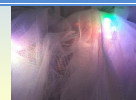


ESPAGO MAKER NA EDUCACIÓN PRIMARIA

ODE 2: SAIA DE LEDS

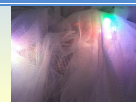


Verónica Camiña García
Miguel Otero Bernárdez



ÍNDICE:

INTRODUCCIÓN	3
1. RELACIÓN DA ROBÓTICA COAS MATERIAS DO CURRÍCULO	4
2. ODE 2: A SAIA DE LEDS. DESCRICIÓN	5
2.1. OBXECTIVOS	7
2.2. COMPETENCIAS BÁSICAS.....	8
2.3. CONTIDOS.....	9
2.4. METODOLOXÍA.....	9
2.4.1. EQUIPOS DE TRABAJO COOPERATIVO	10
2.5. MATERIAIS	10
2.6. ESPAZO.....	11
2.7. ACTIVIDADES	11
2.8. DURACIÓN	14
2.9. AVALIACIÓN	15
2.9.1. PROCESO DA AVALIACIÓN	15
2.9.2. FERRAMENTAS DE AVALIACIÓN.....	15
2.9.2.1. TÁBOAS DE OBSERVACIÓN	16
2.9.2.2. OBSERVACIÓN DIRECTA	16
2.9.2.3. VALORACIÓN INDIVIDUAIS.....	16
2.9.2.4. RÚBRICAS	17
2.9.2.5. ESTÁNDARES E COMPETENCIAS ASOCIADAS	18
ANEXOS.....	42
PROXECTO: SAIA DE LEDS	42



INTRODUCCIÓN

A Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación (modificada pola Lei orgánica 8/2013, do 9 de decembro, para a mellora da calidade educativa) establece, no seu artigo 1, como un dos principios básicos que inspira o sistema educativo o fomento e a promoción da investigación, a experimentación e a innovación educativa.

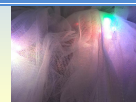
Neste senso, a robótica educativa pode xogar un papel destacado xa que permite traballar as áreas de Ciencias, Tecnoloxía, Enxeñería e Matemáticas (STEM nas súas siglas en inglés) de xeito integrado e afectando a calquera das materias do currículo.

Introdución á robótica na educativa primaria, é un programa da Consellería de Educación da Xunta de Galicia que nace co fin de que o alumnado poida iniciarse en contidos relacionados coa programación básica, robótica así coma desenvolver o ámbito STEM. O programa está deseñado para o alumnado dende 4º ata 6º curso de educación primaria.

Este programa intégrase dentro da Estratexia Galega de Crecemento Dixital, en concreto na . Esta estratexia impulsada pola Administración autonómica busca o avance no uso das tecnoloxías, con dous obxectivos a destacar, por unha banda, que no curso 2020-2021 “todo o alumnado de educación obrigatoria teña formación en robótica e programación” e, ademais, sexa posible romper a brecha de xénero nos estudos STEM, fomentando a vocación científico-tecnolóxica nun maior número de alumnas.

A presente ODE forma parte do proxecto “*Integración dun espazo maker na educación primaria*” para traballar na aula de sexto de educación primaria cos kits que se entregan aos centros dependentes da Consellería de Educación da Xunta de Galicia dentro do programa de “Introdución á robótica na educación primaria”. A materia de robótica formaría parte do horario escolar de sexto, sendo a materia de libre configuración.

Este proxecto traballa as competencias das diversas áreas que forman parte do currículo de xeito global integrando as TICs. Neste proxecto e, por ende, en cada unha das ODEs nas que se desenvolve, trabállase o eido STEAM a través da integración dos elementos que se poden programar con materiais comúns e de baixo custo. Usamos o termo STEAM e non STEM porque na integración do espazo maker na aula é



fundamental ter en conta o eido artístico creativo na elaboración de cada proxecto. 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 espazo maker 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 DA ROBÓTICA 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.

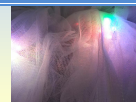
Deste xeito abordaremos contidos relacionados coas diferentes materias.

Na área de **matemáticas** entre outros:

- ✓ Analizar e organizar a información
- ✓ Resolver problemas
- ✓ Recoller e analizar datos
- ✓ Calcular
- ✓ Inferir os coñecementos adquiridos a distintas situacións

No ámbito das **ciencias**:

- ✓ Traballar con conceptos físicos como a velocidade, potencia, gravidade, magnetismo...
- ✓ Achegarnos a conceptos como a electricidade e enerxía
- ✓ Aplicar o método científico
- ✓ Experimentar de xeito directo
- ✓ Traballar conceptos como a meteoroloxía, forza, máquinas simples e compostas...



Na área de **lingua**:

- ✓ Facer hipóteses e sacar conclusións
- ✓ 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

No eido **artístico-creativo**:

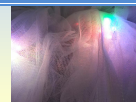
- ✓ Crear, deseñar e desenvolver proxectos
- ✓ Empregar diferentes tipos de materiais
- ✓ Utilizar as tics para desenvolver os proxectos
- ✓ Desenvolver distintos puntos de vista

Sen esquecer outros ámbitos 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 2: A SAIA DE LEDS. DESCRICIÓN

Con esta ODE comezamos o traballo STEAM e de creación maker. O espazo maker pretender ser un espazo de pescuda e posta en práctica de coñecementos adquiridos co traballo feito cos kits e despois de desenvolver pequenas prácticas de programación na aula.

Imos traballar os circuítos eléctricos facendo prácticas sinxelas complementando o tema de ciencias naturais que estamos traballando na aula. Aproveitaremos para introducir novo material no espazo maker coma cinta de dobre cara de cobre coa que deseñar e facer circuítos eléctricos en papel para acender LEDs que tamén incorporaremos así como pilas de distintos tamaños, interruptores e potenciómetros.



Outro dos elementos que imos presentar e engadir ao material é o fío condutor. Con este fío faremos unha práctica de circuítos eléctricos en tea (e-téxtiles). Ademais deste material podemos engadir calquera outro que consideredes, por exemplo, plastilina (a da marca *Play-Doc* conduce a electricidade perfectamente) ou crocodilos eléctricos (cables con pinzas nas beiras para facer as unións dos circuítos).

Despois do traballo previo, pasaremos ao proxecto. Imos aproveitar o robot montado da práctica anterior para coñecer dous novos sensores, o **sensor ultrasonidos** e o **sensor de leds RGB**.

O **sensor de ultrasonidos** detecta obxectos que están a unha determinada distancia (dende uns poucos centímetros ata metros, segundo o programemos). O sensor funciona porque emite un son que vai ao obxecto e volve medindo esa distancia.



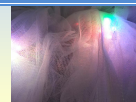
O **sensor de led RGB** (Red, Green, Blue) é un led que combina estas tres cores para formar o resto de tons da luz. As cores veñen representadas por valores numéricos que van dende o 0 ao 255. Para compor o vermello, por exemplo, poríamos o valor R en 255 e o G e o B a 0. Para o azul o B en 255 e os outros dous en 0 e o mesmo coa cor verde. Para o resto das cores debemos ir xogando cos valores numéricos. Na rede hai moitas páxinas onde se pode ver o código de cor, coma, por exemplo, [esta](#) que están ben se buscamos unha cor concreta pero os alumnos/as deben ter a posibilidade de facer as súas propias combinacións.



Os alumnos seguindo as instrucións farán unha saia de LEDs para MBOT. Os kits do programa veñen cunhas caixas de pezas de construción da marca LEGO. Imos usar este material na colocación da saia a Mbot montando unha estrutura na parte superior do MBOT que é compatible con este material.

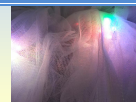


Formaremos equipos, en cada equipo designaremos (ou designarán os propios membros do equipo) un portavoz que lerá as instrucións. Debemos seguir os pasos e interpretar axeitadamente a información.



