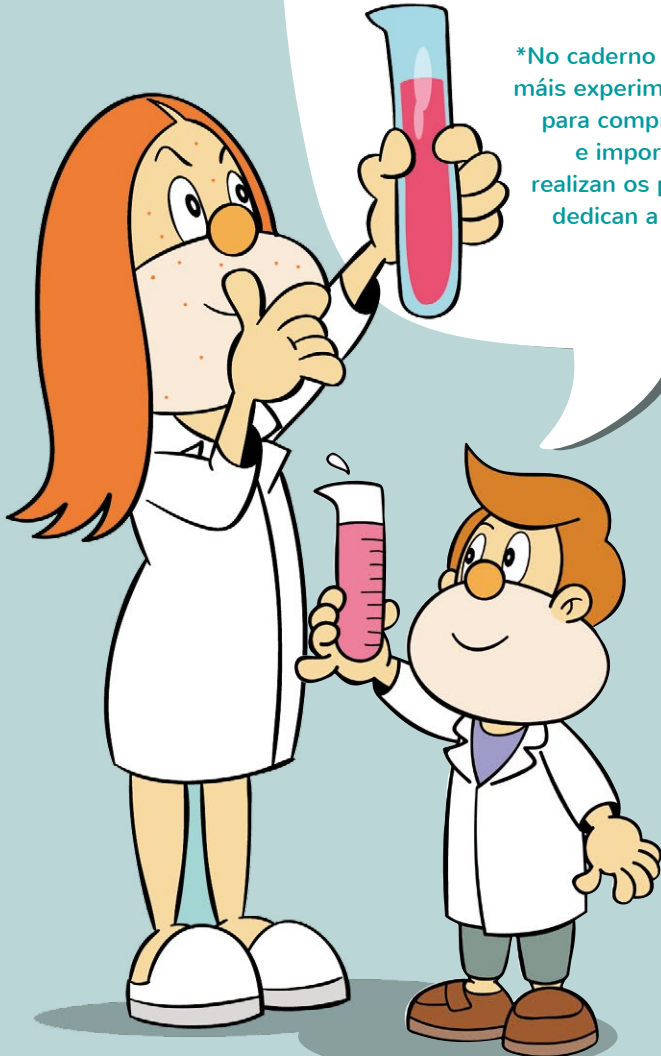


5.
INÍCIATE NAS
VOCACIONES
STEAM



Antes de rematar a Unidade Didáctica,
propoñemos unhas actividade
para iniciarse no mundo das
vocacións STEAM. Algunhas delas
requiren da axuda e/ou supervisión
dunha persoa adulta.

*No caderno de actividades tes
máis experimentos e actividades
para comprender o divertido
e importante labor que
realizan os profesionais que se
dedican a estas profesións.



ATRAE A AGUA

QUE PRECISAS:

- 1 globo
- 1 prenda de roupa de la
- 1 billa de auga



COMO FACELO:

Infla o globo e péchao. Despois frégao contra a prenda de la e achégao ao chorro de auga. **Verás como o globo atrae a auga!**

Isto pasa porque ao fregar o globo contra a la electrízase, traspara unhas partículas de materia que se chaman electróns do obxecto ao globo.

CONSTRÚE UN LABIRINTO DE BÓLAS

Como vimos nesta UD, a tecnoloxía non ten por que ir ligada á electrónica. Imos construír un xogo que funciona coa forza da gravidade. Esta proposta estimula habilidades de construción, deseño e resolución de problemas complementados con nocións de física.



QUE PRECISAS:

- 1 tapa dunha caixa de zapatos
- Palliñas de beber
- Unha bóla



COMO FACELO:

Coloca as palliñas de forma que crees un labirinto polo que a bóla caerá ata chegar á meta

FAI O TEU PROPIO EXTINTOR DE INCENDIOS

QUE PRECISAS:

- 1 globo
- 1 botella de auga pequena baleira
- 1 candea
- Vinagre
- Bicarbonato

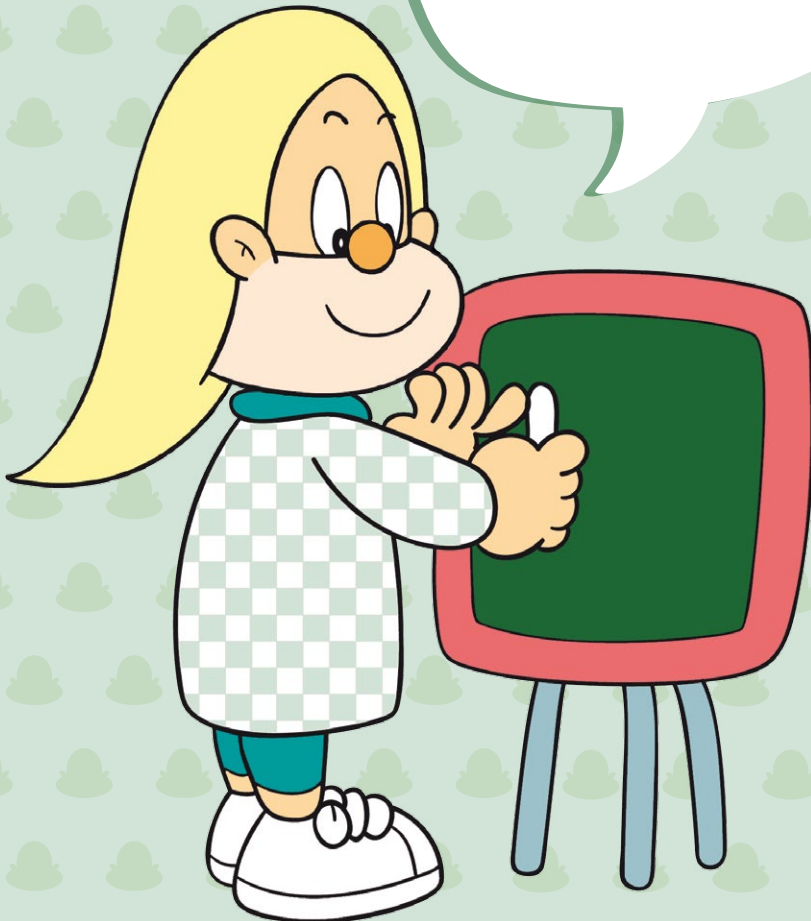


COMO FACELO:

