

RETOS PARA OS POLOS.

ODE 6: AXENTES SECRETOS



Material elaborado nunha licenza por formación da Consellería de Educación, Ciencia, Universidades e Formación Profesional da Xunta de Galicia no curso 2023/24.

Autoría: Verónica Camiña García e Miguel Otero Bernárdez



ÍNDICE:

INTRODUCCIÓN	3
1. RELACIÓN DO EIDO STEAM COAS ÁREAS DO CURRÍCULO.....	4
2. ODE 6: AXENTES SECRETOS. DESCRICIÓN	6
2.1. OBXECTIVOS, CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	7
2.2. COMPETENCIAS CLAVE	12
2.3. METODOLOXÍA.....	16
2.3.1. EQUIPOS DE TRABAJO COOPERATIVO.....	19
2.4. MATERIAIS	19
2.5. ESPAZO.....	20
2.6. ACTIVIDADES.....	21
2.7. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	31
2.8. DURACIÓN.....	35
2.9. AVALIACIÓN.....	35
2.9.1. PROCESO DA AVALIACIÓN	36
2.9.2. FERRAMENTAS DE AVALIACIÓN.....	37
2.9.2.1. TÁBOAS DE OBSERVACIÓN	37
2.9.2.2. EXPOSICIÓN ORAL	38
2.9.2.3. PRODUTO FINAL	38
2.9.2.4. VALORACIÓN INDIVIDUAIS.....	39
MATERIAL COMPLEMENTARIO	40

INTRODUCCIÓN

A inclusión inicial dos obxectivos dentro dos deseños curriculares, remóntase á Lei Xeral de Educación (1970), que modifica os plans de estudo anteriores que se baseaban so en contidos. Na actual lei, LOMLOE (3/2020 de 29 de decembro), establécense os obxectivos de cada ensino e etapa educativa, e no Real Decreto 157/2022, do 1 de marzo, polo que se establece a ordenación e as ensinanzas mínimas da Educación Primaria, quedan definidos como "logros que se espera que o alumnado alcance ao finalizar a etapa e cuxa consecución está vinculada á adquisición das competencias clave". Estes obxectivos concréntanse, no caso de Galicia, no Decreto 155/2022, de 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo da educación primaria na comunidade autónoma de Galicia, onde se establecen os obxectivos, contidos e criterios de avaliación que deben cumprir os centros educativos na primaria. Neste traballo, abordaremos os retos partindo deste decreto así como a importancia de adaptar a ensinanza ás novas necesidades e demandas educativas actuais.

A competencia dixital en Galicia vértase a través dos tres grandes marcos europeos elaborados polo [Centro Común de Investigación](#) (Joint Research Centre, JRC) da Comisión Europea:

1. O marco europeo da competencia dixital docente ([DigCompEd](#)) é a referencia para o desenvolvemento da competencia dixital do profesorado.
2. O marco europeo para as [organizacións educativas dixitalmente competentes](#) é a referencia para os centros educativos e para a elaboración do plan dixital de centro.
3. O [marco europeo da competencia dixital](#) para os cidadáns é a referencia para a competencia dixital do alumnado.

O plan dixital de centro é un documento a través do cal os centros analizan a súa realidade en relación ao uso das tecnoloxías dixitais e, partindo destes datos, definen un plan de actuación que inclúe os obxectivos

a conseguir, as actuacións específicas para implementar este plan, a súa avaliación e difusión. O obxectivo deste plan é mellorar o desenvolvemento da competencia dixital do profesorado e da transformación dos centros en organizacións educativas dixitalmente competentes para cumprir a axenda dixital 2030.

A presente ODE forma parte do proxecto "*Retos para os Polos Creativos*" onde se traballan as competencias das diversas áreas que forman parte do currículo integrando as TICs de xeito globalizado, multidisciplinar e contribuíndo a implementación do plan dixital de centro. Neste proxecto e, por extensión, en cada unha das ODEs nas que se desenvolve, trabállase o eido STEAM a través da integración de diversos materiais como xogos de mesa, pezas de construción, MBOT.... Usamos o termo STEAM e non STEM porque nos Polos Creativos é fundamental ter en conta o eido artístico creativo na consecución de cada reto. A creatividade é fundamental nunha sociedade en constante cambio. A idea é que o alumnado poida deseñar, crear, pensar, resolver problemas, compartir... de xeito autónomo e sempre a partir da práctica directa.

Cada reto está deseñado para favorecer a inclusión e a atención á diversidade, para achegar a tecnoloxía e para garantir un entorno de aprendizaxe seguro, lúdico e acorde coas capacidades e competencias do alumnado de primaria.

1. RELACIÓN DO EIDO STEAM COAS ÁREAS DO CURRÍCULO

O currículo na educación primaria está desenvolto dende o ámbito competencial. Un dos mellores xeitos para traballar as competencias é facelo a través de proxectos globalizados que incorporen todas as áreas de xeito coherente e motivador.

En cada unha das ODEs preséntase unha secuencia didáctica de obxectivos e contidos que pertencen ás distintas áreas do currículo co fin último de introducir ao alumnado nun entorno de programación dixital básica.

Deste xeito abordaremos contidos relacionados coas diferentes áreas.

CONTIDOS RELACIONADOS CO EIDO STEAM			
MATEMÁTICAS	LINGUAS	CIENCIAS	ED. ARTÍSTICA
Analizar e organizar a información Resolver problemas Recoller e analizar datos Calcular Probabilidade e estatística Inferir os coñecementos adquiridos a distintas situacións	Facer hipóteses e sacar conclusión Ler e interpretar instrucións Organizar e ordenar sucesos Expoñer de xeito oral Debater e intercambiar ideas, opinións... Comprender diferentes tipos de texto Argumentar escoitar de xeito activo	Traballar con conceptos físicos como a velocidade, potencia, gravidade, inercia, enerxía ou forzas. Aplicar o método científico O son: calidades, características e propiedades Experimentar de xeito directo Traballar conceptos como a forza, máquinas simples e compostas...	Crear, deseñar e desenvolver proxectos Empregar diferentes tipos de materiais Utilizar as tics para desenvolver os proxectos Desenvolver distintos puntos de vista

Sen esquecer outros ámbitos como o traballo dos **elementos transversais** fundamentais para que as persoas poidan vivir nunha sociedade democrática así como construír a súa propia identidade. Os retos buscan que os alumnos/as poidan desenvolver as súas posibilidades ao máximo respectando sempre aos seus compañeiros e compañeiras, traballando a tolerancia e a frustración. Reforzaremos a participación activa para ter grupos con cohesión e por en valor o traballo propio. Tamén teremos unha

fase final de reflexión, respectuosa e activa, que nos permita mellorar todo o proceso educativo.

2. ODE 6: AXENTES SECRETOS. DESCRICIÓN

Os Polos Creativos pretenden ser un espazo de pescuda, posta en práctica de coñecementos adquiridos e desenvolvemento de pequenas prácticas de programación na aula.

Para levar a cabo os retos dos Polos Creativos propostos ao longo deste recurso dixital imos seguir os pasos da metodoloxía *design thinking* xa que nos axudan a resolver problemas complexos e desenvolver solucións centradas nas necesidades dos usuarios/as.

Nesta ODE imos resolver un *break out*. Trátase dun tipo de xogo de estratexia e habilidades cognitivas, onde os xogadores e xogadoras deben resolver retos para abrir cadeados que levan a novos retos. Esta é unha estratexia didáctica innovadora que fomenta a participación activa do alumnado, o traballo en equipo, a resolución de problemas e a creatividade.

Ao longo das distintas sesións, os estudantes terán a oportunidade de desenvolver habilidades como a colaboración, a comunicación, o pensamento crítico e a toma de decisións. Ademais, o *break out* tecnolóxico permite a integración de recursos dixitais no proceso de ensino-aprendizaxe, o que fomenta a aprendizaxe dixital e o uso responsable das tecnoloxías. Esta ODE sérvenos como avaliación final, xa que, imos integrar os recursos que aprendemos a utilizar ao longo das ODEs anteriores.

Empezaremos o proxecto explicando que é unha *escape room*, tipos, cales son as temáticas posibles e que pasos debemos seguir para poder resolvela. Estableceremos as diferenzas entre *escape room* e *break out*.

Resolveremos enigmas en equipo para aprender a interpretar a linguaxe dos mesmos, sacar conclusións... Durante a resolución dos enigmas, os equipos poderán colaborar entre eles para compartir información ou pistas que os axuden a avanzar. Así establecerase unha competición saudable entre os equipos.

Estes pasos previos serán fundamentais para poder resolver o *break out* tecnolóxico proposto no tempo acordado.

Ao rematar, o alumnado terá a oportunidade de reflexionar sobre a experiencia. Esta fase permitirá extraer aprendizaxes e consolidar os coñecementos adquiridos durante a actividade.

2.1. OBXECTIVOS, CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN

OBXECTIVO	
OBX.1. Fomentar a capacidade de traballo en equipo e cooperación entre os alumnos para resolver os enigmas propostos.	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
CA.1.2. Participar activamente nos traballos de equipo. CA.1.2. Colaborar e respectar a todos os membros do grupo. CA.1.3. Comunicar e expresar as súas ideas de forma clara. CA.1.4. Involucrarse na resolución de enigmas. CA.1.5. Utilizar eficazmente as estratexias de traballo en equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvemento da empatía e a capacidade de escoita activa. • Estratexias de resolución de problemas en grupo. • Participación en actividades prácticas para fomentar a colaboración. • Reflexión sobre a importancia do traballo en equipo na vida cotiá.
OBXECTIVO	
OBX.2. Potenciar a creatividade e a resolución de problemas ao ter que descifrar as pistas e códigos.	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
CA.2.1. Interpretar e descifrar as pistas e códigos propostos. CA.2.2. Buscar solucións creativas e innovadoras para resolver os problemas propostos. CA.2.3. Participar activa e colaborativamente no traballo en equipo. CA.2.4. Usar axeitadamente o vocabulario específico relacionado coa resolución de códigos e pistas. CA.2.5. Reflexionar sobre o proceso de resolución de problemas e buscar posibles estratexias de mellora.	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de códigos e pistas utilizados para resolver problemas. • Estratexias para descifrar os códigos e pistas. • Técnicas para potenciar a creatividade na resolución de problemas. • Traballo en equipo e colaboración para a resolución de retos. • Análise e reflexión sobre o proceso de resolución de problemas.
OBXECTIVO	

OBX.3. Desenvolver habilidades de pensamento lóxico e matemático ao ter que interpretar os códigos numéricos e de cor presentes no <i>break out</i> .	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA.3.1. Comprender a relación entre os códigos numéricos e de cor presentes no <i>break out</i>.</p> <p>CA.3.2. Interpretar e resolver os códigos de forma lóxica e matemática.</p> <p>CA.3.3. Aplicar estratexias de resolución de problemas para superar os retos presentados no <i>break out</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto e significado dos códigos. • Identificación e correlación entre os códigos presentes no <i>break out</i>. • Resolución de problemas a través da interpretación dos códigos numéricos e de cor. • Desenvolvemento das habilidades de pensamento lóxico e matemático a través da resolución dos retos presentados no <i>break out</i>.
OBXECTIVO	
OBX.4. Identificar os pasos a seguir para resolver un xogo de pistas, unha escape room e/ou un <i>break out</i> .	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA.4.1. Identificar os pasos necesarios para resolver un xogo de pistas, escape room ou <i>break out</i>.</p> <p>CA.4.2. Diferenciar as pistas e elementos clave para avanzar na resolución do xogo.</p> <p>CA.4.3. Demostrar habilidades de traballo en equipo para colaborar na resolución conxunta do enigma.</p> <p>CA.4.4. Utilizar a lóxica e a creatividade para resolver os retos e superar os obstáculos do xogo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de xogo de pistas, escape room e <i>break out</i>. • Pasos a seguir para resolver un xogo de pistas: identificar as pistas, analízalas, relacionalas, resolver o enigma. • Pistas e elementos clave nun escape room. • Importancia do traballo en equipo na resolución dos enigmas. • Desenvolvemento da lóxica e a creatividade para superar os obstáculos do xogo. • Exemplos e prácticas de xogos de pistas para poñer en práctica os coñecementos adquiridos
OBX. 5. Potenciar o interese e a motivación dos alumnos polo aprendizaxe ao ter que superar os retos e obxectivos marcados no <i>break out</i> .	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA.5.1. Participar activamente nos diferentes retos e obxectivos propostos no <i>break out</i>.</p> <p>CA.5.2. Demostrar interese e motivación polo aprendizaxe ao</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desafíos e enigmas relacionados coas diferentes áreas curriculares. • Resolución de pistas para avanzar na resolución final do <i>break out</i>.