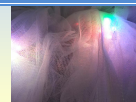
2.1. OBXECTIVOS

1. Coñecer e dominar a xestión, manexo e uso didáctico do equipamento dos kits de robótica de primaria así como do equipamento complementario.
2. Manexar e interpretar correctamente as indicacións para a elaboración dunha maqueta.
3. Planificar, deseñar, desenvolver e avaliar accións formativas de aula (de 6º) no marco da integración curricular da robótica, a programación e a perspectiva maker.
4. Potenciar o traballo en grupo do alumnado do centro, favorecendo a autonomía e a motivación.
5. Potenciar a atención á diversidade, permitindo diferentes ritmos e niveis de execución, favorecendo a inclusión das diferenzas do alumnado.
6. Mellorar os seus coñecementos respecto ao tema da electricidade e enerxía.
7. Respetar as normas de uso de materiais e de espazos na realización dos proxectos.
8. Realizar actividades motrices orientadas ao deseño de materiais con elementos dos kits.
9. Desenvolver as capacidades STEAM a través de proxectos prácticos.
10. Desenvolver o eido creativo tanto na elaboración como na solución de problemas.
11. Deseñar e desenvolver un proxecto STEAM en equipo durante un tempo determinado.
12. Empregar o material e combinalo de xeito óptimo.
13. Optimizar o tempo de traballo e distribuír as tarefas de xeito efectivo.
14. Valorar o traballo individual, grupal propio e dos outros equipos da aula.
15. Desenvolver as competencias e capacidades lingüísticas facendo unha defensa oral da maqueta presentada.



2.2. COMPETENCIAS BÁSICAS

- ❖ Competencia en comunicación lingüística: os alumnos/as van mellorar o seu vocabulario específico no ámbito STEAM. A dinámica de equipos require da comprensión e selección de información así coma da transmisión da mesma. A linguaxe computacional require o uso da linguaxe TIC de xeito efectivo así coma o coñecemento e práctica da linguaxe de programación.
- ❖ Competencia matemática: a propia linguaxe computacional implica a posta en práctica de coñecementos matemáticos coma a medición, ángulos, xiros, resolución de problemas, aplicación do pensamento lóxico así coma a aplicación dos coñecementos teóricos traballados na aula en relación a materia.
- ❖ Tratamento da información e competencia dixital: os kits así coma o programa MBLOCK dálle a posibilidade aos alumnos/as de programar a través do sistema de bloques, achegando contidos moi complexos as súas propias capacidades. Este proxecto ademais axuda a que o alumnado adquira confianza a través dos seus propios logros.
- ❖ Competencia social e cidadá: o traballo en equipo obriga, *per se*, a tomar decisións conxuntas, xestionar conflitos, dialogar, ceder, traballar o respecto e a tolerancia.
- ❖ Autonomía e iniciativa persoal: 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 ODEs. Esta é unha das capacidades menos traballadas no eido educativo e onde a iniciativa persoal é absolutamente protagonista.
- ❖ Competencia de aprender a aprender: as ODEs están en progresión e requiren aplicar os coñecementos adquiridos previamente. 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.



2.3. CONTIDOS

- Coñecemento, xestión e manexo dos kits de robótica
- Partes e funcionamento dun robot
- Circuitos eléctricos e magnetismo
- Enerxía
- Traballo cooperativo
- Coñecemento e manexo de material dos kits
- Desenvolvemento da motricidade fina
- Uso da robótica para a resolución de problemas concretos
- Traducir un reto real á linguaxe computacional
- Achegamento ao funcionamento dos sensores
- Uso e manexo das TICs

2.4 METODOLOXÍA

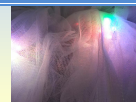
Para levar a cabo a ODE partiremos dos principios da aprendizaxe baseada en proxectos (ABP), esta céntrase no propio estudante e promove a súa motivación intrínseca, ademais, estimula a aprendizaxe cooperativa e permite que os estudantes realicen melloras continuas nas súas actuacións ou presentacións.

No ABP 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 ABP baséase nas teorías constructivistas que postulan a necesidade de entregarlle ao alumnado o material necesario para que poida resolver os retos propostos. Isto implica que a través da experimentación práctica as súas ideas iranse modificando e seguirá aprendendo durante todo o proceso.

En todo este proceso 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 espazo maker na educación primaria 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. Esta metodoloxía obriga aos estudantes a



cuestionarse constantemente o traballo así coma a cooperar e colaborar en equipo para poder sacar adiante os proxectos.

2.4.1. EQUIPOS DE TRABALLO COOPERATIVO

Todas as ODEs están programadas para traballar en equipo. Os equipos poden ser estables ou variar, 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 dos kits que haxa na aula. Cada equipo debe ter un kit para poder traballar operativamente. O ideal sería un kit para cada 4 (máximo 5 alumnos/as). Se xa existen equipos estables na aula pódense manter.

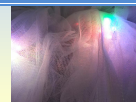
Nos equipos pode haber problemas á hora de repartir o traballo por iso é importante facer equipos heteroxéneos onde haxa distintos niveis e diferentes capacidades. Cada alumno/a debe ter unha función determinada que mellore o rendemento conxunto do equipo. Hai varias posibilidades no reparto de funcións 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.

2.5. MATERIAIS

- MBOT montado
- Sensor de ultrasonidos e sensor leds RGB
- Material técnico (tablets, software, PDI...)
- Cinta de dobre cara de cobre, fío condutor, teas, kits lego, tesoiras, cola, regras...



2.6. ESPAZO

Imos crear un espazo maker na aula. Este proxecto está deseñado para un aula EDIXGAL, de forma que cada alumno/a conta co seu equipo portátil aínda que tamén se pode levar a cabo nun aula de informática se o centro conta con unha ou na aula usando tablets.

Para esta primeira práctica o espazo será o que teñan os equipos na propia aula. Cada grupo debe contar cun equipo informático (ordenador ou tablet) que teña instalado o programa MBLOCK e un kit de robótica MBOT.

O ideal se non se teñen mesas grandes de traballo en equipo e xuntar as mesas formando un espazo suficiente para traballar comodamente cos robots, ter o equipo informático a vista de todos e poder movernos.

Se usamos tablets ou ordenadores portátiles deben estar cargados para non ter problemas ao longo da sesión. No caso de equipos de sobremesa podemos estar limitados no espazo pola colocación dos enchufes. Do que se trata é de optimizar ao máximo os recursos cos que contamos de forma que os alumnos/as poidan traballar comodamente e uns non interfiran no traballo dos outros.

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 e permitindo o traballo conxunto.

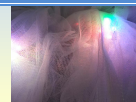
Finalmente, o ideal sería contar cun proxector e PDI coma ferramentas onde ver en conxunto manuais, solucionar dúbidas, proxectar a posta en común...

2.7. ACTIVIDADES

1. OS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. Despois de traballar de xeito teórico na materia de ciencias a electricidade imos crear un circuíto eléctrico aproveitando o material do espazo maker. Para iso temos que incorporar novo material:

- ✓ Cinta de dobre cara de cobre
- ✓ Leds normais e leds RGB
- ✓ Pilas
- ✓ Calquera outro que axude a desenvolver o proxecto

Con este novo material e aplicando os coñecementos teóricos, cada equipo montará un circuíto eléctrico en papel usando a cinta de dobre cara de cobre. Os

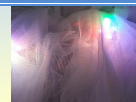


circuítos deben ter un interruptor (pode ser un punto onde o cobre se toque e se separe) para poder encender e apagar os led. Hai que ter en conta que os led teñen polaridade, polo tanto, so funcionan nun sentido. Se ao conectalos o circuítos non funcionan hai que cambiar a dirección do led para comprobalo. Despois imos probar a encender led RGB, a diferenza dos outros, estes teñen 4 fíos, segundo os combinemos (3 e 1, 2 e 2...) a cor da luz irá cambiando. Tamén é posible facer o circuítos eléctrico con plastilina (máis económica que a cinta de cobre). Facemos dúas bolas coa plastilina, usamos dous crocodrilos para unir a plastilina coa pila (cada bola cun lado da pila), despois unimos as dúas bolas de plastilina co led, un dos fíos conductores en cada bola e o led encenderase. Debemos ter en conta que as bolas de plastilina non deben tocarse pois nese caso haberá un curto circuítos e os leds non se encenderán. Nesta caso tamén é posible facer a proba cos leds RGB combinando os fíos.

