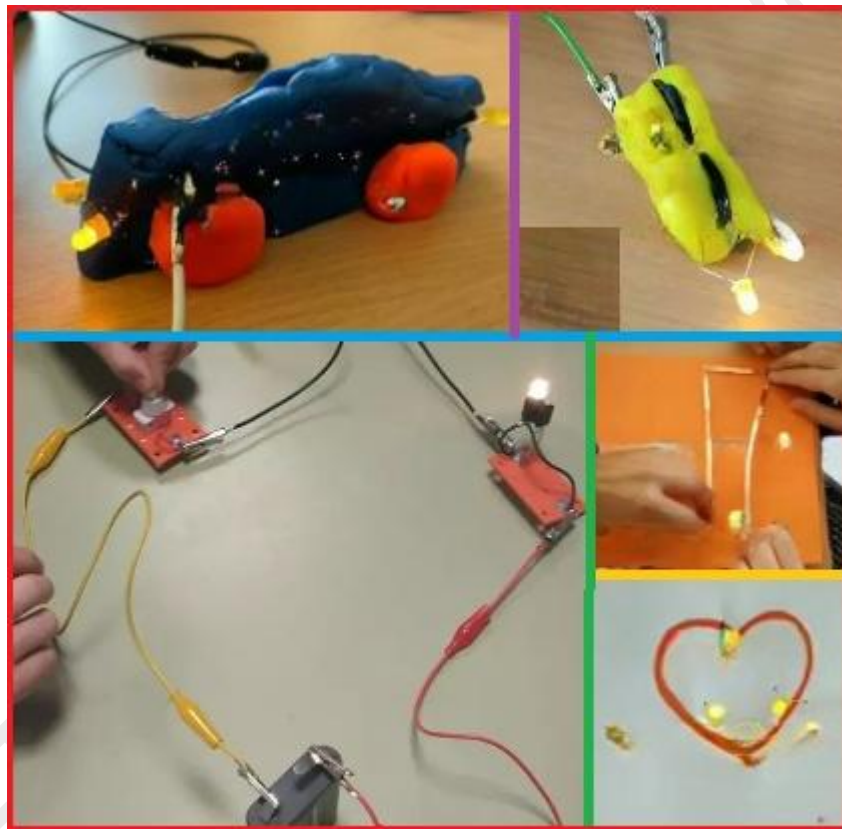


RETOS PARA OS POLOS.

ODE 3: MENTES CONECTADAS



Material elaborado nunha licenza por formación da Consellería de Cultura, Educación, Formación Profesional e Universidades 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 MATERIAS DO CURRÍCULO.....	4
2. ODE 3: MENTES CONECTADAS. DESCRICIÓN.....	5
2.1. OBXECTIVOS, CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.....	6
2.2. COMPETENCIAS BÁSICAS	11
2.3 METODOLOXÍA	15
2.3.1. EQUIPOS DE TRABALLO COOPERATIVO	17
2.4. MATERIAIS	18
2.5. ESPAZO	18
2.6. ACTIVIDADES	19
2.7. ATENCIÓN Á DIVERSIDADE.....	23
2.8. DURACIÓN	26
2.9. AVALIACIÓN.....	26
2.9.1. PROCESO DA AVALIACIÓN.....	26
2.9.2. FERRAMENTAS DE AVALIACIÓN	26
2.9.2.1. TÁBOAS DE OBSERVACIÓN.....	26
2.9.2.2.OBSERVACIÓN DIRECTA	27
2.9.2.3.VALORACIÓN INDIVIDUAIS.....	27
2.9.2.4. RÚBRICAS.....	27

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 126/14, quedan definidos como “*referentes relativos aos logros que o alumno debe conseguir ao acabar ou finalizar o proceso educativo, como consecuencia das experiencias de ensino-aprendizaxe especificamente elixidas con ese fin.*” Estes obxectivos concrétanse, 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, a partir desta situación de partida, 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 e 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 materias como xogos de mesa, bricks de construción, mbot.... Usamos o termo STEAM e non STEM porque nos polos 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.

O 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 MATERIAS 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 materias 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 materias.

CONTIDOS RELACIONADOS CO EIDO STEAM			
MATEMÁTICAS	LINGUA	CIENCIAS	ARTÍSTICO
Analizar e organizar información Resolver problemas Recoller e analizar datos Calcular	Facer hipóteses e sacar conclusión Ler e interpretar instrucións Organizar e ordenar sucesos Expoñer de xeito	Traballar con conceptos físicos como a velocidade, potencia, gravidade, inercia, enerxía ou forzas.	Crear, deseñar e desenvolver proxectos Empregar diferentes tipos de materiais Utilizar as tics para

Probabilidade e estatística	oral	Aplicar o método científico	desenvolver os proxectos
Inferir os coñecementos adquiridos a distintas situacións	Debater e intercambiar ideas, opinións... Comprender diferentes tipos de texto Argumentar Escoitar de xeito activo	O son: calidades, características e propiedades Experimentar de xeito directo Traballar conceptos como a forza, máquinas simples e compostas...	Desenvolver distintos puntos de vista

Sen esquecer outros ámbitos coma o traballo dos **valores cívicos e sociais** fundamentais para que as persoas poidan vivir nunha sociedade democrática así coma construír a súa propia identidade. Os proxectos buscan que os alumnos/as poidan desenvolver as súas posibilidades ao máximo respectando sempre aos seus compañeiros, traballando a tolerancia e a frustración. Reforzaremos a participación activa para ter grupos con cohesión e por en valor o traballo propio, así coma unha fase final de reflexión respectuosa e activa que nos permita mellorar todo o proceso educativo.