<p>intentar superar os retos propostos. CA.5.3. Colaborar e traballar en equipo para resolver os enigmas propostos. CA.5.4. Desenvolver habilidades de pensamento crítico e resolución de problemas. CA.5.5. Reflexionar sobre o proceso de traballo en equipo e as estratexias utilizadas para superar os obxectivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Traballo en equipo e cooperación para superar os retos propostos. • Estratexias de pensamento crítico e resolución de problemas. • Reflexión sobre o proceso de traballo en equipo e a importancia da motivación e o interese polo aprendizaxe.
OBXECTIVO	
<p>OBX. 6. Promover o interese e a curiosidade do alumnado pola ciencia e a tecnoloxía mediante a experimentación coas pezas magnéticas, os circuitos eléctricos, a programación... presentes no <i>break out</i>.</p>	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA.6.1. Participar activamente nas actividades propostas. CA.6.2 Resolver problemas relacionados coa ciencia e tecnoloxía. CA.6.3. Amosar interese e curiosidade polos contidos traballados. CA.6.4. Traballar en equipo e colaborar. CA.6.5. Comprender e aplicar conceptos básicos de magnetismo, electricidade e programación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentación coas pezas magnéticas para observar e comprender os seus efectos. • Principios básicos de electricidade e circuitos eléctricos simples. • Montaxe e realización de experimentos con circuitos eléctricos utilizando diversos materiais. • Realización de pequenos proxectos de programación. • Vinculación entre a ciencia, a tecnoloxía e a vida cotiá do alumnado. • Fomento da creatividade e a capacidade de resolución de problemas.
OBXECTIVO	
<p>OBX.7. Potenciar o traballo en grupo do alumnado do centro, favorecendo a autonomía e a motivación.</p>	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA.7.1. Participar activamente nos traballos en grupo. CA.7.2. Colaborar co resto dos membros do grupo. CA.7.3. Resolver conflitos de forma construtiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia do traballo en equipo. • Habilidades para traballar en grupo (comunicación, colaboración, resolución de conflitos, etc.). • Fomento da autonomía e motivación no traballo en grupo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración da diversidade de ideas e aportacións no traballo en equipo. • Realización de actividades prácticas que reforcen o traballo en grupo.
OBXECTIVO	
OBX.8. Potenciar a atención á diversidade, permitindo diferentes ritmos e niveis de execución, favorecendo a inclusión das diferenzas do alumnado.	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA.8.1. Participar activa e colaborativamente nas actividades en grupo.</p> <p>CA.8.2. Respetar e tolerar ás diferenzas dos compañeiros/as.</p> <p>CA.8.3. Adaptarse a diferentes ritmos e niveis de execución.</p> <p>CA.8.4. Amosar empatía e solidariedade co resto do alumnado.</p> <p>CA.8.5. Utilizar recursos e estratexias para axudar aos compañeiros/as con dificultades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación e recoñecemento das diferentes habilidades e necesidades do alumnado. • Promoción da igualdade e a aceptación da diversidade. • Desenvolvemento da empatía e a tolerancia. • Fomento da colaboración e o traballo en equipo. • Uso de técnicas e recursos para adaptar as actividades ás necesidades individuais do alumnado.
OBXECTIVO	
OBX.9. Respetar as normas de uso de materiais e de espazos na resolución dos retos.	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA.9.1. Cumprir as normas de uso dos materiais e dos espazos durante a realización dos proxectos.</p> <p>CA.9.2. Colaborar e respetar aos compañeiros e compañeiras na utilización dos materiais e dos espazos.</p> <p>CA.9.3. Seguir instrucións e cumprir as normas establecidas.</p> <p>CA.9.4. Coidar e manter os materiais e os espazos de traballo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normas básicas de seguridade na utilización de materiais e espazos. • Importancia de respetar as normas de uso para preservar a seguridade de todos os membros do grupo. • Boas prácticas no coidado e mantemento dos materiais e espazos de traballo. • Traballo en equipo e cooperación na distribución dos materiais e no uso dos espazos. • Responsabilidade individual na utilización axeitada dos materiais e dos espazos.
OBXECTIVO	
OBX.10. Optimizar o tempo de traballo e distribuír as tarefas de xeito	

efectivo.	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA.10.1. Comprender a importancia de optimizar o tempo de traballo e distribuír as tarefas de xeito efectivo.</p> <p>CA.10.2. Ser capaz de organizarse e planificar as tarefas diarias de forma eficiente.</p> <p>CA.10.3. Demostrar habilidades para establecer prioridades e realizar unha adecuada xestión do tempo.</p> <p>CA.10.4. Colaborar e traballar en equipo para distribuír as tarefas de forma equitativa e eficaz.</p> <p>CA.10.5. Reflexionar sobre a propia forma de traballar e identificar áreas de mellora na xestión do tempo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de xestión do tempo e importancia da distribución eficiente das tarefas. • Técnicas e ferramentas para planificar e organizar o tempo de traballo. • Establecemento de prioridades e tomar decisións sobre a asignación de tarefas. • Traballo en equipo e cooperación para distribuír as tarefas de forma equilibrada. • Reflexión sobre a propia xestión do tempo e identificación de estratexias de mellora.
OBXECTIVO	
OBX.11. Valorar o traballo individual e grupal do propio equipo e dos outros equipos da aula.	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA.11.1. Participar activamente nas tarefas do equipo.</p> <p>CA.11.2. Respetar e colaborar co resto dos membros do equipo.</p> <p>CA.11.3. Amosar empatía e solidariedade co traballo dos outros equipos.</p> <p>CA.11.4. Valorar e recoñecer o traballo individual e grupal dos demais.</p> <p>CA.11.5. Reflexionar sobre a importancia do traballo en equipo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de comunicación e resolución de conflitos no traballo en equipo. • Estratexias para recoñecer e valorar o traballo individual e grupal. • Xogos e actividades prácticas para fomentar a colaboración e o respecto entre os equipos.
OBXECTIVO	
OBX.12. Desenvolver as competencias e capacidades lingüísticas á hora de comunicarse para resolver os retos e defender o traballo feito.	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA.12.1. Ser coherente e claro na exposición oral.</p> <p>CA.12.2. Utilizar axeitadamente o vocabulario específico.</p> <p>CA.12.3. Transmitir de forma efectiva a información.</p> <p>CA.12.4. Responder axeitadamente a preguntas e comentarios do público.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación dos pasos seguidos. • Utilización de recursos lingüísticos para enriquecer a súa posta en común. • Preparación para posibles preguntas ou comentarios do público. • Práctica da entoación, volume e

CA.12.5. Manter unha postura e expresión oral axeitadas durante a presentación.	ritmo axeitadas na fala durante a exposición oral.
---	--

2.2. COMPETENCIAS CLAVE

- ❖ Competencia en comunicación lingüística: os alumnos/as van mellorar o seu vocabulario específico relacionado cos xogos de palabras, a linguaxe textual e literaria, os dúbidos sentidos... A dinámica de resolución de pistas require da comprensión e selección de información así como da transmisión da mesma. Os alumnos e alumnas terán que comunicar de forma efectiva as súas ideas e solucións para resolver os enigmas.

DESCRITORES
CCL1. Expresa feitos, conceptos, pensamentos, opinións ou sentimentos de forma oral, escrita, con claridade e adecuación a diferentes contextos e participa en interaccións comunicativas con actitude cooperativa e respectuosa, tanto para intercambiar información e crear coñecemento como para construír vínculos persoais.
CCL2. Comprende, interpreta e valora textos orais, escritos sinxelos con acompañamento puntual.
CCL3. Localiza, selecciona e contrasta, co debido acompañamento, información sinxela procedente de dúas ou máis fontes, avaliando a súa fiabilidade e utilidade en función dos obxectivos de lectura, e intégra e transfórmaa en coñecemento para comunicala adoptando un punto de vista creativo, crítico e persoal á vez que respectuoso coa propiedade intelectual.
CCL4. Pon as súas prácticas comunicativas ao servizo da convivencia democrática, a xestión dialogada dos conflitos.

- ❖ Competencia plurilingüe: imos usar diferentes linguas, ademais das propias, para ser máis eficaces tanto na aprendizaxe como na comunicación. Desenvolveremos estratexias que nos permitan realizar transferencias dunha lingua a outra, incluíndo as linguas estranxeiras, para desenvolver un

repertorio lingüístico máis amplo así como un coñecemento, valoración e respecto da diversidade lingüística.

DESCRITORES
CP1. Usa, polo menos, unha lingua, ademais da lingua ou linguas familiares, para responder a necesidades comunicativas sinxelas e predicibles, de maneira axeitada.
CP2. A partir das súas experiencias, recoñece a diversidade de perfís lingüísticos e experimenta estratexias que, de maneira guiada, lle permiten realizar transferencias sinxelas entre distintas linguas para comunicarse en contextos cotiáns e ampliar o seu repertorio lingüístico individual.
CP3. Coñece e respecta a diversidade lingüística e cultural presente na súa contorna.

- ❖ Competencia matemática e competencia en ciencia, tecnoloxía e enxeñaría: esta competencia refírese á capacidade de aplicar o razoamento matemático e as súas ferramentas para describir, interpretar e predicir a realidade. Esta competencia é fundamental para desenvolver unha comprensión profunda dos conceptos relacionados coa programación, a electricidade, o magnetismo, a interpretación de códigos... Esta competencia tamén se desenvolve ao: seguir instrucións, identificar e resolver retos, predicir e anticipar accións...

DESCRITORES
STEM1. Utiliza, de maneira guiada, algúns métodos indutivos e dedutivos propios do razoamento matemático en situacións coñecidas, e selecciona e emprega algunhas estratexias para resolver problemas reflexionando sobre as solucións obtidas
STEM2. Utiliza o pensamento científico para entender e explicar algúns dos fenómenos que ocorren ao seu arredor.
STEM3. Realiza, de forma guiada, proxectos, e deseña, fabrica e avalía diferentes prototipos ou modelos, adaptándose para xerar en equipo un produto creativo cun obxectivo concreto; e procura a participación de todo o grupo e resolve pacificamente os conflitos que poidan xurdir

STEM4. Interpreta e transmite os elementos máis relevantes dalgúns métodos e resultados científicos, matemáticos e tecnolóxicos de forma clara e veraz, utilizando a terminoloxía científica apropiada, en diferentes formatos (papel, dixital...)

- ❖ Competencia dixital: esta competencia implica o uso creativo, crítico e seguro das tecnoloxías da información e da comunicación, nun amplo abano de situacións e para numerosos fins. Imos analizar que é un algoritmo e como funciona facendo a secuenciación lóxica do mesmo. Aproveitaremos para repasar conceptos de programación.