2. **BROCHES E-TÉXTILES:** é probable que algún alumno/a da aula teña uns zapatos que se acendan ao camiñar, trátase dun *e-téxtil* ou tecido intelixente, é dicir, unha tea onde se integrou un elemento eléctrico ou electrónico (sensores por exemplo cunha placa de arduino). No noso espazo imos facer unha práctica con eletricidade e tea. Cada equipo collerá un anaco de tea e fará un elemento de creación libre (un corazón, unha cara, un globo...). A esa creación incorporaránselle leds (un ou varios) para que a tea se ilumine. Debemos seguir as normas de creación dos circuítos eléctricos á hora de coser. Faremos un espazo na tea para colocar a batería (xa hai uns elementos feitos coa impresora 3D deseñados para conectar a pila e que traen buratos para poder coselos)



Usaremos fío conductor para unir o circuítos (ollo ao coser, o fío debe ir nun sentido) e dobraremos os leds para poder incorporalos na tea máis facilmente.



O noso circuito debe ter un interruptor, pódese facer unindo velcro (macho e femia). As partes en contacto deben ter fío conductor para facer corrente ao tocarse. Debemos ter en conta, se optamos por esta opción, que coser o velcro non é sinxelo, sobre todo se o velcro é de pegar xa que con cada puntada arrastramos o pegamento e é moi difícil de coser. O mellor é usar velcro de coser e unilo coséndoo en forma de X, de xeito que o fío vaia polo medio da parte que se une. Se cosemos as dúas partes xa teremos o contacto que precisamos.



Para rematar e comprobado que o circuío funciona podemos incorporar pola parte traseira un imperdible para convertelo nun broche que levar a calquera parte.

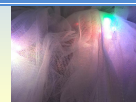
3. **MBOT E OS LEDS:** imos incorporar elementos de programación. Cada grupo collerá un MBOT (na práctica anterior xa o montamos). Se seguimos ben as instrucións, o noso robot xa ten instalado o sensor de ultrasonidos.

Para desenvolver o seguinte proxecto necesitamos tamén o sensor de leds RGB.

Falaremos dos sensores e do seu funcionamento. Despois cada equipo debe deseñar unha saia para MBOT. A saia pode colocarse no robot ou pódese deseñar unha estrutura superior usando as pezas de LEGO para colocar nesa estrutura a saia (cada equipo decide). A saia debe ter incorporado o sensor led RGB, cando o robot se desprace a saia iluminarase.

4. **SAIA MULTICORES:** Incorporaremos un novo sensor de led RGB facendo distintas combinacións numéricas para obter novas cores. Para iso, falaremos das cores primarias da luz.

En primeiro lugar, conectaremos este novo led RGB á placa base e iremos probando combinacións numéricas para ver que cores resultan. Cada equipo pode anotar nun papel o código numérico das cores que vaian conseguindo. Despois desta primeira pescuda, os grupos que queiran poden buscar o código numérico RGB na rede se queren conseguir algunha cor en concreto ou mellorar ou matizar as que xa teñen. Hai moitas páxinas co código de cor, so hai que poñer no buscador "*código RGB*". Unha vez que teñamos escollidas 4 novas cores, **non usadas con anterioridade**, incorporaremos este novo led a nosa saia para que sexa unha saia multicolor. Podemos colocalo ao lado do primeiro, na parte traseira, cada led a un dos lados... Os equipos teñen liberdade de deseño.



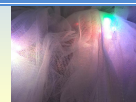
5. **POSTA EN COMÚN:** ao remate de cada proxecto todos os equipos deben facer unha defensa oral do seu traballo. Nesta defensa amosarán o seu proxecto e explicarán os pasos que seguiron tanto na parte de deseño coma na programación, dificultades atopadas e solución as mesmas. Os equipos deben elaborar un guión do que van contar que entregarán ao mestre para a súa valoración. Durante a exposición, o seu proxecto estará á vista de todos, farán unha mostra do funcionamento e proxectarán na PDI a súa programación (isto danos a oportunidade de ver programacións distintas, xa que, na linguaxe computacional non hai unha única resposta válida). Todos os membros do equipo deben participar na defensa oral. Despois das defensas haberá unha quenda de preguntas.
6. **AMPLIACIÓN:** podemos combinar a práctica dos circuítos eléctricos coa da programación. No mercado existen diferentes materiais *e-téxtiles* que xa veñen cunha placa de arduino programada. Non pretendemos que o noso alumnado faga prácticas de arduino pero si podemos aproveitar o espazo maker para crear novos elementos a partir doutros. Podemos coller un *e-téxtil* xa feito, por exemplo, unhas luvas con luces e crear un novo elemento. Trátase de reutilizar un material dándolle unha nova forma. Para iso desarmariamos as luvas, veriamos como están unidos os elementos eléctricos á placa de arduino, estudaríamos o seu funcionamento e, finalmente, crearíamos un novo elemento, por exemplo unha saia que poder usar nos mesmos usando unha saia de tull co circuítu xa programado das luvas.
7. **ACTIVIDADES AVALIACIÓN:** cada ODE ven acompañada dun recurso de avaliación grupal, individual e dun *kahoot* para facer unha avaliación máis dinámica e motivadora.

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



2.9. AVALIACIÓN

Os criterios de avaliación serán:

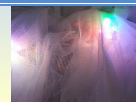
- Recoñece e domina a xestión, manexo e uso didáctico do equipamento dos kits.
- Manexa e interpreta correctamente as indicacións para a elaboración dunha maqueta.
- Potencia o traballo en grupo, favorecendo a autonomía e a motivación.
- Respecta as normas de uso de materiais e de espazos na realización dos proxectos.
- Realiza actividades motrices orientadas ao deseño de materiais con elementos dos kits.
- Mellora os seus coñecementos respecto ao tema da electricidade e enerxía.
- Desenvolve as capacidades STEAM a través do proxecto
- Desenvolve o eido creativo tanto na elaboración coma na solución de problemas.
- Deseña e desenvolve un proxecto STEAM en equipo durante un tempo determinado.
- Emprega o material e o combina de xeito óptimo.
- Optimiza o tempo de traballo e distribúe as tarefas de xeito efectivo.
- Valora o traballo individual, grupal e dos outros equipos da aula.
- Desenvolve as competencias e capacidades lingüísticas facendo unha defensa oral da maqueta presentada.

2.9.1. PROCESO DA AVALIACIÓN

Coma no desenvolvemento de calquera outra ODE, levaremos a cabo 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.

TÁBOA DE OBSERVACIÓN

ODE 2: Saia de leds								
ALUMN@	Atención	Traballo na aula	Participación	Actitude	Iniciativa	Papel no equipo	Coidado do material	Outros
1.								
2.								
3.								

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.

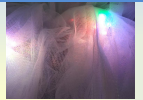
2.9.2.3. VALORACIÓNS INDIVIDUAIS

Ao final de cada ODE o alumnado levará a cabo unha valoración individual para avaliar o traballo en equipo e individual. Estas probas poden realizarse directamente no ordenador ou imprimir o documento para facelas en papel.

- [Valoración individual saia de leds](#)
- [Valoración do traballo en equipo](#)

Ademais, para valorar os coñecementos adquiridos cada ODE tamén ten un *kahoot*.

- [Kahoot Segue Liñas](#)



2.9.2.4. RÚBRICAS

Cada ODE ven acompañada dunha rúbrica:

Estas son descargables para Idoceo ou adittio.

- [Descarga rúbrica IDOCEO](#)
- [Descarga rúbrica Adittio](#)
- [Descarga rúbrica PDF](#)

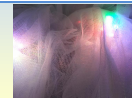
ODE 2 - Saia de leds

Importar en Additio

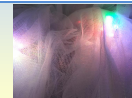
	EXCELENTE	10	MOI BOA	8	ACEPTABLE	6	ESCASA	4	NULA
Competencia dixital Valoración da súa interacción co mundo dixital.									
Comprensión dos contidos Valoración do nivel de adquisición dos contidos.									
Realización das actividades Valoración da execución das actividades.									
Comportamento Individual e grupal.									
Atención Valoración da atención e interese.									