2. ODE 3: MENTES CONECTADAS. DESCRICIÓN.

O polo creativo pretender ser un espazo de pescuda, posta en práctica de coñecementos adquiridos e desenvolvemento de pequenas prácticas de programación na aula.

Imos deseñar, crear e experimentar coa electricidade usando o material que temos nos polos creativos: cinta de cobre, leds, pilas, caixas con compoñentes eléctricos...

A enerxía, electricidade e condutividade forman parte dos contidos de educación primaria recollidos na LOMLOE. Nesta ODE queremos darlle unha dimensión práctica aos mesmos deseñando actividades STEAM que promovan a integración de diferentes áreas de coñecemento cun enfoque interdisciplinario.

En primeiro lugar, esta temática permítenos interconectar coñecementos a través da construción, experimentación e posta en práctica de conceptos científicos e matemáticos de forma manipulativa e experimental o que favorece a comprensión dos mesmos.

Por outra banda, o uso da electricidade como actividade STEAM contribúe a adquisición de competencias clave como a resolución de problemas, a creatividade e a colaboración.

A través da resolución dos retos propostos ao longo desta ODE, o alumnado vai desenvolver habilidades para a vida como a capacidade de análise, a toma de decisión e a comunicación entre outras o que favorece unha aprendizaxe significativa e globalizada, promovendo o desenvolvemento integral dos estudantes e preparándoos para afrontar con éxito os retos do século XXI.

As propostas vannon dar a oportunidade de experimentar con diferentes materiais como a plastilina condutiva, a cinta de cobre, leds, pilas ou os maletíns con conexións eléctricas que temos no material de polos.

Comezaremos con practicas moi sinxelas para entender como funcionan os circuítos eléctricos, os elementos que deben ter e, por suposto, que é a condutividade. A partir de aí traballaremos de xeito práctico con diferentes materiais ata ter unhas nocións básicas que nos permitan levar a cabo un prototipo onde integrar todas as aprendizaxes adquiridas.

2.1. OBXECTIVOS, CONTIDOS E CRITERIOS DE AVALIACIÓN.

OBXECTIVO	
OBX.1. Profundar no coñecemento, xestión, manexo e uso didáctico do equipamento eléctrico do polo creativo.	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
CA.1.1. Identificar os diferentes tipos de equipamento eléctrico do polo creativo. CA.1.2. Explicar o funcionamento e uso adecuado dos compoñentes eléctricos. CA.1.3. Demostrar habilidades para manexar e utilizar o equipamento eléctrico de forma segura. CA.1.4. Aplicar os coñecementos adquiridos na creación de proxectos	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de equipamento eléctrico: baterías, cables de crocodilo, cinta de cobre, resistencias, motores, leds, interruptores... • Funcionamento e características de cada tipo de equipamento eléctrico. • Normas básicas de seguridade no uso do equipamento eléctrico. • Proxectos creativos que se poden

creativos utilizando o equipamento eléctrico.	realizar utilizando o equipamento eléctrico do polo creativo.
OBXECTIVO	
OBX2. Comprender os conceptos básicos de electricidade e circuítos eléctricos, como a corrente eléctrica, a resistencia, a potencia...	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA.2.1. Identificar os elementos básicos dun circuítu eléctrico: batería, fío condutor, interruptor, lámpada.</p> <p>CA.2.2. Explicar o concepto de corrente eléctrica e a súa importancia nos circuítos eléctricos.</p> <p>CA.2.3. Diferenciar entre condutores e illantes eléctricos e clasificar distintos materiais en función da súa condutividade.</p> <p>CA.2.4. Interpretar as diferentes potencias eléctricas en función da intensidade da corrente e a tensión eléctrica.</p> <p>CA.2.5. Realizar experimentos simples para comprobar a existencia da corrente eléctrica nun circuítu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de electricidade e a súa importancia na nosa vida cotiá. • Elementos básicos dun circuítu eléctrico. • Corrente eléctrica: definición e características. • Potencia eléctrica e a súa relación coa corrente e a tensión. • Materiais condutores e illantes. • Seguridade eléctrica e prevención de accidentes. • Experimentos simples para comprender os conceptos básicos da electricidade.
OBXECTIVO	
OBX.3. Identificar os elementos fundamentais dun circuítu eléctrico, como a fonte de alimentación, os condutores, os interruptores, as resistencias e as lámpadas.	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA.3.1. Identificar os elementos fundamentais dun circuítu eléctrico: fonte de alimentación, condutores, interruptores, resistencias e lámpadas.</p> <p>CA.3.2. Explicar a función de cada un dos elementos dun circuítu eléctrico.</p> <p>CA.3.3. Diseñar un circuítu eléctrico básico e etiquetar os elementos principais.</p> <p>CA.3.4. Realizar a montaxe dun circuítu eléctrico simple e comprobar o seu funcionamento.</p> <p>CA.3.5. Resolver problemas relacionados coa conexión e funcionamento de circuítos eléctricos básicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de circuítu eléctrico. • Elementos dun circuítu eléctrico: fonte de alimentación, condutores, interruptores, resistencias e lámpadas. • Función de cada un dos elementos dun circuítu eléctrico. • Procedemento básico para a montaxe dun circuítu eléctrico. • Resolución de problemas básicos de conexión e funcionamento de circuítos eléctricos. • Normas básicas de seguridade na manipulación de elementos eléctricos. • Coidados básicos na conservación e mantemento de circuítos eléctricos simples.
OBXECTIVO	
OBX.4. Realizar montaxes simples de circuítos eléctricos e comprobar o seu funcionamento.	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS

<p>CA.4.1.Realizar montaxes simples de circuítos eléctricos segundo un esquema dado.</p> <p>CA.4.2.Comprobar o funcionamento dos circuítos eléctricos realizados mediante a conexión e desconexión dos elementos.</p> <p>CA.4.3.Identificar os problemas de funcionamento dos circuítos eléctricos e buscar solucións.</p> <p>CA.4.4.Explicar de forma oral e escrita o proceso de montaxe e comprobación dos circuítos eléctricos realizados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos básicos dos circuítos eléctricos. • Montaxe de circuítos eléctricos simples. • Funcionamento dos circuítos eléctricos. • Identificación e resolución de problemas nos circuítos eléctricos.
OBXECTIVO	
<p>OBX.5. Observar e analizar os diferentes tipos de circuítos eléctricos: en serie, en paralelo e os mixtos.</p>	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA5.1.Identificar os diferentes tipos de circuítos eléctricos: en serie, en paralelo e os mixtos.</p> <p>CA.5.2.Describir as características e diferenzas entre os circuítos eléctricos en serie e en paralelo.</p> <p>CA.5.3.Representar graficamente os diferentes tipos de circuítos eléctricos.</p> <p>CA.5.4.Construír e montar circuítos eléctricos básicos en serie e en paralelo.</p> <p>CA.5.5.Realizar experimentos prácticos para comprobar o funcionamento dos circuítos eléctricos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Os circuítos eléctricos: definición, compoñentes e función. • Tipos de circuítos eléctricos: en serie, en paralelo e mixtos. • Características dos circuítos eléctricos en serie, en paralelo e mixtos. • Representación gráfica dos circuítos eléctricos. • Montaxe e construción de circuítos eléctricos en serie e en paralelo. • Experimentos prácticos para comprobar o funcionamento dos circuítos eléctricos
OBXECTIVO	
<p>OBX.6. Aplicar os coñecementos teóricos sobre electricidade na resolución de problemas prácticos e na toma de decisións relacionadas co consumo enerxético.</p>	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA.6.1. Comprender conceptos básicos de electricidade.</p> <p>CA.6.2.Aplicar os coñecementos teóricos na resolución de problemas prácticos.</p> <p>CA.6.3. Tomar decisións relacionadas co consumo enerxético de forma responsable.</p> <p>CA.6.4. Coñecer e usar axeitadamente as medidas de seguridade na manipulación de dispositivos eléctricos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de electricidade: corrente eléctrica, tensión, resistencia, condutores e illantes. • Medidas de seguridade na manipulación de dispositivos eléctricos. • Consumo enerxético: aforro de enerxía, medidas para reducir o consumo. • Resolución de problemas prácticos relacionados co consumo enerxético. • Importancia da electricidade na nosa vida cotiá e na súa utilización de forma responsable.

OBXECTIVO	
OBX.7. Fomentar o uso responsable da electricidade e concienciar sobre a importancia da eficiencia enerxética no noso día a día.	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA7.1. Identificar o uso responsable da electricidade e a importancia da eficiencia enerxética no noso día a día.</p> <p>CA7.2. Explicar os beneficios da eficiencia enerxética para o medio ambiente e a economía.</p> <p>CA7.3. Participar en actividades prácticas que promovan a eficiencia enerxética, como apagar luces ao saír dunha habitación ou non deixar aparellos en modo <i>stand-by</i>.</p> <p>CA7.4. Demostrar coñecemento sobre como se produce a electricidade e como se pode utilizar de forma responsable.</p> <p>CA7.5. Argumentar sobre a importancia de reducir o consumo de enerxía para protexer o planeta e os seus recursos naturais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de eficiencia enerxética e uso responsable da electricidade. • Fontes de enerxía utilizadas para a produción de electricidade. • Beneficios da eficiencia enerxética para o medio ambiente e a economía. • Boas prácticas para reducir o consumo de enerxía no fogar e na escola. • Exemplos de como a educación e a concienciación sobre a eficiencia enerxética poden contribuir á sostenibilidade do planeta.
OBXECTIVO	
OBX.8. Potenciar o traballo en grupo do alumnado do centro, favorecendo a autonomía e a motivación.	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA.8.1. Participar activamente nos traballos en grupo.</p> <p>CA.8.2. Colaborar co resto dos membros do grupo.</p> <p>CA.8.3. 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. • Valoración da diversidade de ideas e aportacións no traballo en equipo. • Realización de actividades prácticas que reforcen o traballo en grupo.
OBXECTIVO	
OBX.9. 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.9.1. Participar activa e colaborativamente nas actividades en grupo.</p> <p>CA.9.2. Respetar e tolerar ás diferenzas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación e recoñecemento das diferentes habilidades e necesidades do alumnado. • Promoción da igualdade e a