DESCRITORES
CD1. Realiza procuras guiadas na internet e fai uso de estratexias sinxelas para o tratamento dixital da información con actitude crítica.
CD2. Crea, integra e reelabora contidos dixitais en distintos formatos mediante o uso de diferentes ferramentas dixitais respectando a propiedade intelectual e os dereitos de autor dos contidos que reutiliza.
CD3. Participa en actividades ou proxectos mediante o uso de ferramentas ou plataformas virtuais para construír novo coñecemento, comunicarse, traballar cooperativamente e compartir datos e contidos.
CD4. Coñece as normas de uso e protección básicas para usar equipos dixitais.
CD5. Iníciase no desenvolvemento de solucións dixitais sinxelas e sustentables (reutilización de materiais tecnolóxicos, programación informática por bloques, robótica educativa...) para resolver problemas concretos ou retos propostos de maneira creativa, e solicita axuda en caso necesario.

- ❖ Competencia persoal, social e de aprender a aprender: o uso de estratexias para resolver os novos retos, a análise e selección da información así como a posta en común axúdanos a adquirir coñecementos de xeito autónomo podendo implementalos na nosa vida cotiá.

DESCRITORES
CPSAA1. É consciente das propias emocións, ideas e comportamentos tenta xestionalas no traballo tanto individual como en equipo.
CPSAA2. Recoñece e respecta as emocións e experiencias das demais persoas, participa activamente no traballo en grupo, asume as responsabilidades individuais asignadas e emprega estratexias cooperativas dirixidas á consecución de obxectivos compartidos
CPSAA3. Recoñece o valor do esforzo e a dedicación persoal para a mellora da súa aprendizaxe e adopta posturas críticas en procesos de reflexión guiados.

- ❖ Competencia cidadá: o traballo en equipo obriga, *per se*, a tomar decisións conxuntas, xestionar conflitos, dialogar, ceder, traballar o respecto e a tolerancia. A resolución de pistas obríganos a buscar un equilibrio entre competición e interacción entre iguais.

DESCRITORES
CC1. Participa en actividades de aula, na toma de decisións e na resolución dos conflitos de forma dialogada e respectuosa.
CC2. Fai unha reflexión ética do contexto social no que nos atopamos respectando no traballo e na realización do produto as diferenzas persoais, sociais, de xénero...
CC3. Emprega o material de xeito responsable e sustentable.

- ❖ Competencia emprendedora: os equipos, pero tamén cada alumno/a de xeito individual, van ter que resolver unha serie de problemas para sacar os retos adiante. Isto implica a toma de decisións así como ser quen de asumir as consecuencias das mesmas. Por outro lado, a creatividade está moi presente en todas as ODEs.

DESCRITORES
CE1. Asume o reto de afrontar e elaborar ideas orixinais, utilizando destrezas creativas e tomando conciencia das consecuencias e efectos que as ideas puidesen xerar na contorna.

CE2. Identifica fortalezas e debilidades para poder crear un produto eficiente.

CE3. Crea ideas e solucións orixinais, planifica tarefas, coopera con outros en equipo, valorando o proceso realizado e o resultado obtido, para levar a cabo unha iniciativa emprendedora, considerando a experiencia como unha oportunidade para aprender.

- ❖ Competencia en conciencia e expresión culturais: con esta competencia asimilaremos os códigos estéticos e culturais a fin de poder usalos como medio de expresión e comunicación persoal. Isto implica adquirir unha serie de coñecementos ampla, que inclúa todas as áreas e nos permita realizar conexións entre estes fenómenos, e entender as súas dinámicas e códigos.

DESCRITORES
CCEC3. Expresa ideas, opinións, sentimentos e emocións de forma creativa e cunha actitude aberta e inclusiva, empregando distintas linguaxes artísticas, integrando o seu propio corpo, interactuando coa contorna e desenvolvendo as súas capacidades afectivas.
CCEC4. Experimenta de forma creativa con diferentes medios e soportes, e diversas técnicas plásticas, visuais, audiovisuais, sonoras ou corporais, para elaborar os produtos finais do proxecto.

2.3. METODOLOXÍA

Para levar a cabo a ODE partiremos dos principios do *design thinking* e da metodoloxía *problem solving*. Estas céntranse no propio estudante e promoven a súa motivación intrínseca, estimulan a aprendizaxe cooperativa e permiten que os estudantes realicen melloras continuas nas súas actuacións ou presentacións.

No *design thinking* os estudantes son parte activa na construción das súas aprendizaxes. Partiremos do que xa saben para que a aprendizaxe sexa

significativa e serán, eles mesmos, os que a constrúan a partir de contextos significativos converténdose así en protagonistas da súa propia aprendizaxe.

O proceso de *design thinking* ten varias fases. Empezamos sempre pola fase de **empatizar** que nos serve para organizar equipos, crear un clima distendido e unir ás persoas que van traballar de xeito conxunto. Despois debemos **definir** o reto investigando e analizando o proposto. A partir de aquí xa podemos **idear** que imos facer. Esa idea pasará a ser un **prototipo** que, finalmente, teremos que **testear**.

Durante a fase de definición do problema, o equipo identificará as necesidades ou retos a resolver recopilando información relevante e analizando os datos recollidos. Na fase de idear e crear conceptos, o equipo xerará diferentes propostas para atopar as mellores solucións. Posteriormente, co prototipo dará forma á idea e, finalmente, o testeará para comprobar a súa eficacia diante do resto dos seus compañeiros/as.

O *problem solving* postula a necesidade de entregarlle ao alumnado o material necesario para que poida resolver os retos. Isto implica que a través da experimentación práctica, as súas ideas iranse modificando, aprendendo durante todo o proceso. Esta metodoloxía fomenta a creatividade, o traballo en equipo e a capacidade de análise e resolución de problemas por parte dos participantes.

Para aplicar esta metodoloxía de forma efectiva, é importante seguir os seguintes pasos:

1. **Identificar o problema:** o primeiro paso é definir con claridade o problema ou desafío ao que nos enfrentamos. É importante analizar todas as variables e aspectos relacionados co problema para comprender a súa natureza e complexidade.
2. **Recoller información:** unha vez identificado o problema, é necesario recoller toda a información relevante e necesaria para poder abordalo de forma axeitada. Pódense realizar investigacións, consulta de fontes de información e colaboración cos outros equipos para recoller datos e ideas.

3. **Xerar ideas:** unha vez recollida a información, é o momento de xerar ideas e posibles solucións ao problema. Neste paso, é importante fomentar a creatividade e a diversidade de enfoques para poder explorar todas as posibilidades.
4. **Selección da mellor solución:** unha vez xeradas as ideas, é importante avaliar e seleccionar a mellor solución para o problema. Neste punto, pode ser útil utilizar métodos de avaliación como as matrices de decisións ou as chuvias de ideas.
5. **Implementación da solución:** unha vez seleccionada a mellor solución, é o momento de poñela en práctica. É importante establecer un plan de acción claro e detallado para implementar a solución de forma efectiva.
6. **Avaliación dos resultados:** unha vez implementada a solución, é importante avaliar os resultados obtidos e analizar se se acadou o obxectivo fixado. É importante aprender dos acertos e erros do proceso para mellorar no futuro.

En resumo, tanto a metodoloxía de *design thinking* como a de *problem solving* aplicada aos proxectos STEAM require unha combinación de creatividade, análise e traballo en equipo para abordar os desafíos de forma eficaz e lograr os obxectivos establecidos. Os pasos a seguir dunha e doutra son moi similares e buscan, sobre todo, unha participación activa en cada unha das fases, o valor do traballo en equipo, a creatividade e a avaliación construtiva.

O profesorado é unha guía para que os estudantes logren construír estes novos saberes pero serán sempre os alumnos/as os actores/actrices principais.

A estratexia de traballo na aula estará baseada nas estruturas de traballo cooperativo. Os Polos Creativos están pensados como un espazo de experimentación activa no que se proporán problemas que deben ser resoltos de xeito creativo e onde non hai unha resposta única. Este sistema obriga aos estudantes a cuestionarse constantemente o traballo así como a cooperar e colaborar en equipo para poder sacar adiante os proxectos.

2.3.1. EQUIPOS DE TRABAJO COOPERATIVO

Todas as ODEs están programadas para traballar en equipo. Os equipos poden ser estables ou variar segundo o proxecto a desenvolver. O importante é que sexan heteroxéneos, flexibles para posibilitar cambios e melloras sempre que sexa preciso e respondan de xeito efectivo.

O número de integrantes variará en función do número de alumnos/as que teñamos e do material que haxa na aula. Cada equipo debe ter todo o material para poder traballar operativamente. O ideal serían equipos para cada 4 (máximo 5 alumnos/as). Se xa existen equipos estables na aula pódense manter.

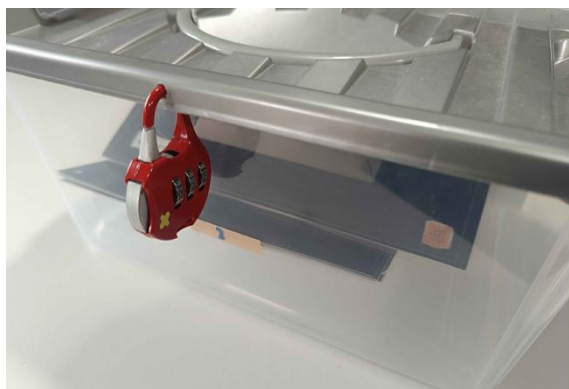
Cada alumno/a debe ter unha función determinada que mellore o rendemento conxunto do equipo. Hai varias posibilidades no reparto de funcións pero todas se resumen en:

1. Encargado/a da comunicación entre o mestre/a e o resto do grupo.
2. Encargado/a do material.
3. Encargado/a de velar polo ritmo de traballo.
4. Encargado/a (1 ou 2) de recoller ao final da sesión.

Os equipos funcionarán de xeito autónomo organizando o seu traballo pero o mestre/a debe estar atento as dinámicas propias da convivencia para evitar conflitos, que alumnos/as se queden descolgados das decisións ou esquiven o traballo amparados no propio grupo.

2.4. MATERIAIS

- Caixas de plástico con tapa para gardar as pistas (4 caixas por grupo, poden ser iguais ou de tamaños distinto e unha caixa común á todos os equipos para a proba final). Nos usamos deste tipo pero vale calquera outra.



- 17 cadeados con 3 códigos numéricos (1 por cada caixa). Cada equipo terá 4 caixas. A primeira pista se entrega en man, así que non precisa caixa nin cadeado. A proba final é única para todo o alumnado, polo tanto, so precisamos unha caixa e un cadeado para todos os equipos.
- Pistas e material impreso para cada equipo (está no material complementario, ao final da ODE).
- Pezas magnéticas do material dos Polos Creativos.
- Un led, unha batería e cinta de cobre de dobre cara.
- Micro:bit e portabaterías.
- Un ordenador portátil por mesa.
- Un lapis e unha folla para tomar anotacións en cada mesa.
- Gomas elásticas.
- Celo e tesoiras.
- Máquina de chapas e chapas para montar.

2.5. ESPAZO

Este proxecto está deseñado partindo da aplicación do plan dixital nas aulas e da dotación para os Polos Creativos.

Os retos están pensados para realizarse na aula asignada a este proxecto pero tamén se poderían facer en calquera outro espazo do centro que consideremos.

Cada equipo contará cun ordenador para poder programar a micro:bit que se entregará no momento que chegue a esa pista.

O ideal é usar as mesas grandes de traballo para traballar comodamente co material.

O traballo en equipo baséase no diálogo, polo tanto, debemos traballar cos alumnos/as o volume de voz axeitado para que todos os equipos poidan falar respectándose uns aos outros, permitindo o traballo conxunto.

Finalmente, o ideal é usar o panel dixital para proxectar e ver en conxunto os manuais, solucionar dúbidas e proxectar a posta en común. Na fase de realización do *break out* será moi importante, xa que nos permitirá proxectar a conta atrás.

