

Guardiã do tempo

Ficha de Atividade – Como construir um
circuito em papel com Leds

01-01-2016

Ida Brandao

Guardiã do Tempo

Esta ficha visa a construção de um projeto em cartolina/cartão com um circuito elétrico e dois Leds que acenderão no sítio dos olhos da guardiã do tempo.



Ilustração 1 – Guardiã do Tempo

Materiais

- Cartolina suportada em K-line
- X-ato e tesoura
- Papéis decorativos /papel de seda estampado
- Recortes de imagens de relógios antigos descarregadas da Internet
- Tinta acrílica ou aguarela
- Cola branca de papel/madeira e pincel
- Verniz
- Fita adesiva condutora de cobre
- 2 Leds brancos (Leds adesivos ou Leds de Lilypad)
- Pilha de 3V (tipo pilha de relógio)
- Ferro de soldar e solda
- Chave de fendas de estrela fina



Ilustração 2 - Materiais

1ª etapa

Cortar cartolina no formato do boneco que se pretende construir, em duplicado. Neste caso cortou-se uma forma ovalada de cabeça e de tronco integral com cerca de 50 cm de altura e 25 cm de largura para o tronco e cerca de 18cm para a cabeça. Acrescentou-se, a posteriori, um toucado recortado em cartolina, inspirado nos trajes tradicionais russos.

Desenhar um círculo ao centro do tronco com cerca de 5 cm de raio e recortar deixando um buraco, apenas na cartolina que se vai decorar. A segunda cartolina deverá ficar integral.

2ª etapa

Pesquisar em Google Images, imagens de relógios antigos e recortar.

Cobrir a cartolina da face superior com papel de seda decorativo e colar, colocar os recortes dos relógios sobre a cartolina e colar. Pintar com tinta acrílica ou de aguarela em tons que combinem com os recortes e o papel de seda de fundo.

3ª etapa

Na segunda cartolina desenhar a lápis o circuito que servirá de condutor para ligar os Leds, conforme imagem:

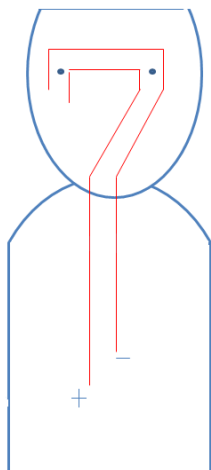


Ilustração 3 - Diagrama do circuito



Ilustração 4 - Diagrama da Chibitronics

Ter em conta a dimensão dos Leds pois os polos terão de assentar sobre os dois circuitos paralelos. Neste caso usaram-se uns pequenos Leds planos de Lilypad, que normalmente são cosidos em têxteis e que têm cerca de 13 mm de comprimento.

Para assegurar melhor os contactos entre a fita condutora e os Leds, convirá soldar as extremidades dos Leds à fita e testar se os contactos são estáveis e iluminam.

Desenhar um círculo central coincidente com a 1ª cartolina e colocar a pilha no centro sobre a extremidade do polo negativo do circuito (ter em atenção a posição da pilha). Cortar em diagonal metade do círculo e dobrar de forma a sobrepor o polo positivo do circuito sobre a pilha. Se os Leds funcionarem, poderá proceder aos acabamentos.

4ª etapa

Recortar pedaços de cartolina para fazer os olhos, o nariz e a boca da guardiã do tempo.

Fazer furos com a chave de estrela ao centro dos olhos, coincidentes com os Leds fixados na 2ª cartolina.

Fazer a colagem das duas cartolinas e colar em K-line. Recortar com x-ato o K-line seguindo a forma da cartolina.

Foi recortado um toucado em cartolina inspirado nos trajes tradicionais russos, também decorado com papel de seda e recortes colados. Poderão ser pintados outros efeitos com escantilhões de design. No final foi aplicado verniz para melhor fixidez das pinturas e colagens.

5ª etapa

Para ligar os Leds dos olhos bastará dobrar a ponta do circuito do polo positivo sobrepondo ao centro do círculo onde se encontra a pilha para se estabelecer o circuito e as lâmpadas Led acenderem.



Ilustração 5 - Guardiã com os olhos iluminados

Exploração pedagógica

Este projeto poderá ter uma dimensão pluridisciplinar reunindo as áreas de artes visuais e física.

Do ponto de vista das artes visuais poderá ser desenvolvida a técnica de colagem, texturas, materiais e combinação de cores.

Do ponto de vista da física poderão ser desenvolvidos os conceitos básicos de eletricidade –tensão, corrente, resistência – dos circuitos elétricos.

Fontes:

Pinterest da empresa Chibitronics - <https://pt.pinterest.com/source/chibitronics.com/>

Site da empresa Chibitronics - <http://chibitronics.com/>

Lilypad - <http://lilypadarduino.org/>

Vídeos:

Tensão, Corrente e Resistência – Circuitos elétricos - <https://youtu.be/jyssHo42eaI>

Lei de Ohm - <https://youtu.be/QbYZB9lAn8o>

Introduction to Electricity - <https://youtu.be/EJeAuQ7pkpc>

Explaining an electrical circuit - <https://youtu.be/VnnpLaKsqGU>

Collage Art Techniques with Nita Leland - <https://youtu.be/gvTH9xAPRl8>

Art journal page: collage with magazine cutouts - <https://youtu.be/nYKhQL2EFCA>

Mixed Media Collage - Art from the Heart -
https://youtu.be/tgvlmkYhGrQ?list=PLzQU8jCaFrbZhzej-pia5S3B8mqF_S-1Q

