

BEAUTIFULMINDS

BEAUTIFUL MINDS STEM, LDA | NIF.: 514499125

AV. MARECHAL GOMES DA COSTA, 511 4150-358 PORTO
+ 351 932 962 774

YOUNG ENGINEERS PORTUGAL

PLANO PEDAGÓGICO ANUAL – COLÉGIO SOL DOS PEQUENINOS, 2023/2024

SALA DOS 4 ANOS

Plano baseado no programa BuildUp!, para a educação pré-escolar.

Duração aproximada da aula semanal: 60 minutos

Objectivos de BUILD UP!:

Desenvolvimento da motricidade fina;

Melhoraria o reconhecimento espacial;

Conhecimento de blocos, peças técnicas e componentes mecânicos;

Primeiro contacto com as leis mais simples da física e de vários fenómenos naturais;

Incentivo do pensamento criativo e independente;

Expandir as competências de comunicação interpessoal.

Temas dos modelos construídos:

No parque de diversões;

Veículos;

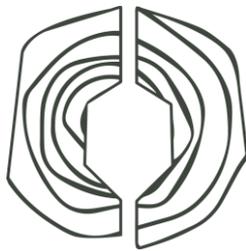
Brinquedos;

Réplicas de máquinas domésticas;

Construções com movimentos de bio mimética.

Visão geral do currículo de Build Up!

Programa de Educação STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) que utiliza blocos construtivos e componentes mecânicos LEGO®, Algobrix® e exclusivos Young Engineers®. Desenvolve-se em atividades de permanente interação, através das quais ensinaremos conceitos de tecnologia num modelo pedagógico que faz do jogo a linguagem essencial, estimula a criatividade, a imaginação e desenvolve a autonomia e o gosto dos mais novos pela ciência.



BEAUTIFULMINDS

BEAUTIFUL MINDS STEM, LDA | NIF.: 514499125

AV. MARECHAL GOMES DA COSTA, 511 4150-358 PORTO
+ 351 932 962 774

O participante na atividade Build Up! construirá um modelo mecânico que acrescenta novos conhecimentos de Mecânica e Tecnologia sob a capa de um divertido brinquedo, estimulando permanentemente o raciocínio matemático e a capacidade de resolução de problemas crescentemente complexos.

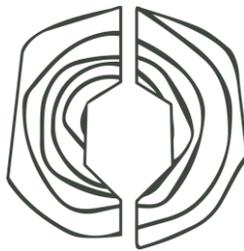
1º PERÍODO

- > Conhecer as peças e os seus nomes;
- > Entender a dimensão e medir as peças;
- > Encontrar e entender as instruções no tablet;
- > O que é uma manivela – construção;
- > A força centrífuga (breve noção);
- > Misturar outros materiais com legos;
- > Construir uma manivela;
- > O que é uma engrenagem? Usá-la na construção de uma transmissão;
- > A polia: para que serve?;
- > Exemplo de um primeiro uso do motor elétrico;
- > Aprender para que servem as buchas;
- > Aprender para que servem os eixos;
- > Diferença entre estrutura estável e instável;
- > Energia e fontes de energia / consciência ambiental;
- > Energia elástica (potencial / cinética) – primeira abordagem;
- > Construção em simetria;
- > O funcionamento do pião – velocidade e equilíbrio, outros objectos com o mesmo tipo de funcionamento e equilíbrio.

Algumas das construções disponíveis: A catapulta; As cadeiras voadoras (manual); O cata-vento; Grua manual; O barco pirata (manual); O carro elástico; O lançador de pião (manual).

2º PERÍODO

- > Energia e fontes de energia / consciência ambiental (continuação);
- > A energia eólica;
- > O ar como fonte de energia e movimento;
- > O motor elétrico: o que é, onde se encontra, para que se usa?;



BEAUTIFULMINDS

BEAUTIFUL MINDS STEM, LDA | NIF.: 514499125

AV. MARECHAL GOMES DA COSTA, 511 4150-358 PORTO
+ 351 932 962 774

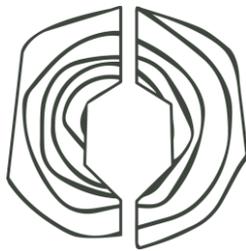
- > A força centrífuga (breve noção);
- > A transmissão por correia;
- > O atrelado – como funciona e como se comporta;
- > Articulação – o que é?;
- > Novos exemplos de utilização da transmissão por correia;
- > Uso de polias de diferentes tamanhos e efeitos na velocidade do mecanismo;
- > Utilização de uma transmissão por correia em funções alternativas;
- > Alteração do ritmo em função de alteração ao mecanismo;
- > Uso intencional da assimetria numa máquina – o efeito de vibração.

Algumas das construções disponíveis: O carro balão; As cadeiras voadoras (modelo eléctrico); O carro com transmissão por correia; Veículo com transmissão por correia e atrelado; Veículo vintage com transmissão por correia; Um carrossel; A caixa de ritmos; O rolo compressor.

3º PERÍODO

- > Utilização complexa da transmissão por correia;
- > Cruzamento da correia para efeito sobre a rotação;
- > Utilização de uma transmissão por correia;
- > Equilíbrio e velocidade – noções (revisão);
- > Exemplos do mundo real;
- > Noção de peso (massa) – mais/menos pesado;
- > Equilíbrio;
- > Para que serve uma roda dentada?
- > Uso de rodas dentadas numa transmissão;
- > A transmissão por engrenagem;
- > Conversão de movimento circular em movimento linear – comparações;
- > Experiência com tapetes em cadeia.

Algumas das construções disponíveis: Moinhos; O motociclo; A balança; A bateadeira; A bomba de petróleo; O tapete rolante.



BEAUTIFULMINDS

BEAUTIFUL MINDS STEM, LDA | NIF.: 514499125

AV. MARECHAL GOMES DA COSTA, 511 4150-358 PORTO
+ 351 932 962 774

Porto, 8 de Agosto de 2023

Beautiful Minds STEM, Lda.

José Cláudio de Matos Vital

Partner, COO