2.9.2.5. ESTÁNDARES E COMPETENCIAS ASOCIADAS

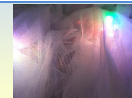
ÁREA	CIENCIAS DA NATUREZA		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
BLOQUE 1. INICIACIÓN Á ACTIVIDADE CIENTÍFICA				
b h	B1.6. Aproximación experimental a cuestións científicas próximas á súa realidade.	B1.2. Establecer conxecturas tanto respecto de sucesos que ocorren dunha forma natural como sobre os que ocorren cando se provocan a través dun experimento ou dunha experiencia.	CNB1.2.1. Manifesta autonomía na planificación e execución de accións e tarefas e ten iniciativa na toma de decisións, identificando os criterios e as consecuencias das decisións tomadas.	CSIEE CAA CMCCT
a b c e	B1.7. Traballo individual e cooperativo. B1.8. A igualdade entre homes e mulleres. A conduta responsable.	B1.3. Traballar de forma cooperativa, apreciando o coidado pola seguridade propia e a dos seus compañeiros/as,	CNB1.3.1. Utiliza estratexias para estudar e traballar de forma eficaz, individualmente e en equipo, amosando habilidades para a resolución pacífica de	CAA CSC CMCCT CSIEE



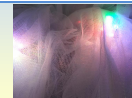
ÁREA	CIENCIAS DA NATUREZA		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
g h i	B1.9. A relación cos demais. A resolución pacífica de conflitos. Toma de decisións: criterios e consecuencias. B1.10. Técnicas de traballo. Recursos e técnicas de traballo individual. Desenvolvemento de hábitos de traballo, esforzo e responsabilidade. B1.12. Emprego de diversos materiais, tendo en conta as normas de seguridade. B1.13. Elaboración de protocolos de uso das TIC na aula.	coidando as ferramentas e facendo uso adecuado dos materiais	conflitos.	
			CNB1.3.2. Coñece e emprega as normas de uso e de seguridade dos instrumentos, dos materiais de traballo e das tecnoloxías da información e comunicación.	CMCCT CSC CD CAA



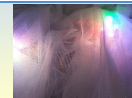
ÁREA	CIENCIAS DA NATUREZA		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
a b c e g h i m	B1.15. Planificación e realización de proxectos, experiencias sinxelas e pequenas investigacións, formulando problemas, enunciando hipóteses, seleccionando o material necesario, montando, realizando e extraendo conclusións e presentando informes en diferentes soportes.	B1.4. Realizar proxectos, experiencias sinxelas e pequenas investigacións e presentar informes coas conclusións en diferentes soportes.	CNB1.4.1. Realiza proxectos, experiencias sinxelas e pequenas investigacións formulando problemas, enunciando hipóteses, seleccionando o material necesario, realizando, extraendo conclusións e comunicando os resultados.	CMCCT CCL CAA CSIEE
BLOQUE 4. MATERIA E ENERXÍA				
e h	B4.1. Concepto de enerxía. Diferentes formas de enerxía. A luz como fonte de enerxía. B4.2. Electricidade: a corrente eléctrica. Circuitos eléctricos. Magnetismo: o magnetismo terrestre.	B4.1. Coñecer leis básicas que rexen fenómenos como a reflexión da luz, a transmisión da corrente eléctrica, os cambios de estado e as reaccións químicas: a combustión, a oxidación e a	CNB4.1.1. Investiga a través da realización de experiencias sinxelas para achegarse ao coñecemento das leis básicas que rexen fenómenos como a reflexión da luz, a transmisión da corrente eléctrica e os cambios de	CMCCT CAA CSIEE



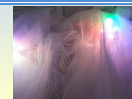
ÁREA	CIENCIAS DA NATUREZA		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	O imán: o compás.	fermentación.	estado.	
e h	B4.5. Fontes de enerxías renovables e non renovables. O desenvolvemento enerxético, sostible e equitativo.	B4.2. Coñecer as características das fontes de enerxía e materias primas renovables e non renovables e relacionalas co desenvolvemento enerxético e sostible.	CNB4.2.1. Identifica e explica algunhas das principais características das diferentes formas de enerxía: mecánica, lumínica, sonora, eléctrica, térmica e química.	CMCCT CCL
e h	B4.7. Planificación e realización de experiencias diversas para estudar as propiedades de materiais de uso común e o seu comportamento diante da luz, o son, a calor, a humidade e a	B4.3. Planificar e realizar sinxelas investigacións para estudar o comportamento dos corpos diante das forzas, a luz, a electricidade, o magnetismo, a	CNB4.3.1. Planifica e realiza sinxelas experiencias e predí cambios no movemento, na forma ou no estado dos corpos por efecto das forzas ou das achegas de enerxía, comunicando o	CAA CMCCT CSIEE CCL



ÁREA	CIENCIAS DA NATUREZA		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	electricidade.	calor ou o son.	proceso seguido e o resultado obtido.	
BLOQUE 5. A TECNOLOXÍA, OBXECTOS E MÁQUINAS				
e h	B5.1. Máquinas e aparellos. Tipos de máquinas na vida cotiá e a súa utilidade. B5.2. Análise de operadores e emprego na construción dun aparello.	B5.1. Coñecer os principios básicos que rexen as máquinas e os aparellos.	CNB5.1.1. Identifica diferentes tipos de máquinas e clasifícaaas segundo o número de pezas, o xeito de accionalas e a acción que realizan.	CMCCT CAA
			CNB5.1.2. Observa, identifica e describe algúns dos compoñentes das máquinas.	CMCCT CCL
			CNB5.1.3. Observa e identifica algunha das aplicacións das máquinas e dos aparellos e a súa utilidade para facilitar as actividades humanas.	CMCCT CSC

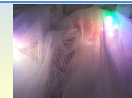


ÁREA	CIENCIAS DA NATUREZA		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
g h j	B5.3. Construción de estruturas sinxelas que cumpran unha función ou condición para resolver un problema a partir de pezas moduladas.	B5.2. Planificar a construción de obxectos e aparellos cunha finalidade previa, empregando fontes enerxéticas, operadores e materiais apropiados, realizando o traballo individual e en equipo e proporcionando información sobre que estratexias se empregaron.	CNB5.2.1 Constrúe algunha estrutura sinxela que cumpra unha función ou condición para resolver un problema a partir de pezas moduladas (escaleira, ponte, tobogán etc.)	CMCCT CAA CSIEE
	B5.4. A electricidade no desenvolvemento das máquinas. B5.5. Elementos dos circuitos	B5.3. Realizar experiencias sinxelas para coñecer as leis básicas que rexen a transmisión da corrente eléctrica	CNB5.3.1. Identifica os elementos dun circuío eléctrico, constrúe un e explica algúns efectos da electricidade.	CMCCT CSIEE CCL

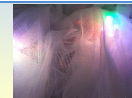


ÁREA	CIENCIAS DA NATUREZA		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	eléctricos. B5.6. Efectos da electricidade. B5.7. Condutores e illantes. B5.8. A relación entre electricidade e magnetismo.		CNB5.3.2. Observa e identifica as principais características dos imáns e relaciona electricidade e magnetismo.	CMCCT

ÁREA	CIENCIAS SOCIAIS		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
BLOQUE 1. CONTIDOS COMÚNS				

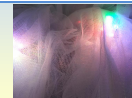


h b	B1.10.Utilización de técnicas para potenciar a cohesión do grupo e o traballo cooperativo.	B1.5.Valorar o traballo en grupo, amosando actitudes de cooperación e participación responsable, aceptando as diferenzas con respecto e tolerancia cara ás ideas e achegas alleas nos diálogos e debates.	CSB1.5.1.Utiliza estratexias para realizar traballos de forma individual e en equipo, e amosa habilidades para a resolución pacífica de conflitos.	CSC CAA CSIEE
			CSB1.5.2.Participa en actividades de grupo adoptando un comportamento responsable, construtivo e solidario e respecta os principios básicos do funcionamento democrático.	CSC CAA
			CSB1.7.2.Identifica e utiliza os códigos de conduta e os usos xeralmente aceptados nas distintas sociedades e contornos (escola, familia, barrio etc.)	CSC CAA
b d	B1.14.Iniciativa emprendedora. Actividades de experimentación.	B1.9.Desenvolver a creatividade e o espírito emprendedor aumentando as capacidades para aproveitar a información, as ideas e presentar conclusións	CSB1.9.1.Amosa actitudes de confianza en si mesmo/a, sentido crítico, iniciativa persoal, curiosidade, interese, creatividade na aprendizaxe e espírito emprendedor que o fan activo ante as	CSIEE CSC CAA