2.6. ACTIVIDADES

Resolver un *break out* é unha actividade de *design thinking* por si mesma. Empatizamos co arco narrativo que usamos para presentar a proposta, debemos definir cales son os obxectivos a lograr, ideamos as solucións, prototizamos aqueles elementos que nos indican e testamos cando somos quen de lograr o obxectivo proposto.

Inda así, e para seguir a dinámica das ODEs anteriores, seguiremos o esquema de actividades facendo unha proposta en cada fase que complete e mellore a experiencia de realizar un *break out* na aula.

Nunha actividade deste tipo, o profesorado ten que facer unha planificación previa e unha preparación do espazo para lograr os obxectivos propostos. O profesorado terá que preparar as pistas, buscar o mellor espazo para agochalas, correlacionar unha pista con outra, preparar as caixas, crear a combinación secreta nos cadeados, testear que todo funciona...

Ao final da ODE atoparedes material complementario para esta parte, que se pode adaptar e modificar en función das necesidades da aula na que se vaia a por en marcha.

- 1. EMPATIZAR.** O uso dun *break out* é moi motivador porque se trata dunha actividade lúdica e divertida que implica traballar en equipo e resolver problemas de forma colaborativa. Isto fomenta a cooperación

entre os alumnos e alumnas e mellora as súas habilidades sociais. Ademais, os retos axudan a desenvolver a capacidade de pensamento crítico e a toma de decisións. Ao enfrontarse a diferentes enigmas e quebracabezas, terán que aplicar o seu coñecemento e habilidades para chegar á solución, o que pode ser moi gratificante e motivador para eles. Pero, para poder resolver unha actividade así, precisamos ter práctica e dominar a linguaxe de pistas.

Comezaremos esta ODE resolvendo enigmas sinxelos onde se xoga coa linguaxe, o que nos obriga a ler moi ben as pistas e ter que falar en equipo para poder resolver o misterio. Faremos cálculos onde as iconas teñen un valor concreto, operacións matemáticas... Nesta primeira actividade os equipos axudaranse entre sí para buscar a solución final. Trátase de pasar un bo rato xogando e aprendendo a resolver enigmas de xeito lúdico.

O material interactivo do *eXeLearning* ten 2 partes: o mapa e os retos finais.

No mapa temos 6 retos distintos:

- ✓ **O aniversario de Antón:** debemos descubrir quen comeu a torta de primeiro. Polo texto sabemos que dous menten. Anotaremos as respostas dos demais para atopar a solución. (A primeira en comer foi Bianca).
- ✓ **Canto vale o corazón?** Tendo en conta os valores numéricos que nos dá o enigma, e facendo cálculos, descubriremos que o corazón vale 1 punto.
- ✓ **Mensaxe de whatsapp.** Na mensaxe faltan as vogais. Se as colocamos ben, a mensaxe que nos sae é:

*TODOS PISAN SOBRE MIN
PERO EU NON PISO A NINGUÉN.
MOITOS PREGUNTAN POR MIN
PERO EU NON PREGUNTO A NINGUÉN.
QUEN SON?*

A resposta correcta é a estrada. Debemos premer sobre a primeira imaxe.

- ✓ **O mapa.** No xogo do mapa temos varios países ou cidades que debemos formar ordenando as letras das palabras que nos dan.

1. Roma
2. Nepal
3. Croacia
4. China
5. Brasil

Debemos marcar o país número 4 no mapa, é dicir, China.

- ✓ **O barco xaponés.** Neste enigma, ao capitán róuballe o seu reloxo e debe pescudar quen foi o ladrón. Para iso temos unha serie de pistas nas respostas dos tripulantes do barco. O ladrón é o mariñeiro de garda porque se o barco é xaponés, a bandeira non pode estar ao revés. O mariñeiro mente.
- ✓ **Resolve sen trampas.** Temos un reto matemático que resolver. A solución está en sumar os dous números e multiplicar o resultado polo primeiro número. Deste xeito se sumo $3+4$ teño 7 e ao multiplicalo por 3 teño 21. No segundo se sumo $7+4$ son 11, ao multiplicalo por 7 dáme 77. Se facemos o mesmo con todos podemos ver que o número que nos falta é 66 porque $6+5$ son 11, 11 por 6 son 66.

Retos finais. Ademais dos retos no mapa, temos unha serie de retos finais onde ao introducir o número correcto, nos levará á seguinte proba.

- **Sacar 10 no cole.** Neste reto cada letra da palabra COLE ten un valor numérico. Sabemos os dous primeiros valores, o C vale 2 e o O vale 4. O L vale menos de tres, non pode ser 2 porque non se poden repetir os números, polo tanto, o seu valor ten que ser 1. Como a suma total é de dez, sumamos os valores que temos. O que nos falta para chegar ata 10 é o valor de E, polo tanto, 3.

- **5544: 88=.** Debemos facer a división. Dános 63. A continuación, sumamos as cifras do cociente. Obtemos o número 9.
 - **SELLO.** Temos este contrasinal para desbloquear o teléfono. Dinos que marquemos o terceiro número. Se lle damos a volta a palabra podemos observar que son números. No terceiro lugar temos un 7.
 - **Valor do rato.** Temos 3 iconas para descubrir o seu valor: un rato, un lazo e un tren. Sabemos que na primeira o resultado é o lazo. O lazo ten que ser 0 porque calquera número multiplicado por 0 da 0. Sabendo iso, se a suma de 3 ratos máis un lazo son 12 debemos buscar un número que multiplicado por 3 nos dea 12, polo tanto, o rato vale 4. Se o rato vale 4 o tren ten que valer 10.
 - **Os xeados.** Temos un posto de xeados. Debemos calcular o que se vendeu o sábado. Cada xeadado de cor representa 30 xeados vendidos e o branco representa 15. Se facemos as contas dos xeados de luns e mércores temos 5 bloques de 30 e dous de 15, polo tanto, 6 bloques de 30 xeados. Se multiplicamos obtemos 180. Calculamos o dobre desta cantidade: 360. Agora so temos que sumar as cifras do resultado final, é dicir, o $3+6+0$ que nos dá 9.
 - **As camisas.** Neste enigma debemos descubrir cantas camisas ten Breixo. Sabemos que todas son azuis, raiadas ou brancas agás 2 de cada, polo tanto, Breixo ten 3 camisas en total, unha de cada.
2. **DEFINIR.** Imos definir que é un xogo de escape ou de resolución de enigmas, que tipos podemos atoparnos, cales son os pasos a seguir para poder resolvelos de xeito óptimo, que debemos ter en conta, con que debemos ter coidado e que tipos de pistas nos poden aparecer.
 3. **IDEAR.** Cada equipo fará un deseño para a súa chapa de axente 007. Poden facer o deseño debuxando en papel, usando algún programa de debuxo como *tuxpaint* que xa vén dentro das aplicacións dos equipos Abalar ou poden facelo directamente nunha páxina de deseño de chapas.

Se fan un debuxo en papel, despois terán que facerlle unha foto e descargalo no ordenador. No seu bocexo tamén incluírán o texto que lle queiran por.

Utilizaremos un programa gratuito de deseño de chapas. Na rede hai infinidade deles e practicamente todos funcionan igual. Case todos piden rexistro. Podemos ter unha conta de correo para a aula que so usemos para estas cousas.

Escolleremos o tamaño da chapa. Na zona central incorporaremos a imaxe. Podemos escoller unha cor de fondo, editaremos o texto e, finalmente, gardaremos. Unha vez deseñada, o propio programa xa nos xera o documento para imprimir.

Collemos a máquina de chapas dos Polos Creativos e seguimos as indicacións do fabricante. Cada equipo montará as súas chapas.

4. PROTOTIZAR. Antes de comezar a resolver o *break out* debemos preparar o espazo.

En cada mesa teremos colocado:

- ✓ O sobre coa primeira pista. Inda que no *eXeLearning* ofrecemos todas as pistas en formato dixital, o ideal sería telas impresas dentro de cada caixa, agás a primeira pista que se entrega en man a cada equipo.
- ✓ A primeira caixa. Necesitamos ter caixas con tapa, mellor se son plásticas. Faremos un pequeno burato na tapa e na outra parte da caixa para colocar o cadeado. Usamos cadeados de tres díxitos (poderían ser de catro ou calquera outro sistema que sexa acorde coas necesidades da aula).
- ✓ As normas. O ideal é telas impresas e pegadas en cada mesa, para telas en conta ao longo de toda a proba. É importante lelas en alto antes de comezar para aclarar dúbidas. Nas mesmas xa se indica que, aínda que atopen o código, para recibir unha nova misión, deben entregar a anterior recollida. Isto facilítanos moito o traballo e permítenos ter recollida a aula ao rematar o xogo.

- ✓ Un papel e un lapis para que cada equipo faga anotacións.

É importante agochar as pistas e indicacións no espazo que teñamos. Na descrición de cada misión explicamos a preparación da mesma pero todo ese traballo debemos facelo antes de comezar o *break out*. No panel dixital colocaremos un reloxo cunha conta atrás para crear ambiente.

Falaremos cos alumnos e alumnas de como está distribuído o espazo, da importancia de fixarse en todos os elementos, das normas de xogo, do tempo do que dispoñen... Unha vez que todos teñan claro como vai o xogo, comezará a conta atrás que estará visible para todos e todas no panel dixital. Nós asignamos para esta actividade 60 minutos. Neste tempo, todos os equipos deberían poder acabar a actividade.

Todo o material de preparación previo para as misións está incluído ao final na ODE nun apartado de material adxunto.

- **MISIÓN 1.**

- **PREPARACIÓN:** o profesorado deberá colocar tres tipos de material distinto da dotación dos Polos Creativos nun lugar visible distinto a onde están habitualmente. Na pista que lles ofrecemos aos alumnos e alumnas aparece: LEGO BRIQ, LEGO SPIKE E KAPLA. Temos as 2 caixas de Lego Briq nun lugar, a de Lego Spike noutro e as 3 de Kapla noutro lado da sala. Para abrir o cadeado deben fixarse en cantos elementos hai de cada. Despois, escribirán o número correspondente no cadeado na orde que aparece na pista. Procurade que a visibilidade das caixas non sexa moi evidente.
- **EXECUCIÓN:** na primeira misión os alumnos e alumnas deben atopar un código de 3 díxitos fixándose nos elementos que hai dentro da aula dos Polos Creativos. Os equipos deben falar baixo para que o resto non escoiten as súas indagacións. Poden erguerse e buscar pola aula a

modo, sen berrar. Cando teñan o código, colocaranos no cadeado. Se abre, a combinación é correcta; en caso contrario, deben seguir buscando.

▪ **MISIÓN 2:**

- **PREPARACIÓN:** unha vez que o alumnado resolva a primeira misión colocará o contrasinal no cadeado.

Para que non haxa problemas cos cadeados, colócase un adhesivo de cores pequeno no lado onde se coloca a combinación e facédello saber ao alumnado.



Na segunda caixa debemos ter:

a carta de misión coas indicacións xerais, o algoritmo para chegar ao planeta, 4 pezas de quebracabezas con planetas e o código alfabético numérico que empregarán ao final da misión.

Nesta proba adaptamos unha das actividades propostas no programa [Digicraft](#) do que falamos na ODE 5. Con esta actividade imos traballar o pensamento computacional e a secuencia de ordes que seguen os bloques de programación. Se resolven ben o algoritmo, chegarán ao planeta *Astra*. Despois usarán a folla que ten o abecedario para atopar o código.

- **EXECUCIÓN:** o alumnado seguirá as indicacións do algoritmo ata atopar o planeta indicado. Cando o consigan levarán a cabo a segunda parte da misión. Na caixa temos unha tarxeta cun abecedario. No cadrado que ocupa cada letra tamén temos un número. Seguirán as indicacións dadas: riscar as letras repetidas e buscar o valor numérico das 3 letras que nos quedan. Así obterán o código e o anotarán na súa folla. Antes de darlles unha

nova caixa, deben recoller todo o material como lles indicamos ao principio da proba.

