

09 Programar sem computador - Origami



➤ **As crianças aprendem os conceitos básicos de programação - algoritmo, instrução, sequência e decomposição - com a ajuda de um simples tutorial para a construção de um Origami.**

No projeto "Programar sem computador - Origami", não é necessária nenhuma tecnologia dos media. Em pares, as crianças realizam um tutorial muito simples sobre a construção de um Origami. A parte essencial deste projeto é que o "programador do Origami" (criança 1) tem de explicar o algoritmo, enquanto a criança "computador" (criança 2) não vê o tutorial visual do Origami.

As crianças podem aprender os conceitos básicos de programação com qualquer rotina ou atividade passo-a-passo. O Origami é particularmente adequado para o ensino da programação sem a ajuda de um computador. Tanto o Origami, como a programação, requerem foco e precisão.

Neste projeto, as crianças aprendem a comunicarem entre si com precisão e dão instruções específicas, com muitos detalhes, umas às outras. Desta forma, as crianças entendem rapidamente que um computador não tem olhos e não pode saber o que fazer sem instruções precisas. O computador simplesmente faz aquilo o que lhe é dito. Este projeto também promove o desenvolvimento da atenção, o uso da linguagem e da colaboração.

➤ **Preparação**

Prepare as crianças para o projeto "Programar sem computador - Origami" e discuta com elas o que planeia fazer. Comece a falar sobre "programação" e os seus conceitos básicos, que também são abordados neste projeto - algoritmo, instrução, sequência e decomposição. Relacione-os com as rotinas diárias que as crianças conhecem: vestir-se, ir para o jardim de infância, escovar os dentes, etc. Não é importante que as crianças usem os termos específicos.

Para que as crianças saibam qual é a sua tarefa, pode mostrar-lhes um Origami pronto, por ex. uma garça. É importante que as crianças ainda não vejam qual é o Origami que será dobrado no projeto.

As crianças podem dobrar o coração em conjunto. Tente explicar cada passo para que as crianças entendam o processo da maneira mais precisa possível. Além disso, explique os conceitos básicos da programação: O *algoritmo* é todo o conjunto de tarefas a serem concluídas até que o objetivo seja alcançado. Uma *sequência* coloca as instruções / etapas de trabalho na ordem em que são necessárias para concluir a tarefa. Normalmente, a sequência já está organizada corretamente nos tutoriais de construção de um Origami. A ideia de *decomposição* é dividir o problema grande (a garça acabada) em pequenos problemas e resolver cada um desses pequenos problemas (as etapas individuais muito específicas). Somente assim o problema grande pode ser resolvido.

Idade: 4-6 anos

Grupo: em pares

Grau de dificuldade*: ●●●●●

Tempo e esforço: ●●●○○

Materiais:

Para implementação:

- Papel quadriculado colorido
- Lápis de cor/marcadores
- Duas cadeiras
- Duas pequenas mesas

Área da Educação:

- Literacia e comunicação
- Matemática e ciências naturais
- Educação para os media

Objetivos pedagógicos no âmbito dos media:

- Compreender os media
- Introdução lúdica dos conceitos essenciais de programação - Aprender como um computador "pensa".



09 Programar sem computador - Origami



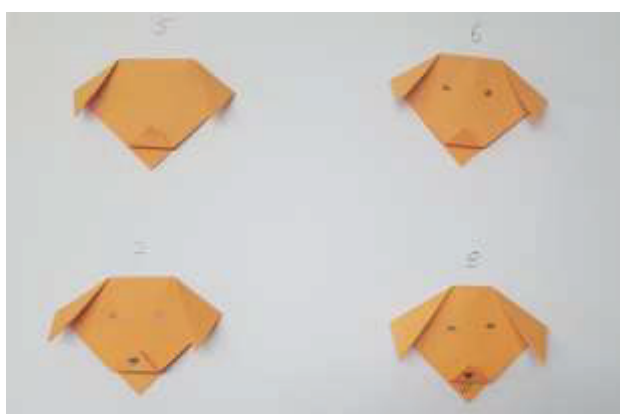
➤ Implementação do Projeto

Divida as crianças em pares. Recomendamos que não tenha muitos pares no começo. Um ou dois pares são uma boa escolha. As outras crianças podem assistir à atividade ou podem criar outro Origami (não o do projeto). Uma criança é o "programador de computador" e a outra assume o papel de "computador".