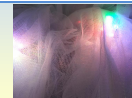


		innovadoras.	circunstancias que lle rodean.	
			CSB1.9.2. Manifesta autonomía na planificación e execución de accións e tarefas e ten iniciativa na toma de decisións.	CAA CSIEE
a b c	B1.15. Planificación e xestión de proxectos co fin de acadar obxectivos.	B1.10. Desenvolver actitudes en cooperación e de traballo en equipo, así como o hábito de asumir novos roles nunha sociedade en continuo cambio.	CSB1.10.1. Desenvolve actitudes de cooperación e de traballo en equipo, valora as ideas alleas e reacciona con intuición, apertura e flexibilidade ante elas.	CSC CAA CSIEE
			CSB1.10.2. Planifica traballos en grupo, coordina equipos, toma decisións e acepta responsabilidades.	CSC CAA CSIEE

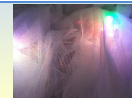
ÁREA	LINGUA CASTELÁ E LITERATURA	CURSO	SEXTO
------	-----------------------------	-------	-------



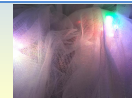
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
BLOQUE 1. COMUNICACIÓN ORAL. FALAR E ESCOITAR				
a c e	B1.1. Estratexias e normas para o intercambio comunicativo: participación; exposición clara; organización do discurso; escoita; respecto á quenda de palabra; papel de persoa moderadora; entoación adecuada; respecto polos sentimentos, experiencias, ideas, opinións e coñecementos dos e das demais.	B1.1. Participar en situacións de comunicación, dirixidas ou espontáneas, respectando as normas da comunicación: quenda de palabra, organizar o discurso, escoitar e incorporar as intervencións dos e das demais.	LCB1.1.1. Emprega a lingua oral e axusta os rexistros lingüísticos segundo o grao de formalidade e a finalidade (académica, social e lúdica).	CCL CAA CSC
			LCB1.1.2. Transmite as ideas con claridade, coherencia e corrección.	CCL CAA
			LCB1.1.3. Escoita atentamente as intervencións dos compañeiros e segue as estratexias e normas para o intercambio comunicativo mostrando respecto e consideración polas ideas, sentimentos e emocións dos e das demais.	CCL CAA CSC
e	B1.2. Comprensión e expresión de mensaxes verbais	B1.2. Integrar e recoñecer a información verbal e non verbal dos	LCB1.2.1. Emprega conscientemente recursos lingüísticos e non lingüísticos	CCL



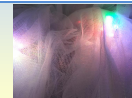
	e non verbais.	discursos orais.	para comunicarse nas interaccións orais	
a b e	B1.3. Participación en situacións de comunicación, espontáneas e dirixidas, utilizando un discurso ordenado e coherente.	B1.3. Expresarse de forma oral para satisfacer necesidades de comunicación en diferentes situacións con vocabulario preciso e estrutura coherente.	LCB1.3.1. Exprésase cunha pronunciación e unha dicción correctas: articulación, ritmo, entoación e volume.	CCL
			LCB1.3.2. Expresa as súas propias ideas comprensiblemente, substituíndo elementos básicos do modelo dado.	CCL
			LCB1.3.3. Participa activamente en diversas situacións de comunicación: Debates e diálogos. Exposicións orais con e sen axuda das tecnoloxías da información e comunicación.	CCL CD CAA CSC CSIEE
			LCB1.3.3. Participa activamente en diversas situacións de comunicación: Debates e diálogos. Exposicións orais con e sen axuda das tecnoloxías da información e comunicación.	CCL CD CAA CSC CSIEE



a e	B1.9. Identificación da finalidade comunicativa de textos de diferentes tipoloxías: atendendo á forma da mensaxe (descritivos, narrativos, dialogados, expositivos e argumentativos) e a súa intención comunicativa (informativos, literarios, prescritivos e persuasivos) Ideas principais e secundarias. Ampliación do vocabulario. Redes semánticas.	B1.8. Comprender textos orais segundo a súa tipoloxía: atendendo á forma da mensaxe (descritivos, narrativos, dialogados, expositivos e argumentativos) e a súa intención comunicativa (informativos, literarios, prescritivos e persuasivos).	LCB1.8.1. Sigue instrucións dadas para levar a cabo actividades diversas.	CCL CAA
			LCB1.8.3. Utiliza a información recollida para levar a cabo diversas actividades en situacións de aprendizaxe individual ou colectiva.	CCL CD CAA CSC CSIEE

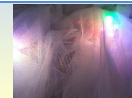


a b e	B1.11. Estratexias para utilizar a linguaxe oral como instrumento de comunicación e aprendizaxe: escoitar, recoller datos, preguntar. Participación en enquisas e entrevistas. Comentario oral e xuízo persoal.	B1.10. Utilizar de xeito efectivo a linguaxe oral: escoitar activamente, recoller datos, preguntar e repreguntar, participar nas enquisas e entrevistas e expresar oralmente con claridade o propio xuízo persoal, de acordo coa súa idade.	LCB1.10.1. Emprega de xeito efectivo a linguaxe oral para comunicarse e aprender: escoita activa, recollida de datos, pregunta e repregunta, participación en enquisas e entrevistas, emisión de xuízo persoal.	CCL CAA CSC CSIEE
a e i	B2.13. Uso guiado das Tecnoloxías da Información e a Comunicación para a localización, selección, interpretación e organización da información. B2.12. Identificación e valoración crítica das mensaxes e valores transmitidos polo texto.	B2.9. Utilizar as Tecnoloxías da Información e a Comunicación de modo eficiente e responsable para a procura e tratamento da información.	LCB2.9.1. Utiliza os medios informáticos para obter información. LCB2.9.2. Interpreta a información e fai un resumo da mesma.	CCL CD CAA CCL CAA

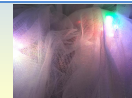


e i	B4.12. Utilización de material multimedia educativo e outros recursos didácticos ao seu alcance e propios da súa idade.	B4.5. Utilizar programas educativos dixitais para realizar tarefas e avanzar na aprendizaxe.	LCB4.5.1. Utiliza distintos programas educativos dixitais como apoio e reforzo da aprendizaxe.	CCL CD CAA
--------	---	--	--	------------------

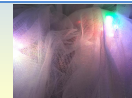
ÁREA	MATEMÁTICAS		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS E ACTITUDES EN MATEMÁTICAS				
b g	B1.2. Achegamento ao método de traballo científico mediante o estudo dalgunhas das súas características e a súa práctica en situacións sinxelas.	B1.3. Planificar e controlar as fases do método de traballo científico en situacións apropiadas ao seu nivel.	MTB1.3.1. Elabora conxecturas e busca argumentos que as validen ou as refuten, en situacións a resolver, en contextos numéricos, xeométricos ou funcionais.	CMCT CAA CSIEE



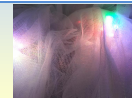
b e g	B1.3. Confianza nas propias capacidades para desenvolver actitudes apropiadas e afrontar as dificultades propias do traballo científico.	B1.4. Desenvolver e cultivar as actitudes persoais inherentes ao traballo matemático.	MTB1.4.1. Propón a resolución de retos e problemas coa precisión, co esmero e co interese apropiado ao nivel educativo e a dificultade da situación.	CMCT CAA
			MTB1.4.2. Desenvolve e aplica estratexias de razoamento (clasificación, recoñecemento das relacións, uso de exemplos contrarios) para crear e investigar conxecturas e construír e defender argumentos.	CMCT CCL CAA
b g i	B1.4. Utilización de medios tecnolóxicos no proceso de aprendizaxe para obter información, realizar cálculos numéricos, resolver problemas e presentar resultados.	B1.5. Superar bloqueos e inseguridades ante resolución de situacións descoñecidas.	MTB1.5.1. Reflexiona sobre os problemas resoltos e os procesos desenvoltos, valorando as ideas claves, aprendendo para situacións futuras similares.	CMCT CAA CSIEE
			MTB1.5.2. Utiliza ferramentas tecnolóxicas para a realización de cálculos numéricos, para aprender e	CMCT CD CAA