▪ **MISIÓN 3:**

- **PREPARACIÓN:** nesta terceira caixa debemos incluír: a carta de misión e pezas magnéticas de construción da dotación dos Polos Creativos. Seleccionaremos 6 cadrados, 4 triángulos pequenos e un intruso, é dicir, unha peza que nos dificulte realizar a tarefa. Nós escollemos un triángulo grande.

Na aula debemos pegar na parede a tarxeta de resolución. A misión mándalles, ao rematar a fase de construción, buscar un reloxo polo sala. Este reloxo estará debuxado nesa tarxeta que pegamos na parede. O reloxo está de lado, para non ser facilmente recoñecible.

- **EXECUCIÓN:** o alumnado terá que montar un reloxo de area usando as pezas magnéticas que se lle ofrecen na caixa. Deben combinalas tendo en conta a polaridade e conseguindo que o reloxo quede estable, tendo coidado coa peza/s que non teñan cabida na súa construción.



Unha vez rematada a construción, buscarán pola aula un reloxo. Cando o atopen, seguirán as instrucións para abrir a nova caixa. Antes de facelo, anotarán o número no papel e recollerán todo o material usado.

▪ **MISIÓN 4:**

- **PREPARACIÓN:** o material que precisamos colocar dentro da caixa é: cinta de cobre de dobre cara, led e pilas, a carta de misión e as instrucións.

O reto consiste en crear un circuíto eléctrico en papel, lembrando o traballado na ODE 3. Cando consigan acender o led, o profesorado entregará a segunda parte da misión onde teñen unha pregunta sobre a voltaxe dos leds.

Na cortiza da aula, ou nun lugar onde haxa máis cartelería, colocaremos a folla coa codificación de cor, que quede un pouco camuflada coas outras imaxes e carteis.

- **EXECUCIÓN:** o alumnado terá como misión crear un circuíto eléctrico, debuxándoo nun papel e empregando o material da caixa para acender o led. Cando o consigan avisarán ao mestre/a para que comprobe que está ben feito. Nese momento recibirán a segunda parte da misión onde deben responder a unha pregunta e buscar, pola aula, a decodificación de cores para obter o novo código. Igual que nas probas anteriores, deben anotar o número na folla e recoller antes de recibir a nova misión.

▪ **MISIÓN 5:**

- **PREPARACIÓN:** na caixa debemos meter: a carta de misión, unha placa micro:bit co cable USB e o portabaterías con pilas incluídas, unhas instrucións básicas de programación e un modelo cun corazón perforado. Na porta da aula dos Polos Creativos, na parte

de abaixo, teremos colocada a tarxeta que ten escrito o 58 na parte superior. Cando entreguemos a caixa tamén lles entregaremos un ordenador portátil.

- EXECUCIÓN: o alumnado programará a placa micro:bit seguindo as instrucións e lembrando o traballo feito na ODE 4. Unha vez que teñan o corazón latindo e o amosen ao mestre/a, usarán o modelo do corazón para buscar o número que precisan. O modelo, por un dos lados, ten 2 marcas negras nos extremos. Estas coinciden cos bordes onde están contidos os 4 números da tarxeta que temos colocada na porta. Se colocan ben o modelo, o corazón amosará o número que falta. Ao conseguilo o mestre/a entregará a última caixa, despois de recollido o anterior. Nesta caixa están as chapas que eles deseñaron e fixeron na fase de idear. Cada membro do equipo collerá unha chapa que non coincida coa que deseñaron.

5. TESTEAR.

- **FASE 1: POSTA EN COMÚN.** Ao finalizar o *break out* faremos unha posta en común de como nos sentimos durante o reto, que nos costou máis, cales foron as propostas máis sinxelas, que pistas usamos, se nos axudamos entre os equipos, se fomos quen de resolver as misións tendo en conta os coñecementos previos, se recordabamos como se facía un circuíto eléctrico, como se programaba a micro:bit...
- **FASE 2: AVALIACIÓN.** Cada ODE ven acompañada dun recurso de avaliación grupal, individual e dun "*ponte a proba*" para facer unha avaliación máis dinámica e motivadora.

6. AMPLIACIÓN. A idea é usar esta actividade como punto ao final aos retos dos Polos Creativos. Podemos incluír aquelas propostas que consideremos en función do material que usaremos ao longo do curso. Outras posibilidades para deseñar o *break out* poderían ser:

- Combinar as misións cos acertixos e adiviñas da actividade de empatizar ou con outros similares.
- Usar un espazo máis amplo e non so a aula.
- Presentar as misións en códigos QR.
- Mesturar un *break out* cunha escape room pechando ao alumnado na aula e que, ao final das misións, consigan saír da mesma.
- O premio final podería ser material deseñado polo alumnado e impreso en 3D.
- Poderíamos deseñar quebracabezas con pistas e usar a cortadora láser para cortalos.
- Despois de resolver todas as misións, nas seguintes sesións poderíamos probar que cada equipo deseñase un reto, proba ou enigma para crear un novo xogo...

2.7. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Para atender a diversidade nesta ODE, é importante ter en mente algúns dos principios da LOMLOE que promoven a inclusión e a igualdade de oportunidades para todo o alumnado. O decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación recolle que: *"Concíbese a atención educativa á diversidade como o conxunto de medidas e accións deseñadas coa finalidade de adecuar a resposta educativa ás diferentes características, potencialidades, ritmos e estilos de aprendizaxe, motivacións e intereses e situacións sociais e culturais de todo o alumnado. Estas medidas e accións implican a toda a comunidade educativa e deben concretarse en propostas curriculares e organizativas que teñan en conta a pluralidade de todas e cada unha das alumnas e alumnos"*.

Na orde do 8 de setembro de 2021 pola que se desenvolve o Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do

alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia en que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, recóllense as medidas específicas para o alumnado que presente diversidade funcional.

Neste marco educativo, o deseño universal para a aprendizaxe (DUA) ten como finalidade lograr a inclusión efectiva de todo o alumnado, con independencia da súa diversidade; asegura que o currículo sexa planificado e posto en práctica de tal forma que non supoña impedimento nin barreira para as persoas no desenvolvemento das súas competencias.

A competencia que os centros docentes teñen para deseñar e desenvolver un proxecto educativo propio ten que facerse realidade na adaptación da norma ao seu alumnado, na equitativa distribución dos recursos e nun estilo pedagóxico propio, entre outras cousas. Este estilo pedagóxico debe apoiarse nunha liña metodolóxica que considere:

- A cultura da diversidade.
- A cultura da inclusión.
- A cultura da coordinación.
- A cultura da participación.
- A cultura da colaboración.
- A cultura tecnolóxica.
- A cultura da innovación.
- A cultura da avaliación.
- A cultura da relación co contorno e coas institucións.
- A cultura da recuperación.

No artigo 8 do Decreto 229/2011, do 7 de decembro, considéranse **medidas ordinarias de atención á diversidade** todas as que faciliten a adecuación do currículo prescrito, sen alteración significativa dos seus obxectivos, dos contidos nin dos criterios de avaliación, ao contexto sociocultural dos centros docentes e ás características do alumnado. Tendo en conta isto, as medidas ordinarias para esta ODE poden resumirse en:

1. En canto á estrutura organizativa:

- a) Elaboraremos os horarios en función dos alumnos/as e das súas necesidades. Buscamos as horas máis óptimas en canto a súa atención e rendemento.
- b) Agruparemos aos alumnos/as en grupos heteroxéneos e flexibles que favorezan a interacción, a convivencia e aprendizaxe compartida.
- c) Os espazos facilitarán a mobilidade, terán o material ao alcance de todos e este material será variado para suplir calquera diversidade.

2. En canto ás programación didácticas:

- a) Os retos formarán parte da programación didáctica da aula para aproveitar a súa valía multidisciplinar. Os retos teñen unha liña metodolóxica que parte da cultura da inclusión, da diversidade, da coordinación, da participación, da colaboración, da tecnoloxía, da innovación, da avaliación, da recuperación e da relación coa contorna.
- b) Nos retos teremos en conta o nivel de competencia curricular de cada alumno/a así como as axudas que precisa tendo en conta os principios de deseño curricular universal de aprendizaxe, facilitando así espazos de participación para todos os alumnos e alumnas.

3. En canto á metodoloxía:

- a) As liñas metodolóxicas definidas nos retos garanten a inclusión e permiten facer os axustes necesarios para a realidade da aula.
- b) Poremos en marcha estratexias de traballo cooperativo e colaborativo empregando grupos heteroxéneos, aprendendo mediante retos e aproveitando o traballo entre iguais. Esta metodoloxía permítenos facer os cambios necesarios para que o alumnado constrúa a súa propia aprendizaxe en cada un dos retos, aproveitando o espazo dos Polos Creativos.

4. En canto aos tempos e a avaliación.

- a) Adaptaremos o tempo, os instrumentos e procedementos de avaliación do reto ás circunstancias do alumnado. Esta adaptación terá unha consideración especial no caso do alumnado con necesidade específica de apoio educativo.

b) Buscaremos alternativas de comunicación, secuenciación de tarefas, verificación da comprensión, uso de diferentes medios tecnolóxicos e a concesión de tempo extra en caso necesario. Aproveitaremos o potencial dos produtos finais que nos permite ver diferentes xeitos de abordar o mesmo problema.

5. En canto ao reforzo educativo e apoio de profesorado:

a) O reforzo educativo é unha medida de atención á diversidade que afecta á secuencia de contidos, formas e instrumentos de avaliación, organización da aula e agrupamentos.

b) No caso dos retos propostos, as medidas de reforzo educativo levaranse a cabo nas áreas que esteamos traballando. No caso de contar coa colaboración doutro profesorado, este actuará como un apoio xeral para o conxunto da aula.

c) Estas medidas reflectiranse nos documentos oficiais de avaliación.

6. En canto aos programas de enriquecemento curricular:

a) No caso de ter alumnado con altas capacidades intelectuais faremos en marcha programas que promovan e desenvolvan distintos talentos para manter a motivación dos mesmos.

b) Estes programas de enriquecemento deben formar parte dos documentos oficiais de avaliación.

7. En canto aos programas de habilidades e competencias sociais:

a) O traballo cooperativo e en equipo require dunha convivencia positiva.

b) Os retos parten da igualdade de oportunidades para desenvolver os valores do principio de igualdade de trato e non discriminacións por razóns de nacemento, orixe racial ou étnica, sexo, diversidade funcional, idade, doenzas, relixións nin ningunha outra condición persoal nin social así como a prevención da violencia de xénero.

c) Na dinámica de equipo promoveremos a adquisición de competencias sociais e cognitivas que favorezan a empatía, a autoestima, a comprensión e interacción entre iguais, a solidariedade, o respecto e a tolerancia ante as discrepancias.

Ademais das medidas ordinarias, no mesmo decreto se recollen como **medidas extraordinarias** de atención á diversidade *todas as dirixidas a dar resposta ás necesidades educativas do alumnado con necesidade específica de apoio educativo que poden requirir modificacións significativas do currículo ordinario e/ou supor cambios esenciais no ámbito organizativo, así como, de ser o caso, nos elementos de acceso ao currículo ou na modalidade de escolarización*. Dentro destas medidas están as adaptacións curriculares que suporán a modificación, ampliación, redución ou supresión de parte dos elementos prescritivos do currículo. Estas axustaranse ao nivel de competencia curricular do alumno/a, ao seu desenvolvemento e potencial de aprendizaxe, así como ás súas características persoais e sociais.

2.8. DURACIÓN

O proxecto consta de 6 ODEs a desenvolver durante un curso escolar.

Esta ODE está deseñada para durar 6 semanas (unha sesión semanal). Esta sesión formará parte, en principio, do horario das áreas que se traballan na mesma: matemáticas e ciencias, aínda que se pode facer en calquera outra área que considere o profesorado en función de como se adapte o reto a nosa programación de aula.