<p>dos compañeiros/as. CA.9.3. Adaptarse a diferentes ritmos e niveis de execución. CA.9.4. Ser empático e solidario co resto do alumnado. CA.9.5. Utilizar e recursos e estratexias para axudar aos compañeiros/as con dificultades.</p>	<p>aceptación da diversidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.10. Respetar as normas de uso de materiais e de espazos na realización dos proxectos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA.10.1. Cumprir as normas de uso dos materiais e dos espazos durante a realización dos proxectos. CA.10.2. Colaborar e respectar aos compañeiros na utilización dos materiais e dos espazos. CA.10.3. Seguir instrucións e cumprir as normas establecidas. CA.10.4. 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 respectar 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.11. Optimizar o tempo de traballo e distribuír as tarefas de xeito efectivo.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
<p>CA.11.1. Comprender a importancia de optimizar o tempo de traballo e distribuír as tarefas de xeito efectivo. CA.11.2. Ser capaz de organizarse e planificar as tarefas diarias de forma eficiente. CA.11.3. Demostrar habilidades para establecer prioridades e realizar unha adecuada xestión do tempo. CA.11.4. Colaborar e traballar en equipo para distribuír as tarefas de forma equitativa e eficaz. CA.11.5. 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. • Establecer 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.12. Valorar o traballo individual e grupal do propio equipo e dos outros equipos da aula.	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
CA.12.1.Participar activamente nas tarefas do equipo. CA.12.2.Respectar e colaborar co resto dos membros do equipo. CA.12.3. Ser empático e solidario co traballo dos outros equipos. CA.12.4.Valorar e recoñecer o traballo individual e grupal dos demais. CA.12.5.Reflexionar sobre a importancia do traballo en equipo.	<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 ou actividades prácticas para fomentar a colaboración e o respecto entre os equipos.
OBJETIVO	
OBX.12. Desenvolver as competencias e capacidades lingüísticas facendo unha defensa oral da maqueta presentada.	
CRITERIOS DE AVALIACIÓN	CONTIDOS
CA.12.1.Ser coherente e claro na exposición oral da maqueta. CA.12.2.Utilizar axeitadamente o vocabulario específico relacionado coa maqueta. CA.12.3.Transmitir de forma efectiva a información sobre a maqueta. CA.12.4.Responder axeitadamente a preguntas e comentarios do público. CA.12.5.Manter unha postura e expresión oral axeitadas durante a presentación.	<ul style="list-style-type: none"> • Descrición da maqueta presentada. • Explicación dos elementos da maqueta e a súa relación co tema escollido. • Utilización de recursos lingüísticos para enriquecer a presentación oral (metáforas, comparacións, etc.). • Preparación para posibles preguntas ou comentarios do público. • Práctica da entoación, volume e ritmo axeitadas na fala durante a exposición oral.

2.2. COMPETENCIAS BÁSICAS

- ❖ Competencia en comunicación lingüística: os alumnos/as van mellorar o seu vocabulario específico relacionado coa electricidade. O recoñecemento, montaxe e uso de material eléctrico require a comprensión e selección de información das instrucións así coma da transmisión das mesmas. Os alumnos terán que comunicar de forma efectiva as súas ideas e solucións para o proxecto, elaborando instrucións, explicacións orais e textos escritos.

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 intégraa 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, reconece 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 competencias básicas en ciencia e tecnoloxía: 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 orde, as relacións entre uns elementos e outros, a interacción entre diferentes conectores... Ademais do traballo seguindo instrucións onde usan habilidades para

seguir unha secuencia de pasos, 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 diseña, 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 a comunicación nun amplo abano de situacións e para numerosos fins. Incorporaremos elementos como as placas Makey Makey onde unir electricidade e 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 coma a posta en común axúdanos a adquirir coñecementos de xeito autónomo así coma a implementar o aprendido 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. Igualmente, os xogos en equipo nos obrigan 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 o proxecto adiante. Isto implica a toma de decisións así coma ser quen de asumir as consecuencias das mesmas. Por outro lado, a creatividade está moi presente en todas as unidades. Esta é unha das capacidades menos traballadas no eido educativo e onde a iniciativa persoal é absolutamente protagonista.