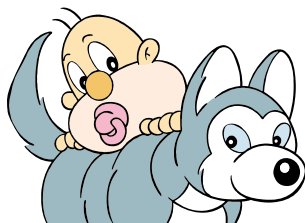
1. Prende a candea.
2. Pon medio vaso de vinagre dentro da botella.
3. Coa axuda dun funil bota 4 culleradiñas de bicarbonato dentro do globo e empúrrao ao fondo.
4. Con coidado, coloca a boca do globo na boca da botella sen que o bicarbonato caia no vinagre. Cando estea ben metido o globo, suxéitao e deixa que o bicarbonato vaia caendo na botella.

Ao xuntarse o bicarbonato e o vinagre producirase unha reacción química que dará lugar a CO_2 e o globo irá inchándose. Usa ese gas para apagar a vela.

AVALIACIÓN - CONCLUSIONES



INFANTIL



Trátase de comprobar se o alumnado comprendeu o que son as vocacións STEAM e a relevancia do traballo que realizan estes profesionais.

Recordas a que fai referencia cada unha das letras do acrónimo STEAM? Rodea as correctas:

CIENCIAS

CARPINTERÍA

EDUCACIÓN

TECNOLOGÍA

ENXEÑERÍA

MOSQUETEIRO

TELEFONISTA

ARTES

MATEMÁTICAS

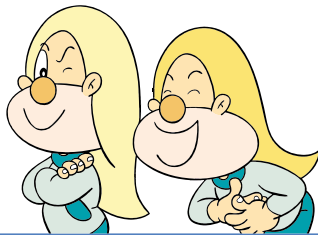
AGRICULTURA

Debuxa unha persoa que se dedique
a unha profesión do ámbito STEAM.



Gustaríache traballar nunha
profesión relacionada
co ámbito STEAM. Di
en cal e por que?

PRIMARIA



Amais de comprender o significado xeral das vocacións STEAM e a súa relevancia actual e futura, o alumnado de primaria debe ter adquiridos novos coñecementos arredor das profesións científico-tecnolóxicas e o seu papel no desenvolvemento socio-económico ao longo da historia.

Contesta verdadeiro ou falso:

- | V | F | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| ☐ | ☐ | A tecnoloxía é un conxunto de procedementos e instrumentos técnicos que se empregan nunha actividade específica. |
| ☐ | ☐ | A tecnoloxía dixital está prohibida para os menores de idade. |
| ☐ | ☐ | No pasado non hai mulleres científicas porque era unha profesión de homes |
| ☐ | ☐ | Unha profesora ferrolá inventou un prototipo de libro electrónico a mediados do pasado século. |
| ☐ | ☐ | Matemáticas, enxeñaría, informática ou telecomunicacións son algunhas das profesións STEAM con máis saídas laborais. |
| ☐ | ☐ | A educación STEAM permite desenvolver habilidades e competencias relacionadas coa innovación, por iso é importante para todas as persoas. |

Completa coa palabra adecuada:

A tecnoloxía usa sistemas informáticos para funcionar.

As carreiras son as destinadas a desenvolver innovacións tecnolóxicas útiles para as persoas.

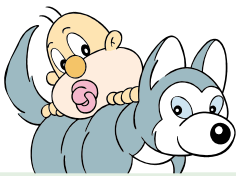
O obxectivo da educación STEAM é inspirar científico-tecnolóxicas.

As titulacións STEAM combinan e e requiren de destrezas como a creatividade, o pensamento lóxico e a aprendizaxe práctica, ademais dunha boa capacidade analítica e de traballo en

digital - STEAM - vocacións - ciencia - tecnoloxía - equipo

AUTOAVALIACIÓN

Valora o teu traballo individual nos seguintes ámbitos:



	POUCO	MEDIO	MOITO
APRENDÍN			
INTERESOU ME			
ESFORCEI ME			
NIVEL DE DIFICULTADE			

CONCLUSIÓN:

Debatede na clase sobre o aprendido nesta Unidade Didáctica con atención aos seguintes puntos:

Que sabiamos sobre vocacións e profesións STEAM antes de facer esta UD e que sabemos agora. Aprendemos algo?

Alguén cambiou a súa vocación?

Aumentou o número de estudantes aos que lles gustaría dedicarse a profesións científico-tecnolóxicas?

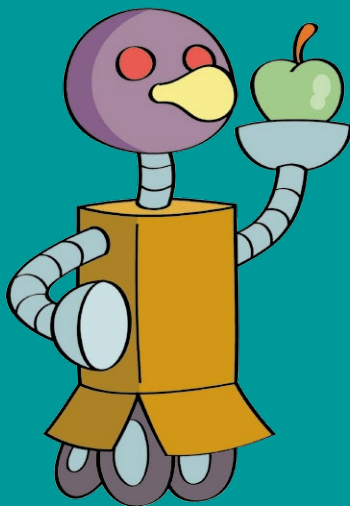
Por que son importantes as profesións STEAM no mundo actual?





AMTEGA

UNIDADE DIDÁCTICA



www.osbolechas.gal



YouTube



XUNTA
DE GALICIA