Esta programación é flexible e debe adaptarse ao ritmo real do alumnado.

2.9. AVALIACIÓN

Segundo a Orde do 26 de maio de 2023 pola que se desenvolve o Decreto 155/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo da educación primaria na Comunidade Autónoma de Galicia e se regula a avaliación nesa etapa educativa establece que *a avaliación constituirá unha práctica habitual e permanente do profesorado dirixida a obter e rexistrar datos relevantes que faciliten a toma de decisións*

encamiñadas á mellora dos procesos de ensino e de aprendizaxe do alumnado, tanto no ámbito individual como no colectivo.

A avaliación na educación primaria será global, continua e formativa:

- a) **Global:** a valoración da aprendizaxe debe referirse ao grao de adquisición das competencias clave e o logro dos obxectivos.
- b) **Continua:** o profesorado debe ser coñecedor do progreso e das dificultades de aprendizaxe que presenta cada alumna e alumno durante todo o proceso educativo.
- c) **Formativa:** o profesorado debe empregar a información sobre a evolución da aprendizaxe do alumnado para reorientar, axustar e mellorar o proceso de aprendizaxe adaptándoo as características persoais de cada alumna e alumno.

2.9.1. PROCESO DA AVALIACIÓN

A avaliación do alumnado estará dividida nas seguintes etapas:

- **Avaliación inicial:** realizarase en consonancia co establecido no artigo 12 da Orde do 8 de setembro de 2021, pola que se desenvolve o Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación. Nesta sesión de avaliación se recollerán para analizar os datos e a información obtida durante as primeiras sesións na aula de Polos Creativos. Esta avaliación servirános para implementar aquelas medidas de apoio, reforzo e recuperación que se consideren oportunas para cada alumna ou alumno, así como as relativas ao axuste do desenvolvemento dos retos. Esta avaliación inicial en ningún caso implicará cualificación para o alumnado.
- **Avaliacións parciais:** realizaranse ao finalizar cada un dos retos propostos. A última coincidirá coa avaliación final.

- **Avaliación final:** ao finalizar as ODEs realizarase unha valoración de todo o aprendido tanto individual como en grupo. A cualificación desa valoración repartirase en función da/s área/s traballada/s ao longo das ODEs.

2.9.2. FERRAMENTAS DE AVALIACIÓN

As ferramentas de avaliación son necesarias para a recollida de datos ao longo de todo o proceso de aprendizaxe. As ferramentas a usar dependen de cada mestre e poden ser as mesmas que xa se usan para o desenvolvemento doutras áreas.

Realizaremos unha autoavaliación do alumnado e do profesorado para analizar e reflexionar sobre o traballo realizado, identificar logros e áreas de mellora, e facer axustes necesarios para a mellora continua do proxecto e do proceso de ensino aprendizaxe en xeral. A autoavaliación axuda a promover a autorreflexión, a autoxestión da propia aprendizaxe e a toma de decisións informadas para a mellora dos proxectos STEAM.

En canto á heteroavaliación usaremos os seguintes instrumentos.

2.9.2.1. TÁBOAS DE OBSERVACIÓN

É unha guía de control a cubrir ao finalizar cada sesión. Estas anotacións serven para ir mellorando a programación do reto e ir facendo as modificacións necesarias ao longo do mesmo. Ademais, danna información sobre a participación do alumnado nas actividades. Estas anotacións suporán o 30% da cualificación final do alumnado.

PARÁMETRO DE OBSERVACIÓN	SEMPRE	HABITUAL MENTE	ALGUNHAS VECES	NUNCA
As intervencións son claras e precisas				
Os estudantes fanse entender				

Prestan atención ao que fala				
Respéctanse as quendas de intervención				
Hai comentarios subxectivos				
Hai interrupcións cando alguén fala				
Fanse preguntas valiosas para o tema				
Percíbese aburrimiento ou desconexión				
Manexan os contidos do tema con precisión				
Usan a información das fases previas ao longo do reto				

2.9.2.2. EXPOSICIÓN ORAL

Cada equipo presentará un produto final a través dunha defensa oral. Esta presentación vai dar información sobre cada unha das fases de traballo. Esta defensa oral valorarase mediante unha rúbrica que está no recurso dixital en PDF e en formato dixital para empregar nas apps Additio e Idoceo. O peso da mesma na cualificación final será do 20%.

2.9.2.3. PRODUTO FINAL

Os equipos presentarán un produto final en forma de maqueta. Este produto terá un peso na cualificación final do 30% e se avaliará mediante unha rúbrica que está no recurso dixital en PDF así coma en versión dixital para as app Additio e Idoceo.

2.9.2.4. VALORACIÓNS INDIVIDUAIS

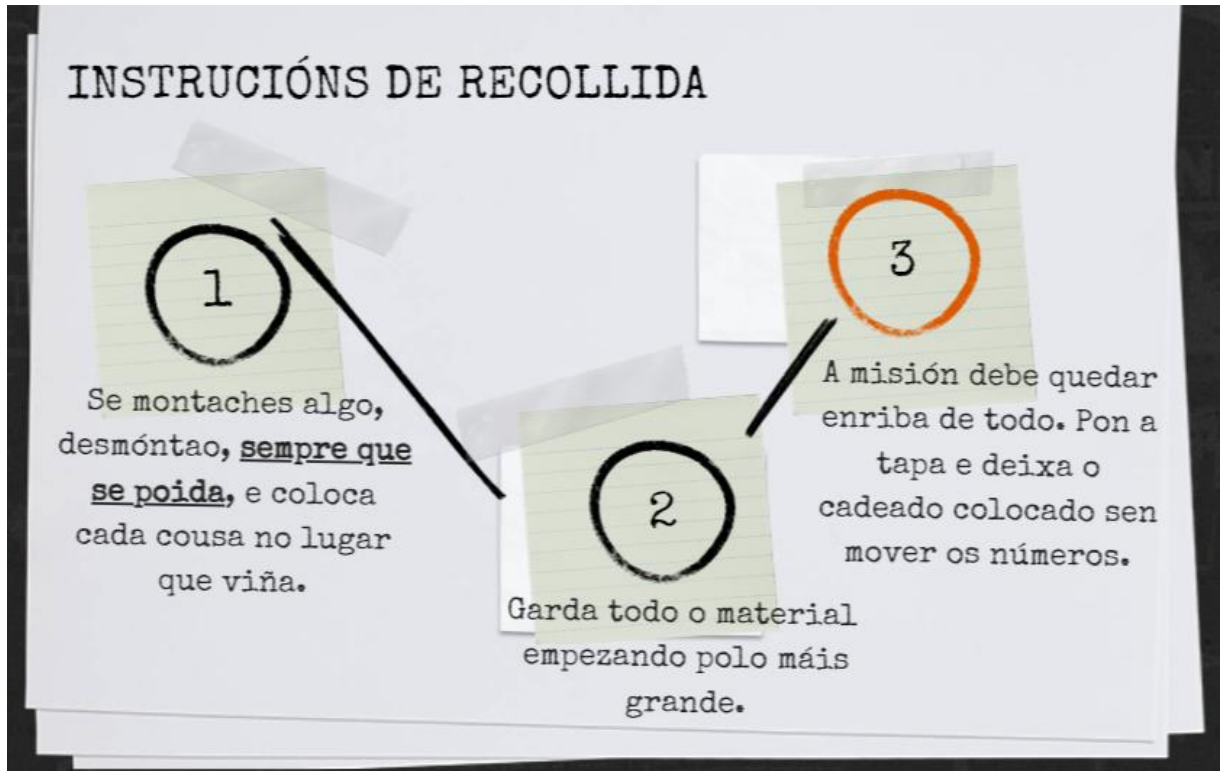
Ao final de cada ODE o alumnado levará a cabo unha actividade de avaliación lúdica que terá no recurso dixital e unha avaliación máis formal dos contidos en forma de cuestionario. A avaliación formal de contidos terá un peso do 20% na cualificación final.

RETOS POLOS CREATIVOS

MATERIAL COMPLEMENTARIO

➤ MATERIAL DE INICIO PARA TODOS OS EQUIPOS.

En cada mesa teremos pegadas as instrucións de recollida. Lerémolas, en alto, antes de comezar o xogo.



➤ MISIÓN 1.

Un bo axente debe ser moi observador.

MIRAR PERO NON TOCAR PARA NON DEIXAR PEGADAS

Para abrir o cadeado da caixa que tes na mesa necesitas un código de 3 dixitos.

FÍXATE: LEGO BRIQ, LEGO SPIKE, KAPLA

➤ MISIÓN 2.

Misión:


Un bo axente interpreta todo tipo de mensaxes.

Na caixa hai un diagrama de fluxo, é dicir, a representación gráfica dun algoritmo.

Seguide, paso a paso, as indicacións das frechas, facendo o que se pide ata atopar o planeta agochado.

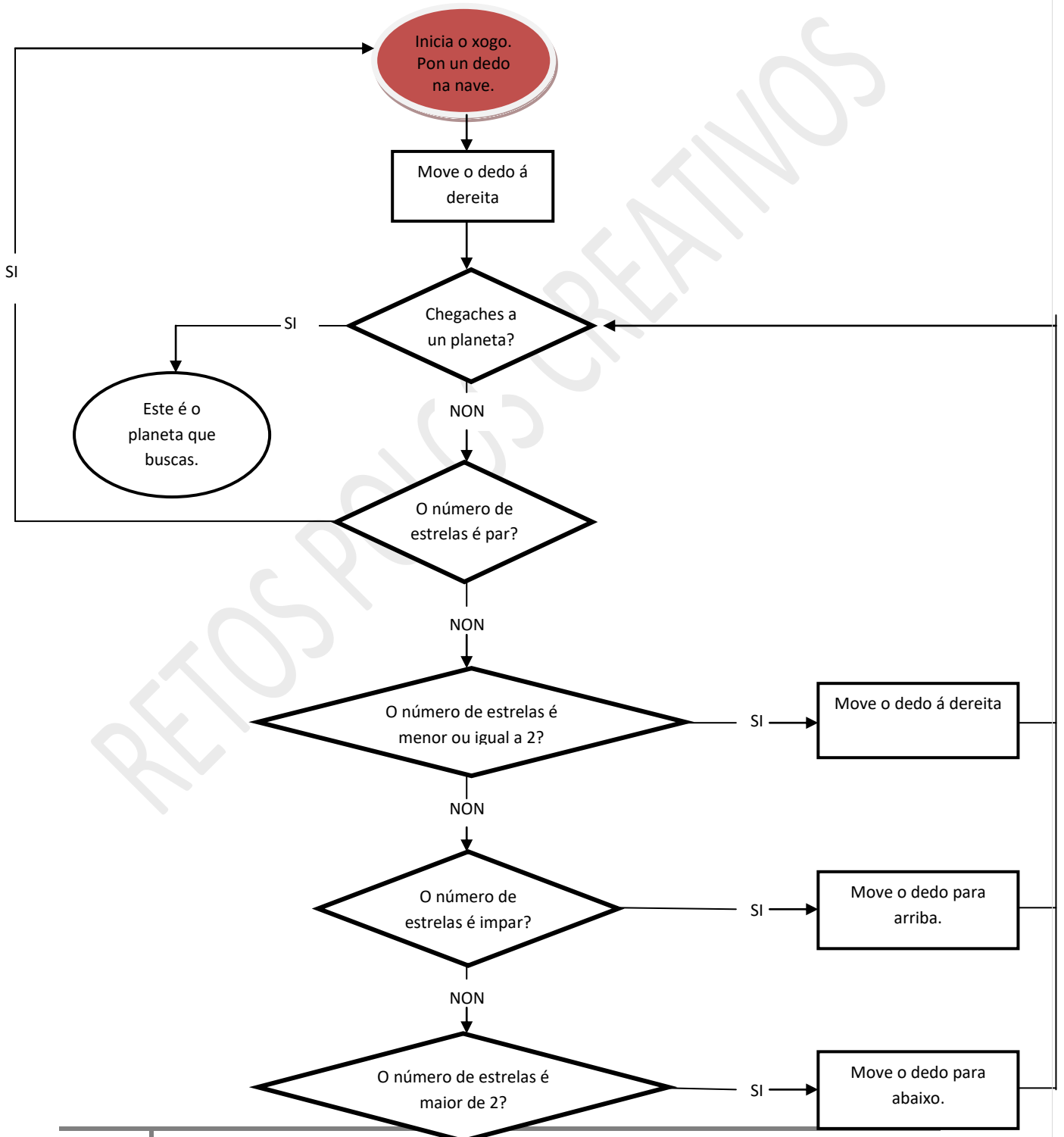
Decodificador alfabético-numérico:

XA SABES CAL É O PLANETA?
Anota o nome do planeta no papel .
Tacha as letras que se repiten.
Se o fixeches ben terás 3 letras. Busca aquí o número que corresponde a cada unha delas.