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 materias 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 *resolving problems*. Estas céntranse no propio estudante e promoven a súa motivación intrínseca, ademais, 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. Para iso 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 as 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 idea e creación de conceptos, o equipo xerará diferentes ideas e realizará choivas de ideas para atopar as mellores solucións. Posteriormente, no prototipado dará forma á idea e finalmente testea o prototipo para comprobar a súa eficacia diante do resto dos seus compañeiros.

O *resolving problems* 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 e, seguirá 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 se enfrenta o proxecto. 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. Pódese realizar investigación, consulta de fontes de información e colaboración co equipo 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 a matriz de decisión ou as choivas 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 coma de resolving problems aplicada a 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 mestre é un guía para que os estudantes logren construír estes novos saberes pero serán sempre os alumnos/as os actores principais.

A estratexia de traballo na aula estará baseada nas estruturas de traballo cooperativo. O polo creativo está pensado coma 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 coma a cooperar e colaborar en equipo para poder sacar adiante os proxectos.

2.3.1. EQUIPOS DE TRABALLO 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 un kit de 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.

Nos equipos pode haber problemas á hora de repartir o traballo por iso é importante facer equipos heteroxéneos onde haxa distintos niveis e diferentes capacidades. 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 da comunicación entre o mestre e o resto do grupo.
2. Encargado do material.
3. Encargado de velar polo ritmo de traballo.
4. Encargado (1 ou 2) de recoller ao final da sesión.

Os equipos funcionarán de xeito autónomo organizando o seu traballo pero o mestre 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

- Maletíns de circuítos eléctricos do polo creativo.
- Leds (veñen co material de polos)
- Pilas de diferente tipo: de botón, de 1,5 voltios, de petaca...
- Cinta de cobre de dobre cara
- Plastilina conductora da electricidade
- Material para crear circuítos con cinta de cobre que veñen no material de polos creativos.
- Material de refugallo: cartón, botellas de plástico, papel, bricks...
- Banco de traballo do polo creativo
- Carro de ferramentas do polo creativo: alicates, serras, parafusadores...

2.5. ESPAZO

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

Para esta práctica o espazo será o espazo asignado aos polos creativos. Cada grupo debe contar co material de traballo antes de comezar cada reto. O ordenador so será necesario no caso de programar coa placa Makey Makey. Nese caso é mellor usar ordenadores e non tabletas para poder conectar a placa. A placa funciona con Scratch, programa que temos no apartado de programación dos ordenadores con maqueta ABALAR. No caso de usar outros equipos tamén podemos acceder ao programa online.

O ideal é usar as mesas grandes de traballo en equipo formando un espazo suficiente 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 interactivo para proxectar e ver en conxunto os manuais, solucionar dúbidas, proxectar a posta en común.

2.6. ACTIVIDADES

- 1. EMPATIZAR.** Arrancam os nosos proxectos facendo unha práctica moi sinxela e divertida con plastilina condutora e plastilina normal, leds e unhas pilas de diferente tipo: botón e prismáticas. O primeiro será facer probas coa pila e os leds. Como en polos temos leds de diferentes cores imos observalos. Os leds teñen dous filamentos laterais, un máis longo que o outro porque representan o polo positivo e o negativo. **O máis longo é o positivo.** Outro detalle moi importante a ter en conta é que non todos os leds teñen a mesma voltaxe. Pode acontecer que cunha pila de botón algúns funcionen e outros non. A continuación deixamos un cadro coa información estándar dos voltaxes:

VOLTAXE ESTÁNDAR DOS LEDS	
COR	VOLTAXE
Vermello	1.9 v
Azul	3.4 v
Verde	2.4 v
Amarelo	1.7 a 2 v
Branco	3.4 v

Na pila tamén vén marcada a polaridade. Na parte superior podemos observar un + (se é de botón nunha das caras) e na inferior o -. Abrimos un pouco estes filamentos do led para colocalos na pila e ver se o led se acende. Se non vai é probable que esteamos poñendo o led ao revés e, polo tanto, non haxa condutividade. Despois de facer probas imos dar un paso máis. Incorporaremos os crocodilos aos equipos. Trátase de cables que teñen unhas pinzas con dentes en cada un dos extremos. Eses dentes semellan a dentadura dun crocodilo de aí o

seu nome. Volveremos tentar acender os leds pero desta volta unindo cada filamento do led ao crocodilo e este a pila.