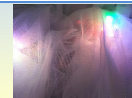
			para resolver problemas, conxecturas e construír e defender argumentos.	CSIEE
BLOQUE 2. NÚMEROS				
b e g	B2.16. Relación entre fracción e número decimal, aplicación á ordenación de fraccións.	B2.7. Iniciar o uso das porcentaxes e a proporcionalidade directa para interpretar e intercambiar información e resolver problemas en contextos da vida cotiá.	MTB2.7.3. Calcula aumentos e diminucións porcentuais.	CMCT
	B2.27. Porcentaxes e proporcionalidade.		MTB2.7.4. Usa a regra de tres en situacións de proporcionalidade directa: lei do dobre, triplo, metade, para resolver problemas da vida diaria.	CMCT CAA
	B2.28. Expresión das partes utilizando porcentaxes. B2.29. Correspondencia entre fraccións sinxelas, decimais e porcentaxes. B2.30. Aumentos e diminucións porcentuais. B2.31. Proporcionalidade directa B2.32. A regra de tres en situacións de proporcionalidade		MTB2.7.5. Resolve problemas da vida cotiá utilizando porcentaxes e regra de tres en situacións de proporcionalidade directa, explicando oralmente e por escrito o significado dos datos, a situación formulada, o proceso seguido e as solucións obtidas.	CMCT CCL CAA



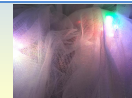
	directa: lei do dobre, triplo, metade. B2.33. Resolución de problemas da vida cotiá.			
b e g	B3.1. Elección da ODE máis axeitada para a expresión dunha medida. B3.2. Realización de medicións. B3.3. Estimación de lonxitudes, capacidades, masas, superficies e volumes de obxectos e espazos coñecidos; elección da ODE e dos instrumentos máis axeitados para medir e expresar unha medida.	B3.1. Escoller os instrumentos de medida máis pertinentes en cada caso, estimando a medida de magnitudes de lonxitude, capacidade, masa e tempo facendo previsións razoables.	MTB3.1.1. Estima lonxitudes, capacidades, masas, superficies e volumes de obxectos e espazos coñecidos elixindo a ODE e os instrumentos máis axeitados para medir e expresar unha medida, explicando de forma oral o proceso seguido e a estratexia utilizada.	CMCT CCL CAA
			MTB3.1.2. Mide con instrumentos, utilizando estratexias e ODEs convencionais e non convencionais, elixindo a ODE máis axeitada para a expresión dunha medida.	CMCT CAA



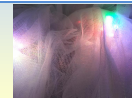
ÁREA	VALORES SOCIAIS E CÍVICOS		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
BLOQUE 1. A IDENTIDADE E A DIGNIDADE DA PERSOA				
m b	B1.3. A responsabilidade. O sentido do compromiso respecto a un mesmo e aos demais. Valoración do erro como factor de aprendizaxe e mellora. A automotivación.	B1.3. Desenvolver o propio potencial, mantendo unha motivación intrínseca e esforzándose para o logro de éxitos individuais e compartidos.	VSCB1.3.1. Traballa en equipo valorando o esforzo individual e colectivo e asumindo compromisos para a consecución de obxectivos.	CSC CSIEE
			VSCB1.3.2. Explica razóns para asumir as súas responsabilidades durante a colaboración.	CSC CCL CSIEE
			VSCB1.5.2. Identifica vantaxes e inconvenientes dunha posible solución antes de tomar unha decisión ética.	CSC CSIEE



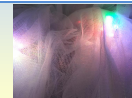
ÁREA	VALORES SOCIAIS E CÍVICOS		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
b m	B2.4.O diálogo. A busca do mellor argumento. A creación de pensamentos compartidos a través do diálogo. A inferencia e o argumento. sentido da expresión dos e das demais. A escoita activa e a axuda.	B2.4. Dialogar creando pensamentos compartidos con outras persoas para atopar o mellor argumento.	VSCB2.4.1 Infere e dá o sentido adecuado á expresión dos e das demais.	CCL CSC
			VSCB2.4.2.utiliza correctamente as estratexias de escoita activa: clarificación, parafraseo, resumo, reestruturación, reflexo de sentimentos.	CCL CSC CSIEE
c m o	B2.5. A intelixencia interpersoal. A empatía: atención, escoita activa, observación e análise de comportamentos. O altruísmo.	B2.5.Establecer relacións interpersoais positivas empregando habilidades sociais.	VSCB2.5.1.Interacciona con empatía.	CSC CCL CSIEE
			VSCB2.5.2. Sabe contribuír á cohesión dos grupos sociais aos que pertence.	CSC CSIEE



ÁREA	VALORES SOCIAIS E CÍVICOS		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
BLOQUE 3. A CONVIVENCIA E OS VALORES SOCIAIS				
b	B3.3. A interdependencia e a cooperación. A interdependencia positiva e a participación equitativa. As condutas solidarias. A aceptación incondicional do outro. A resolución de problemas en colaboración. Compensación de carencias dos e das demais. A disposición de apertura cara ao outro, o compartir puntos de vista e sentimentos.	B3.2. Traballar en equipo favorecendo a interdependencia positiva e amosando condutas solidarias.	VSCB3.2.1. Amosa boa disposición a ofrecer e recibir axuda para a aprendizaxe.	CAA CSIEE CSC
			VSCB3.2.2. Recorre ás estratexias de axuda entre iguais.	CAA CSIEE CSC
			VSCB3.2.3. Respecta as regras durante o traballo en equipo.	CSC
				CSC CSIEE CAA



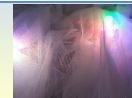
ÁREA	VALORES SOCIAIS E CÍVICOS		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	B3.4. Estructuras e técnicas da aprendizaxe cooperativa.			
c m	B3.6. A resolución de conflitos. A linguaxe positiva na comunicación de pensamentos, intencións e posicionamentos persoais. As fases da mediación formal. A transformación do conflito en oportODE.	B3.4. Participar activamente na vida cívica de forma pacífica e democrática transformando o conflito en oportODE, coñecendo e empregando as fases da mediación e usando a linguaxe positiva na comunicación de pensamentos, intencións e posicionamentos persoais.	VSCB3.4.1. Resolve os conflitos de modo construtivo.	CSC CSIEE
				CSC CSIEE
			VSCB3.4.3. Manexa a linguaxe positiva na comunicación de pensamentos, intencións e posicionamentos nas relacións interpersoais.	CCL CSC
d m	B3.15. As diferenzas de sexo como un elemento	B3.10. Participar activamente na vida cívica valorando a	VSCB3.10.1. Axuíza criticamente actitudes de falta de respecto á	CSC



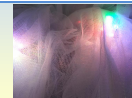
ÁREA	VALORES SOCIAIS E CÍVICOS		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	enriquecedor. Análise das medidas que contribúen a un equilibrio de xénero e a unha auténtica igualdade de oportODEs. Identificación e rexeitamento de desigualdades entre mulleres e homes no mundo laboral e na vida cotiá.	igualdade de dereitos e corresponsabilidade de homes e mulleres.	igualdade de oportODEs de homes e mulleres.	CSIEE

ÁREA	EDUCACIÓN ARTÍSTICA (EDUCACIÓN PLÁSTICA)		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave

BLOQUE 2. EXPRESIÓN ARTÍSTICA



ÁREA	EDUCACIÓN ARTÍSTICA (EDUCACIÓN PLÁSTICA)		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
i j b	B2.11. Emprego dos medios audiovisuais e novas tecnoloxías da información e da comunicación para o tratamento de imaxes, deseño, animación e difusión dos traballos elaborados. B2.12. Preparación de documentos propios da comunicación artística.	B2.4. Utilizar as TIC para a busca e tratamento de imaxes, como ferramentas para deseñar documentos.	EPB2.4.1. Utiliza as tecnoloxías da información e da comunicación como fonte de información e documentación para a creación de producións propias.	CD CCEC
			EPB2.4.2. Manexa programas informáticos sinxelos de elaboración e retoques de imaxes dixitais (copiar, pegar; modificar tamaño, cor, brillo, contraste etc.) que serven para a ilustración de textos.	CD CCEC
a b j	B2.13. Elaboración de producións plásticas utilizando técnicas mixtas, elixindo as técnicas, os instrumentos e os	B2.5. Realizar producións plásticas, participando con interese e aplicación no traballo individual ou de forma	EPB2.5.1. Produce obras plásticas, logo de escoller as técnicas e os instrumentos máis axeitados para conseguir unha finalidade	CCEC CAA