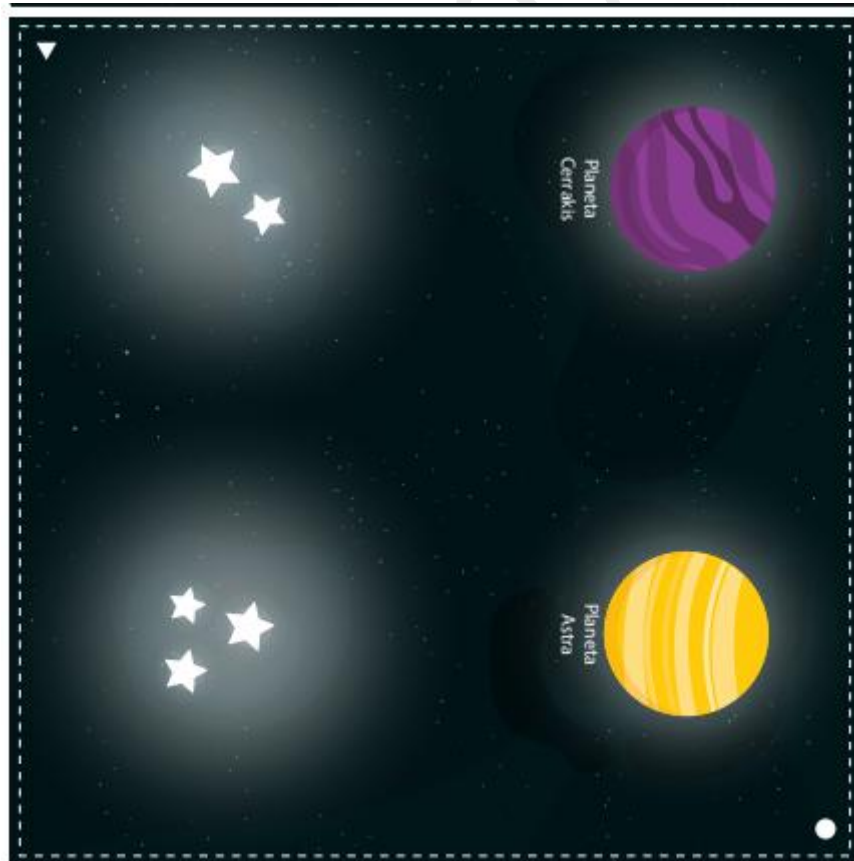
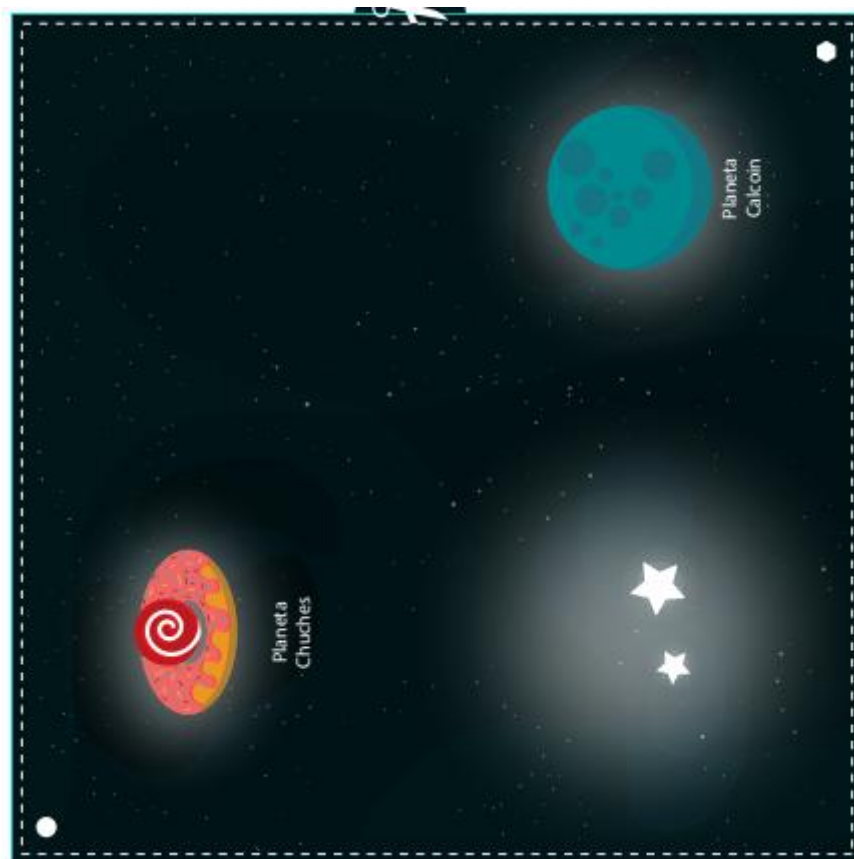


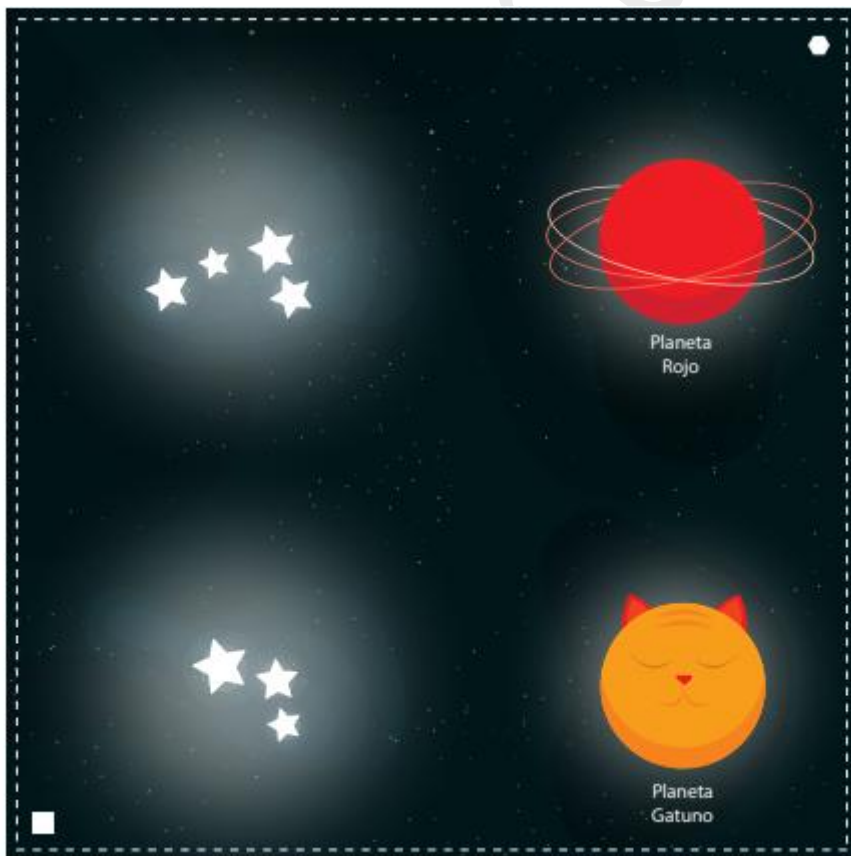
AXENTES SECRETOS:

Aquí tedes 4 pezas para un quebracabezas. Fixádevos nas figuras xeométricas dos extremos. Debedes colocar triángulo con triángulo, círculo con círculo, hexágono con hexágono e cadrado con cadrado. A nave debe quedar situada cara arriba. Cando o teñades seguíde as indicacións e ide facendo o que mandan as frechas.



Pezas do quebracabezas:





➤ MISIÓN 3.

Misión:



Folla de código (ten un reloxo de area na beira superior dereita):

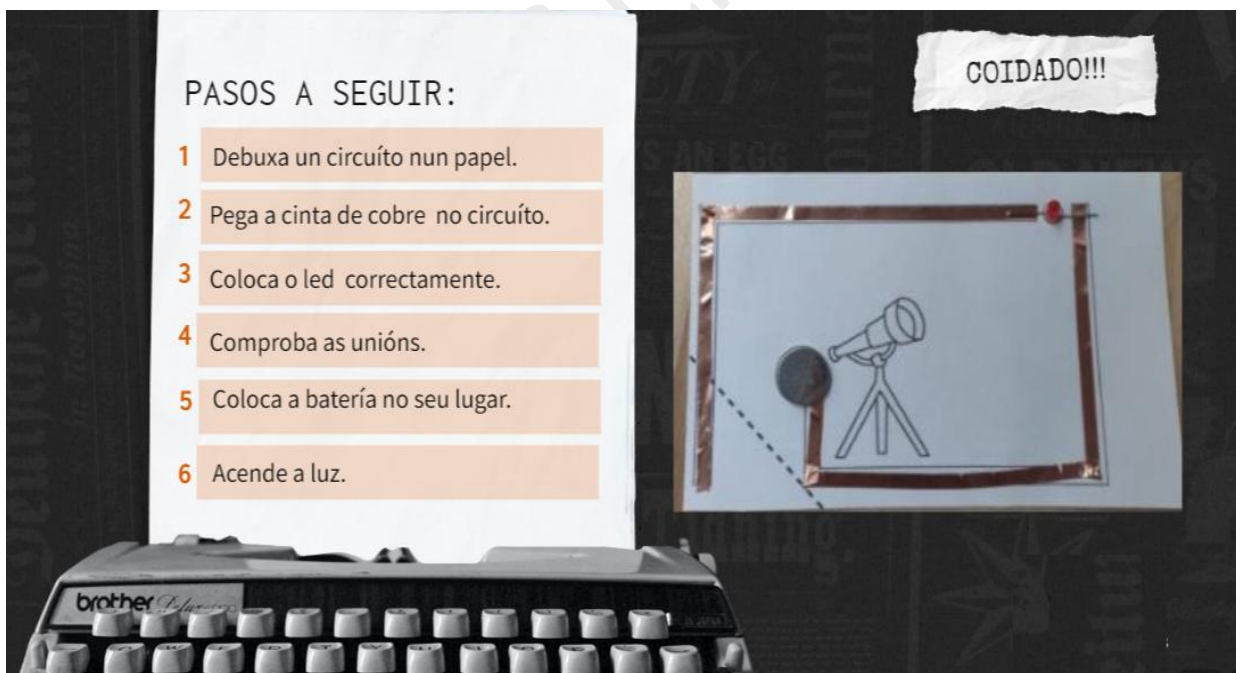


➤ MISIÓN 4.