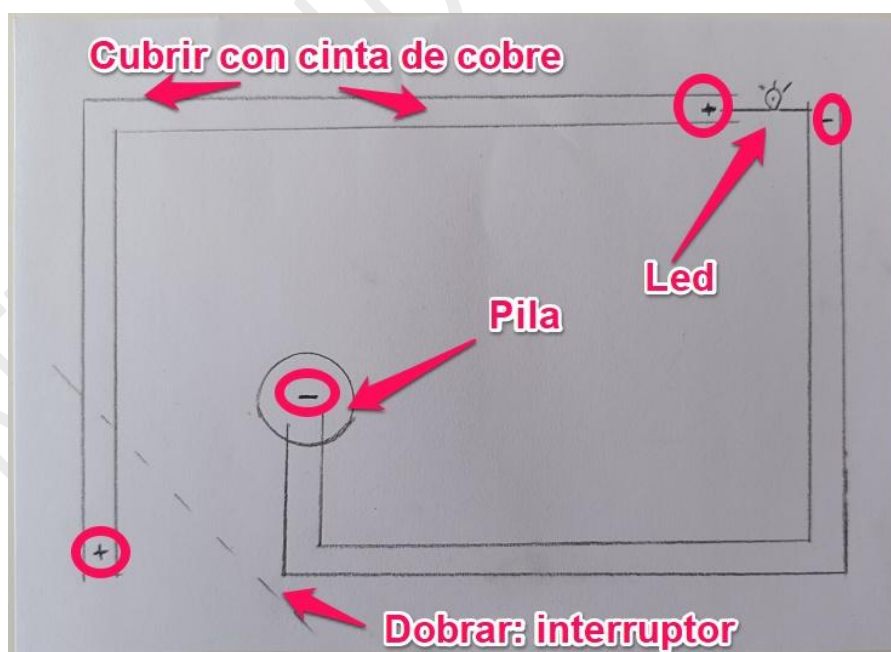
Cando sexamos quen de poñelo a funcionar incorporaremos a plastilina condutora. Faremos dúas bolas, unha para cada polo do led. En cada bola tamén colocaremos un crocodilo e o uniremos á pila tendo en conta a polaridade. Se está ben feita o led acenderase. Despois pegaremos as dúas bolas de plastilina e veremos que acontece. Estamos creando un cortocircuíto, polo tanto, a condutividade deixa de funcionar. Para solucionar o problema separamos as dúas bolas cun pouco de plastilina non condutora e vemos que acontece.

A partir destas nocións básicas os equipos farán probas. Podemos incorporar máis dun led? Podemos usar outro tipo de pila?... Finalmente, cada equipo fará con plastilina algún elemento onde incorpore todos os elementos: leds, crocodilos, plastilina condutora e non condutora e pila. Podemos facer un coche, un verme, un semáforo... Do que se trata é de que experimenten e se divirtan vendo como funciona un circuíto eléctrico sinxelo.

- 2. DEFINIR.** Seguimos traballando coa electricidade pero, neste caso, identificando conceptos e montando circuítos de diferente tipo: en serie, paralelo ou mixto. Para isto, ademais de traballar teoricamente o tema imos montar circuítos. A editorial [THINKFUN](#) ten moitos xogos de mesa para traballar a lóxica e o razoamento a través de retos. Moitos destes xogos están relacionados con contidos de ciencias e co ámbito STEAM. Un dos xogos que ten no seu catálogo é o [CIRCUIT MAZE](#). Trátase dun xogo de lóxica e razoamento secuencial onde debemos organizar as pezas para crear un circuíto eléctrico real que prenda os leds de cores. O xogo trae 60 retos con diferente grao de dificultade onde imos facer montaxes cos circuítos dos 3 tipos. Este material non pertence a dotación de polos creativos pero é moi interesante engadilo ao material pola súa versatilidade. Antes de comezar precisamos tres 3 pilas AAA por cada xogo. Para poder xogar, debemos escoller unha das cartas de misión que trae o xogo. Empezaremos todos coas de menor dificultade. Innda que é un xogo individual podemos xogar por equipos facendo quendas de participación mentres o resto axudan. Despois de escoller a carta de misión, montamos o circuíto tal cal vén na imaxe. Na parte inferior da tarxeta de misión xa nos indica que pezas debemos coller para pechar o circuíto. Logo, simplemente teremos que colocar as pezas e se o fixemos ben o led acenderase. É un xogo moi

sinxelo, visual e divertido co que podemos afianzar achegarnos aos diferentes tipos de circuítos extraendo conclusións a partir da realización das distintas misión. Para traballar os diferentes tipos de circuítos podemos facer unha preselección dos retos que nos interesan. É moi importante fixarse ben nas tarxetas de misión. Nos elementos con polo positivo e negativo, vén marcado o sentido no que debe estar colocada a peza, **debemos fixarnos ben se non o circuítu non funcionará.**

- 3. IDEAR.** Nesta fase, e tendo en conta a información compilada anteriormente, os equipos van crear circuítos eléctricos en papel usando a cinta de cobre de dobre cara. Nas actividades anteriores xa traballamos os diferentes tipos de circuítos, agora deben amosar os seus coñecementos. Empezaremos facendo un circuítu simple. No material de polos temos unhas caixas de **SPARKFUN** onde tedes material para facer circuítos en papel. Na páxina web tedes indicacións de como funciona o material. Inda que está en inglés é moi intuitivo e tamén hai videotutoriais. O kit inclúe todo o material: debuxo para iluminar, cinta, leds e ata unha pinza que usaremos para pechar o circuítu. Se non temos o kit tamén se pode facer en papel. Dámoslle a cada alumno un deseño sinxelo indicando a polaridade e a colocación principal dos elementos.