ÁREA	EDUCACIÓN ARTÍSTICA (EDUCACIÓN PLÁSTICA)		CURSO	SEXTO
Obxectivos	Contidos	Criterios de avaliación	Estándares de aprendizaxe	Competencias clave
	materiais de acordo coas súas características e coa súa finalidade. B2.14. Asunción de responsabilidade no traballo propio (esixencia progresiva) e no traballo cooperativo (respecto polas disposicións das demais persoas).	cooperativa, respectando os materiais, os utensilios e os espazos, desenvolvendo a iniciativa e a creatividade, e apreciando a correcta e precisa realización dos exercicios e das actividades, a orde e a limpeza, o respecto polas normas, as regras e os/as compañeiros/as.	determinada.	
			EPB2.5.2. Respecta os materiais, os utensilios e os espazos.	CSC CCEC
			EPB2.5.3. Amona interese polo traballo individual e colabora no grupo para a consecución dun fin colectivo, respectando as iniciativas de cada compañeiro ou compañeira.	CSC CCEC

ANEXOS

MATERIAL COMPLEMENTARIO PARA O DESENVOLVEMENTO DA ODE

PROXECTO: SAIA DE LEDS

DESCRICIÓN DA ACTIVIDADE: MBOT levará unha saia que se iluminará cando se desprace.

QUE TEN QUE TER? COMO O FAGO?

- ✓ Programaremos a MBOT para que se desprace e pare ante un obstáculo.
- ✓ Usando unha tea faremos unha saia e incorporaremos os leds RGB coséndoos, estes acenderanse so cando MBOT se desprace.
- ✓ Cos kits de lego deseñaremos unha estrutura na que incorporar a saia.

Imos crear unha saia led para mbot.

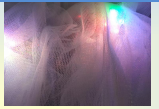
Esta actividade ten dúas partes:

- a creativa de deseño, maqueta e realización da parte física da saia.
- a parte da programación.

Debedes dividir o traballo dentro do equipo para facelo de xeito efectivo e no tempo proposto.

DESEÑO

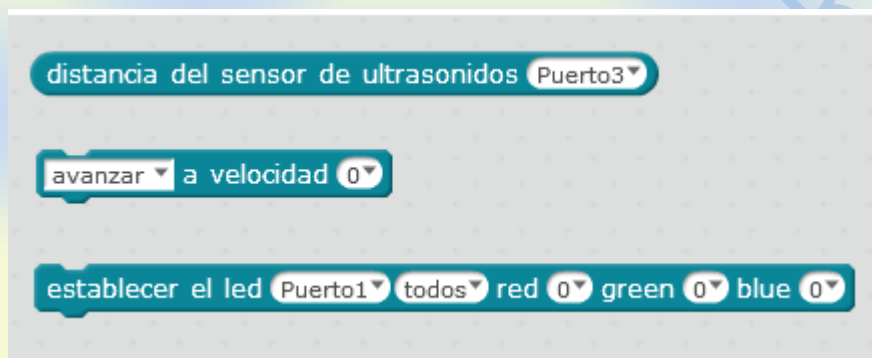
1. Deseñar en papel a maqueta e anotar os materiais que precisades.
2. Facer unha lista do material do recuncho que precisades para que o encargado o poida coller.
3. Non vos esquezades de que na vosa maqueta ten que haber sitio para colocar os sensores que precisades, polo tanto, aínda que dividades o traballo dentro do equipo, debedes estar en constante comunicación.
4. Antes de facer a maqueta definitiva é necesario facer probas e colocar os sensores para facer axustes.



5. Unha vez finalizada a maqueta e incorporados os sensores debes probar a programación.
6. Cada equipo fará unha defensa oral onde amosará o seu proxecto e explicará os pasos tanto na parte de deseño como na programación, dificultades atopadas e solución as mesmas.

PROGRAMACIÓN

- Busca no apartado de robots os bloques que necesitas para a programación.



Fíxate ben: o sensor de "ultrasonidos" debe ir dentro doutro bloque.

- Para poder programar imos necesitar **OPERADORES**.



Temos montado o MBOT da práctica anterior pero desta volta, o robot desprazarase usando a información do **sensor "ultrasonidos"**.

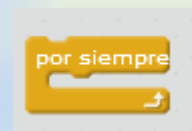
Para programar seguiremos estas indicacións:



Lembra que sempre que programamos debemos usar o bloque

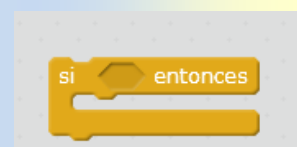


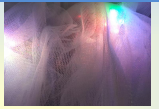
"por siempre". SEMPRE QUE PROGRAMEMOS IMOS USAR ESTE BLOQUE (a no ser que se indique o contrario)



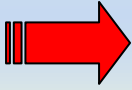
1. Se a distancia do **sensor de "ultrasonidos"** é maior a **10** entón MBOT **avanza** a unha velocidade (a que determinedes) e **acende todos os leds da mesma cor** (a que queirades)

LEMBRA: necesitas operadores para marcar a distancia e tes unha condición así que debes ir a **control**).





2. Imos complicado, "se a **distancia do sensor de "ultrasonidos"** é maior de 10 entón MBOT **avanza e acende todos os leds**, pero cada led dunha **cor distinta**. Se a **distancia é menor a 10** MBOT para e os leds apáganse".

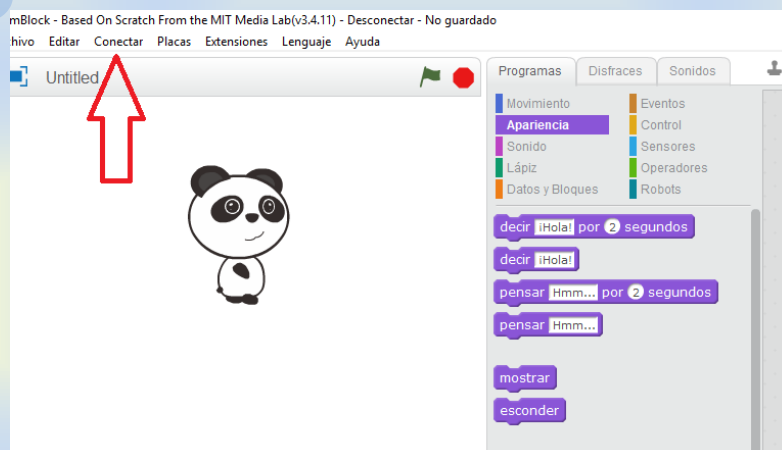


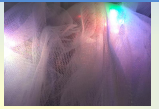
AS CORES LEDS

O led RGB está configurado para emitir todas as cores a partir da combinación de 3 cores, de aí o seu nome (**RED**, **GREEN** and **BLUE**). Para facer novas cores debemos combinar estes xogando co código numérico. Cando lle asignamos o número 255 a **Red**, e 0 a **Green** e **Blue** imos ter cor vermella e o mesmo coas outras cores pero, que pasa se queremos facer cores novas?