Misión:



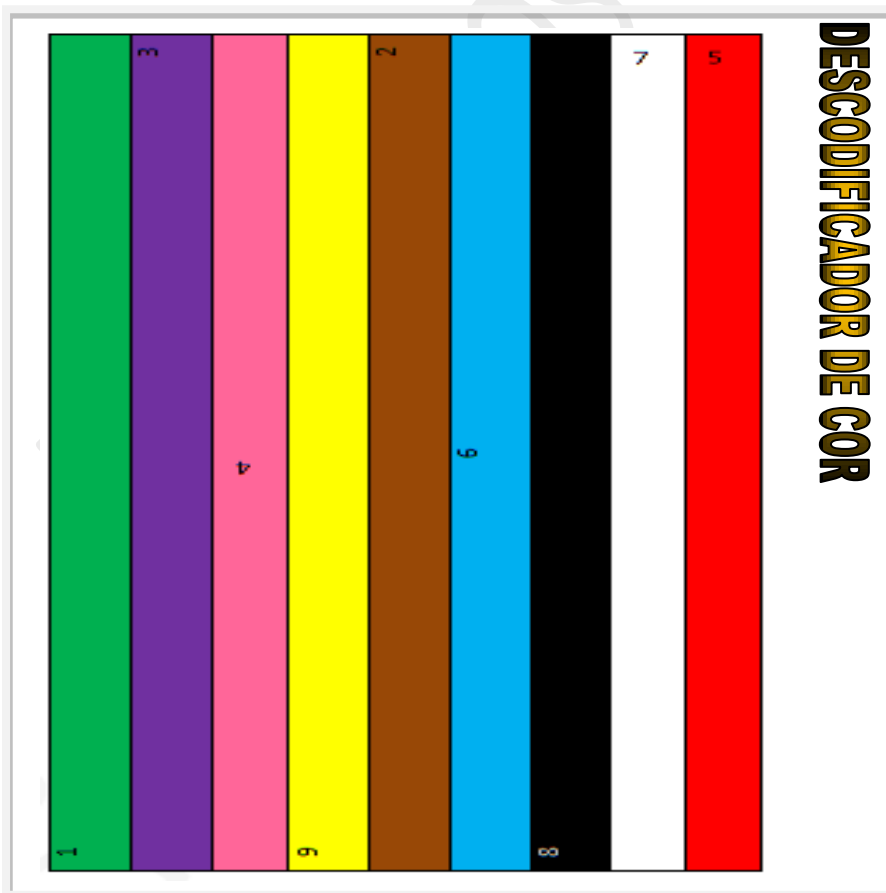
Pasos a seguir para montar o circuito:



Pista para descifrar o código:



Descodificador de cor:

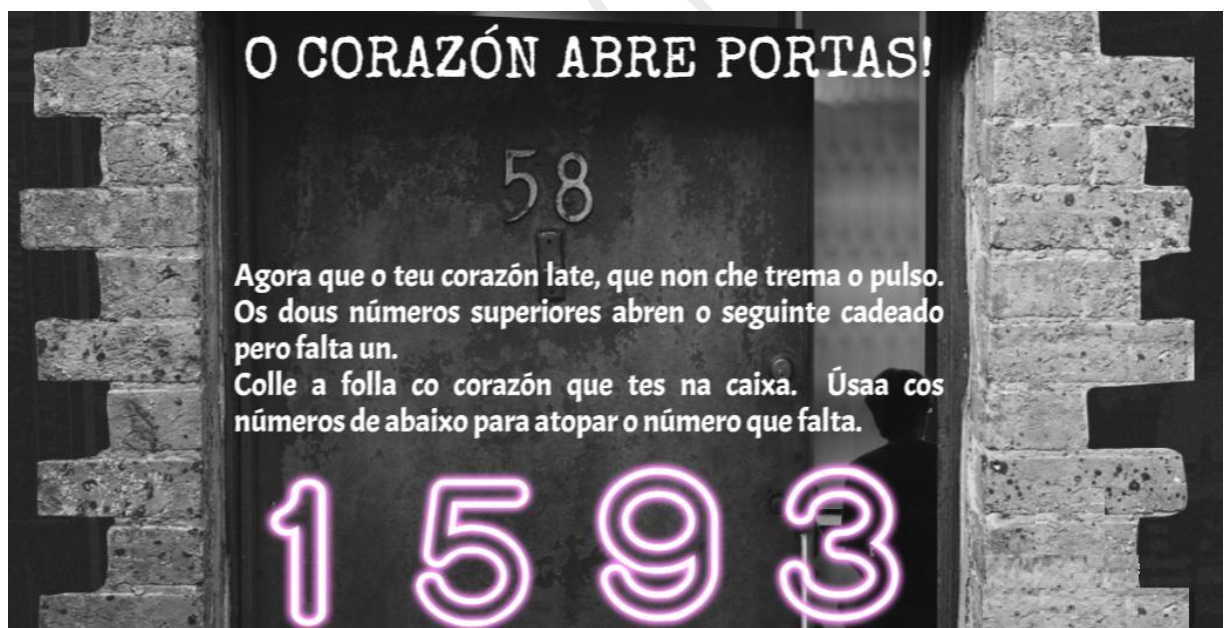


➤ MISIÓN 5.

Misión:



Pista para descifrar o código:



Modelo de corazón: precisamos imprimir primeiro o descifrador de código e deseñar o modelo sobre a imaxe. A liña dos laterais debe coincidir coa parte gris que simula a pedra. So a marcaremos por un dos lados, que será o xeito correcto de colocar o modelo. Cunha perforadora de corazón,

marcamos no modelo o lugar que coincide co número escollido para abrir o cadeado.

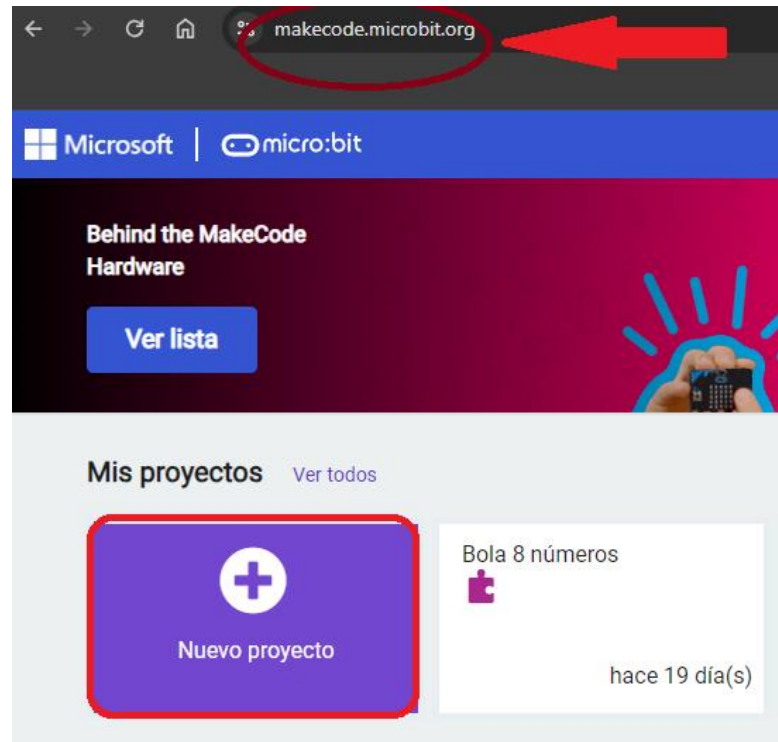


Instrucións de axuda para programar o corazón que late coa micro:bit.

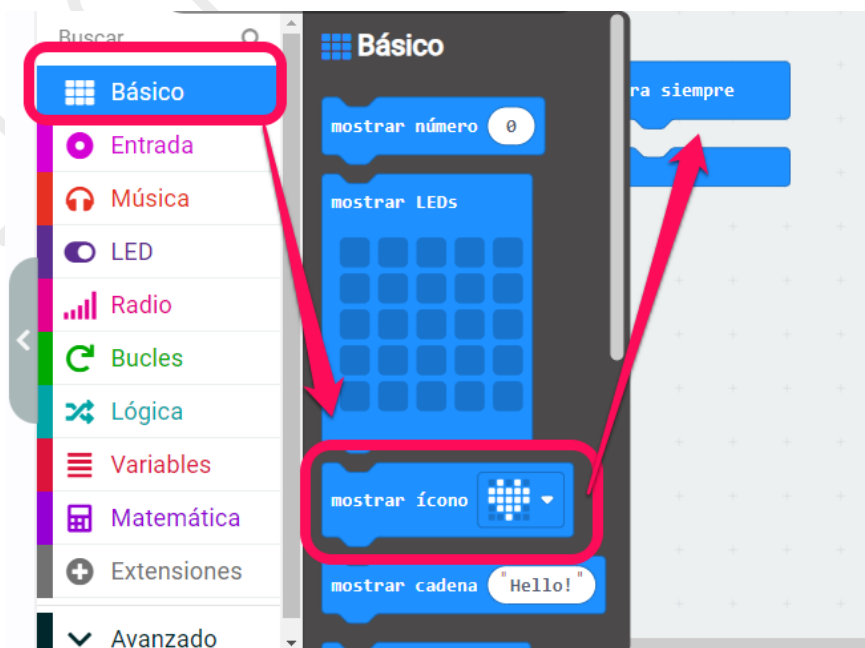
RETOS POLOS CREATIVOS

CORAZÓN DE 007

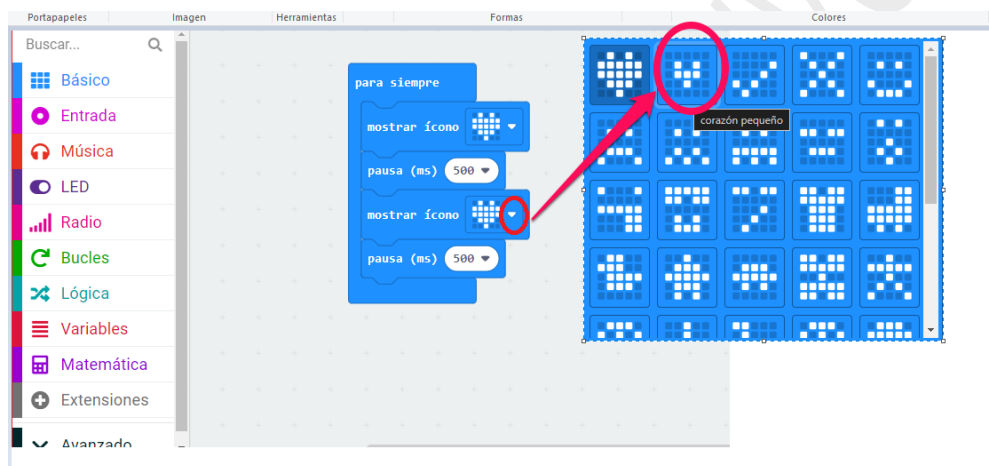
1. Entra en Make Code. Iremos crear un novo proxecto ao que chamaremos "Corazón de 007".



2. Iremos hacer una programación que se repita "Por siempre".
3. En básico escollamos "Mostrar icona" corazón.



4. Para simular o latido debemos engadir unha pausa. Búscala en "básico". Arrástrala debaixo do corazón. Escollede cal vai ser a frecuencia na que palpita (1 segundo, 2, 3...)
5. Duplica a programación que tes feita dentro do "por sempre". Colócate no bloque que queres duplicar e preme o botón dereito do rato. Arrástralo e colócao no seu lugar.
6. Preme na frecha lateral do bloque "mostrar icona" que duplicaches. Aparecerá unha fiestra emerxente con novas iconas. Escolle a segunda: o corazón máis pequeno.



7. A programación está lista. Dálle a descargar.
Lembras os pasos?
 - Conecta a micro:bit co cable USB.
 - En "Descargar" conecta a túa micro:bit.
 - Descarga o programa
 - Proba que funciona.

➤ CAIXA DE RECOMPENSA



ANOTACIÓNS ODE 6

RETOS POLOS CREATIVOS