Con esta actividade estamos repasando conceptos que xa vimos nas actividades anteriores. Despois, cada equipo deseñará un elemento que se ilumina: unha postal, un marcapáxinas, un debuxo... O circuítu non será visible e debe ter un interruptor para poñelo a funcionar. Ao rematar veremos as creacións dos

equipos e falaremos do aprendido. Compilaremos ideas e anotaremos as principais. Unha vez feito isto, cada equipo vai crear un deseño onde incluír os circuítos eléctricos. Poden usar a cinta de dobre cara, os leds, a plastilina conductora... pero, para darlle novas posibilidades a esa creación imos incorporar o kit electrónico básico que temos no material de polos creativos. Neste kit temos luz, interruptores, timbres, pulsadores... Tendo en conta todo ese material cada equipo deseñará un prototipo onde engadir estes elementos. Cada prototipo terá, a lo menos, dous tipos de circuítos distintos e estará feito con material de refugallo. Os equipos deben facer un bocexo en papel, anotar os materiais que van a usar, repartir o traballo... Esta fase é fundamental para que o prototipo se poida realizar. Podemos aproveitar a temática que esteamos traballando na aula nese momento para deseñar algo relacionado coa mesma así o noso proxecto será multidisciplinar.

4. PROTOTIZAR. Chega a momento de darlles forma ás maquetas. Traballaremos no espazo do polo creativo para aproveitar as mesas longas, o banco de traballo, o carro de ferramentas, pistola de silicona... xunto co material de refugallo que decidiramos empregar para construír os nosos circuítos. Cada equipo irá dándolle forma o seu bocexo sen esquecer incorporar os elementos electrónicos da mellor maneira posible. Os equipos deben dividir o traballo en partes. Unha das posibilidades é que uns se encarguen da parte física e outros da parte eléctrica, poden ir rotando, establecer funcións... O importante é que cada membro do equipo teña unha tarefa. Cada vez que programen un circuíto farán probas e comprobarán que funciona ben para logo poder colocalo na maqueta e non ter problemas ao final. Non hai un deseño único. No recurso de *Exe-learning* o alumnado ten un pequeno manual con ideas para montar os diferentes.

5. TESTEAR.

- **FASE 1: POSTA EN COMÚN OU CÓNTAO.** Ao remate de cada proxecto todos os equipos deben facer unha defensa oral do seu traballo. Nesta defensa deben amosar o seu proxecto e explicar os pasos seguidos tanto na parte de deseño coma na montaxe eléctrica, dificultades atopadas e solución as mesmas. Durante a exposición o seu proxecto estará a vista de todos, farán unha mostra do funcionamento. Todos os membros do equipo deben participar na defensa oral. Despois das

defensas haberá unha quenda de preguntas. A posta en común é fundamental para mellorar o noso prototipo, detectar fallos ou inspirar a outros equipos que quedaron máis atrás na construción. É un proceso en positivo onde buscamos mellorar a través da reflexión conxunta.

- **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. Na nosa maqueta podemos incorporar outros elementos de polos moi interesantes. Por exemplo, podemos usar a placa Makey Makey que tamén vén co material de polos. Esta é unha placa programable que permite que calquera elemento sexa interactivo a través da condutividade. Para isto debemos unir a placa ao elemento que queremos mediante os crocodilos. Se o elemento ao que o unimos non é condutor, simplemente o cubrimos cun pouco de papel de aluminio. A placa tamén precisa dunha toma terra que, neste caso, será calquera de nos tendo na man o crocodilo que está colocado na zona GROUND ou EARTH. Para facelo poderedes seguir as indicacións dadas usar este dispositivo [neste recurso](#) de creación propia que está colgado no repositorio de contidos abalar. Outra actividade moi interesante para seguir traballando coa electricidade sería usar o material *E-téxtil* dos polos creativos usando tea para os nosos circuitos. [Neste material](#) de creación propia colgado no repositorio de recursos abalar, na ODE 2, tedes información básica para facer un proxecto sinxelo.

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 e se indica que o profesorado que imparte materias dentro da aula deberá:

- ✓ Colaborar co resto do equipo docente para programar e desenvolver as actividades.
- ✓ Usar estratexias metodolóxicas promotoras da inclusión, da solidariedade, do traballo en equipo, do respecto á diferenza e da convivencia de todo o alumnado por iso escollemos a metodoloxía *desing thinking* e *resolving problems* así que os equipos de traballo cooperativo.
- ✓ Os principios DUA que nesa ODE se resumen en:
 - **Diagnóstico da diversidade:** Realizar unha avaliación inicial para identificar as necesidades específicas dos alumnos tendo en conta as posibles dificultades de aprendizaxe, así como as diferentes maneiras de aprender dos alumnos.
 - **Adaptación de contidos e actividades.** Modificar os contidos da ODE e as actividades previstas, tendo en conta as necesidades detectadas no diagnóstico da diversidade. Proporcionar material adaptado e recursos adicionais para dar resposta á diversidade de formas de aprendizaxe.
 - **Agrupamentos flexibles:** Organizar os alumnos en grupos flexibles, tendo en conta as súas necesidades e habilidades específicas. Facilitar a cooperación e colaboración entre os alumnos, promovendo o traballo en equipo e o intercambio de ideas.
 - **Uso das TIC.** Integrar as tecnoloxías da información e comunicación, ofrecendo recursos dixitais que axuden a reforzar a aprendizaxe dos alumnos con necesidades específicas. Utilizar ferramentas como vídeos, simulacións ou xogos educativos para motivar e implicar a todos os estudantes.