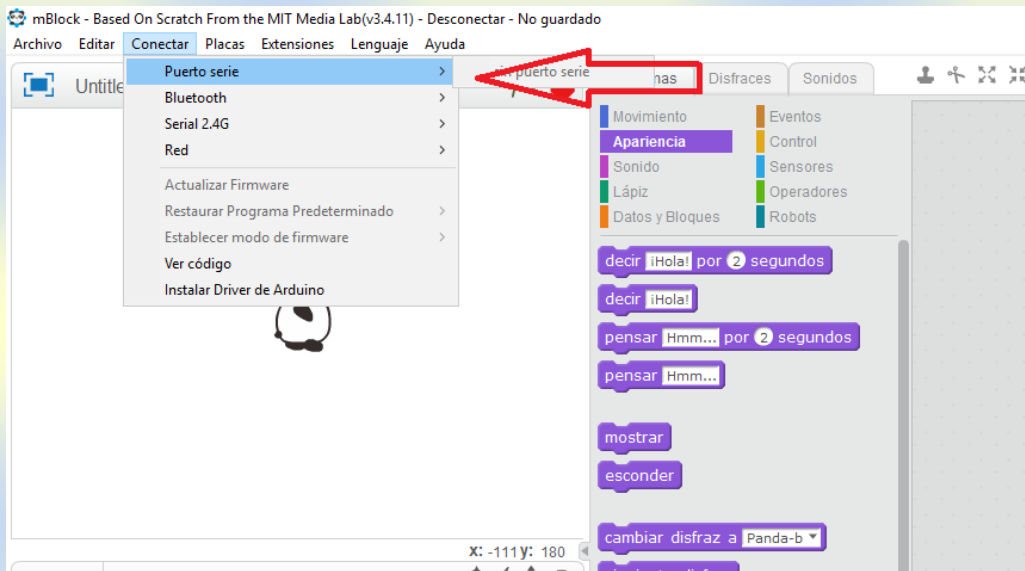
Para facer as outras cores debemos ir xogando cos valores numéricos facendo novas configuracións. Podedes aproveitar para facer as vosas pescudas. Na rede tedes páxinas webs onde podedes ver a combinación que precisades para facer cores novas, poñede no buscador "*código RGB*".

3. Seguimos, "se a **distancia do sensor de "ultrasonidos"** é maior de 10 entón MBOT **avanza e acende todos os leds**, cada led dunha **cor distinta** e faino de forma intermitente (acenden e apáganse). Se a **distancia é inferior a 10 para todo**.
4. Finalmente, tenta introducir outro un novo sensor led RGB. Os dous sensores acenderanse cun sistema de cores distinto en cada sensor.
5. Unha vez remates coa programación tes que subila a placa base seguindo estes pasos:
 - o Terás que "**conectar**" o robot co ordenador mediante cable USB e transmitirlle a túa programación. Para isto, no apartado conectar.

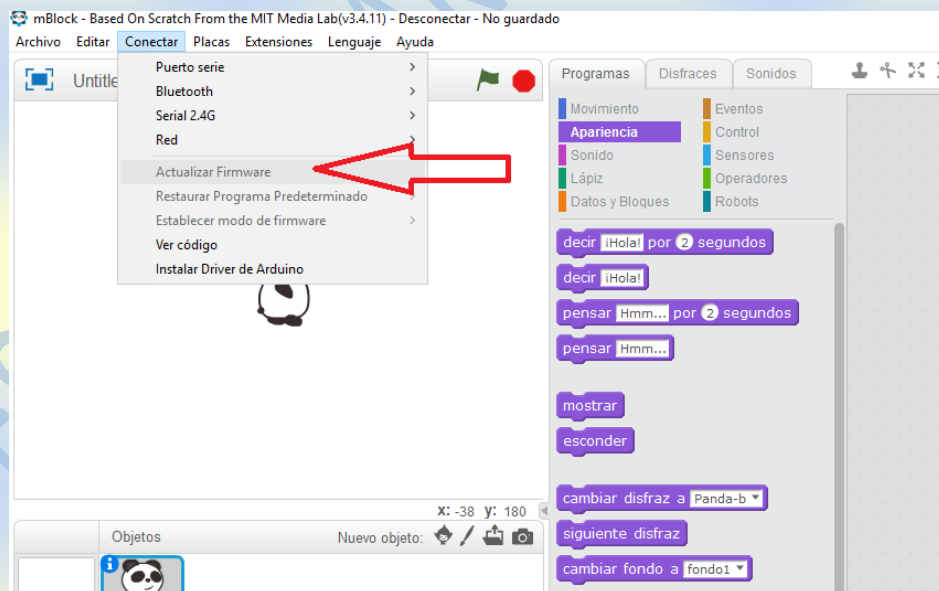


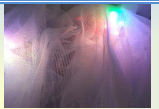


- Seleccionar o "puerto serie"

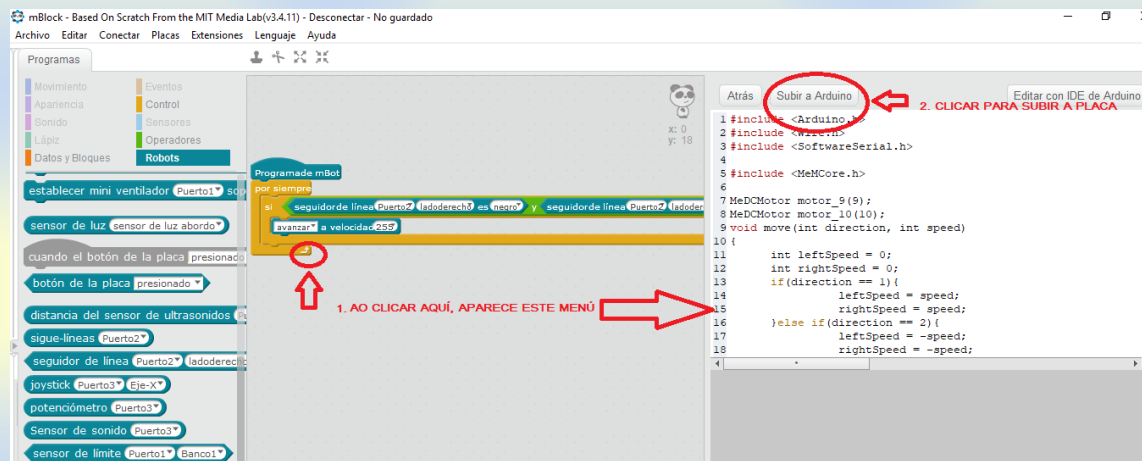


- A continuación "actualizar firmware".

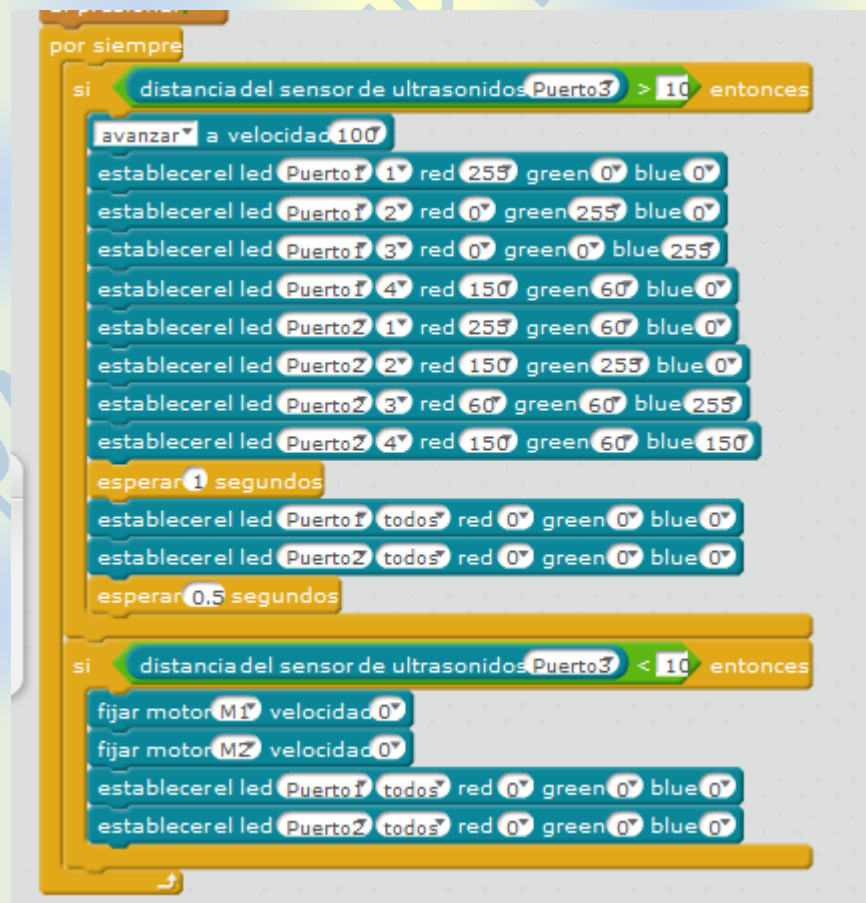




- Depois premer na frecha do final da sequencia e descargar a configuraci3n no robot.



❖ POSIBLE SOLUCI3N:



ESPАЗO MAKER PRIMARIA