No projeto "Programar sem computador - Origami", a criança "programador" explicará as etapas simples para a construção de um Origami de forma artesanal à criança "computador". Para fazer isso, a criança "programador" dará instruções específicas à criança "computador" de modo a executar a tarefa. O problema é que as duas crianças estão sentadas de costas uma para a outra, pelo que "o programador" terá que ser muito específico e detalhado nas suas instruções para o "computador" conseguir dobrar o Origami da maneira correta.

Explique novamente que é muito importante explicar as instruções passo a passo e fazê-lo da mesma maneira que um computador. Assim como neste projeto, os computadores não têm ideia de como deve ser o programa final (o Origami finalizado). Os computadores precisam de instruções muito precisas e detalhadas para executar uma tarefa corretamente.

As crianças farão uma cara de cão simples. Para facilitar o trabalho das crianças a darem e seguirem as instruções, foi escolhido um Origami simples.



Saber mais:

- *Módulo 9 – Programação*

Dica: Mostre às crianças um Origami dobrado e acabado e uma série de instruções misturadas. Para fazer isso, imprima as instruções visuais, com as etapas, para a construção do origami e separe-as, para depois as desordenar. De seguida, as crianças tentam colocar as instruções visuais na ordem certa e, ao mesmo tempo, recriar / "programar" o Origami.

Se terminarem com um resultado diferente do origami mostrado, fica claro que um "erro" foi cometido na "programação". Reflitam juntos e tentem corrigir o "erro".

Através desta atividade artesanal, os princípios de sequência, decomposição e depuração podem ser esclarecidos.



09 Programar sem computador - Origami



Os procedimentos a seguir são os seguintes:

1. As duas crianças estão sentadas nas suas cadeiras, de costas uma para a outra. Ambas as crianças têm uma pequena mesa na frente delas, para que o trabalho de dobrar possa ser feito mais facilmente.
2. Cada criança tem uma folha quadrada de papel colorido à sua frente. A criança "programador" também tem as instruções visuais para dobrar a folha de papel de forma a criar um Cão Origami à sua frente. A criança "computador" não pode ver essas instruções.
3. Agora, a criança "programador" explica à criança "computador" como fazer a cara do cão, dando instruções. O programador entenderá rapidamente como os algoritmos são exigentes para o computador. Se as instruções não forem fornecidas corretamente, o resultado poderá ser muito diferente do planejado.
4. Depois de "programação" estar concluída, as crianças comparam os resultados obtidos relativamente aos seus cães Origami.
5. Talvez se verifiquem alguns erros na execução da criança "computador". Isso não é um problema. Os erros fazem parte da programação. Agora, só é preciso corrigir esses erros. Descubra, junto com as crianças, em que passos é que os erros foram cometidos e pensem em como é que as instruções podem ser formuladas com mais clareza, de forma a serem entendidas da próxima vez. Ao fazer isso também estará a abordar o conceito de *depuração* - ou seja, corrigindo erros durante a programação.

➤ Pós-Implementação

Posteriormente, converse com as crianças de novo sobre o seu projeto de programação do Origami. Deixe as crianças contarem como o Origami manual foi feito em pares. As crianças podem explicar novamente a que é que tiveram que prestar atenção ao "programar" o cão Origami e o quão importante é dar instruções específicas. É especialmente emocionante ouvir como os membros da equipa se sentiram no seu papel de "programadores" ou "computadores": *Consideraram a tarefa fácil ou difícil? Prestaram uma atenção especial a quê? Como se sentiram no seu papel? Que papel preferem? Porquê?*



Fotografias: Eva-Maria Aurenz

Tradução e adaptação*: Catarina Liane Araújo, PhD