- **Avaliación inclusiva.** Desenvolver un proceso de avaliación que teña en conta a diversidade dos alumnos, utilizando diferentes estratexias de avaliación que permitan demostrar os coñecementos adquiridos de forma individualizada. Valorar non só os resultados académicos, senón tamén as habilidades sociais e emocionais dos alumnos.
- **Feedback personalizado:** Proporcionar feedback individualizado aos alumnos, tanto en termos académicos como socioemocionais, para axudalos a mellorar o seu rendemento académico e a súa autoestima.

Unha maneira de abordar a diversidade neste proxecto é proporcionar diferentes formas de aprendizaxe para atender ás necesidades e intereses de todos. Por exemplo, algúns alumnos/as poden preferir traballar de forma máis independente, mentres outros se benefician de traballar en grupo. É importante ofrecer flexibilidade e oportunidades para que todos poidan participar e contribuír ao reto.

Ademais disto, é importante considerar a diversidade cultural, étnica e lingüística do alumnado, garantindo que o proxecto sexa inclusivo e respectuoso con todas as identidades e orixes dos estudantes. Isto pode incluír a selección de temas ou elementos de xogo que reflexen a diversidade cultural e étnica, tanto como a inclusión de materiais e recursos multiculturais que representen a todos.

Tamén é importante considerar a diversidade de habilidades e necesidades dos alumnos/as, adaptando as tarefas e actividades para atender ás diferentes capacidades e estilos de aprendizaxe. Isto pode incluír ofrecer soporte adicional para alumnos/as con necesidades especiais ou diferentes niveis de desafíos de aprendizaxe.

Os experimentos e retos serán inclusivos. Realizaremos experimentos prácticos sobre circuítos eléctricos nos que se fomente a participación e colaboración de todos os estudantes, independentemente das súas habilidades ou pericias, asignando tarefas en grupo que requiran diferentes niveis de habilidade e onde a axuda mutua sexa indispensable para completar con éxito o experimento.

Proporcionarémolle ás e aos estudantes a oportunidade de expresar a súa creatividade e singularidade a través de proxectos artísticos ou de deseño relacionados coa electricidade e os circuítos eléctricos, de forma que diferentes sensibilidades e xeitos de aprender teñan cabida no reto.

É fundamental proporcionar recursos diversificados como vídeos ou libros sobre científicos e científicas de diferentes orixes étnicas ou culturais que fixeron importantes

contribucións ao campo da electricidade. Animar ás e aos estudantes a compartir as súas propias experiencias e perspectivas na materia.

Tamén promoveremos a reflexión crítica sobre as implicacións éticas e sociais da electricidade e dos circuitos eléctricos, tendo en conta as desigualdades e discriminacións presentes na sociedade. Fomentar o debate e a análise colectiva sobre como a diversidade pode influír na percepción e uso da electricidade na nosa vida cotiá.

No reparto de tarefas dentro do equipo é importante ter en conta todas as sensibilidades, debilidades e fortalezas para facer equipos equitativos e onde, todos e cada un, teña algo que aportar.

Na aula debemos atender á diversidade creando un ambiente inclusivo, flexible e respectuoso, onde todos os alumnos/as se poidan mover libremente, teñan acceso directo ao material, poidan participar activamente e o espazo e o material estea pensando para responder as necesidades de todos.

2.8. DURACIÓN

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

Esta ODE está deseñada para durar 6 semanas (unha sesión semanal). Esta programación é flexible e debe adaptarse ao ritmo real do alumnado.

2.9. AVALIACIÓN

2.9.1. PROCESO DA AVALIACIÓN

Coma no desenvolvemento de calquera outra ODE faremos unha avaliación inicial para valorar os coñecementos previos, unha avaliación continua para implementar melloras e unha avaliación final para valorar os coñecementos adquiridos.

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 materias.

2.9.2.1. TÁBOAS DE OBSERVACIÓN

É unha guía de control a cubrir ao finalizar cada sesión.

TABOA DE OBSERVACIÓN								
ODE:								
Alumno/a	Atención	Traballo na aula	Participación	Actitude	Iniciativa	Papel no equipo	Coidado do material	Outros
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								

2.9.2.2.OBSERVACIÓN DIRECTA

Os equipos traballan de xeito autónomo. O mestre está para guiar durante o proceso e para facer unha observación directa do que acontece en cada un dos equipos podendo tomar decisións e solucionando problemas cando sexa preciso.

2.9.2.3.VALORACIÓN 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.

2.9.2.4. RÚBRICAS

Cada ODE se acompaña de rúbrica descargable en PDF, para Idoceo ou Adittio.

ANOTACIONES ODE 3

RETOS POLOS CREATIVOS