

Plano de Aula – Construa, Faça, Projete

Tema

Design e construção de estruturas resistentes a condições climáticas

Duração da Aula

1 a 2 aulas (50 minutos cada)

Componentes Curriculares Envolvidos

Ciências, Engenharia, Tecnologia, Matemática

Turmas Indicadas

Ensino Fundamental I e II (4º ao 7º ano)

Objetivos da Aula

- Construir uma casa resistente a diferentes condições simuladas.
 - Explorar conceitos de estabilidade estrutural.
 - Desenvolver prototipagem e ajustes em design.
 - Trabalhar resolução de problemas e criatividade.
-

Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Explorar resistência de materiais e design de estruturas.
 - **EF03MA23:** Testar e registrar ajustes em experimentos.
 - **Competência Geral 2:** Exercitar pensamento crítico e criativo.
 - **Competência Geral 6:** Trabalhar colaborativamente para solucionar desafios.
-

Materiais Necessários

- Kit VEX IQ.
 - Papel ou papelão para simular vento e granizo.
 - Papel e lápis para esboçar o design.
-

□ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

1 Introdução (10 min)

- Discutir como casas são projetadas para resistir a tempestades e terremotos.
- Apresentar o desafio: construir uma casa resistente com peças VEX IQ.

2 Planejamento (10 min)

- Esboçar o design da casa no papel, decidindo quantidade de paredes e formato.
- Pensar em formas de reforçar a base e paredes.

3 Construção (20 min)

- Montar a estrutura com peças VEX IQ de acordo com o projeto.
- Testar contra vento (assoprando com papelão) e granizo (papel amassado).

4 Ajustes e Discussão (10 min)

- Analisar quais partes da estrutura precisam de reforço.
 - Modificar o design para melhorar estabilidade e resistência.
-

Subindo de Nível

- **Solução de problemas:** Testar a estrutura contra outros desastres simulados (chuva forte, vibração).
 - **Base de terremoto:** Criar uma base que suporte tremores e testar a resistência.
-

▣ Conteúdos Trabalhados

- Estruturas e estabilidade.
 - Design e prototipagem.
 - Teste e análise de resistência.
-

Dicas para o Professor

- Incentivar criatividade: a casa não precisa ter formato tradicional.
 - Relacionar com engenharia civil e construções reais.
 - Reforçar a importância de registrar o que funcionou e o que pode ser melhorado.
-



Discussões e Conclusões

- Quais características tornaram a casa mais resistente?
 - Como pequenas mudanças no design afetaram o resultado?
 - O que aprendemos sobre engenharia e design de estruturas?
-



Interdisciplinaridade

- **Ciências:** Forças e resistência de materiais.
 - **Tecnologia:** Design e prototipagem.
 - **Matemática:** Medidas e proporções em construções.
-



Avaliação Formativa

- Participação no design e construção.
 - Capacidade de testar, ajustar e registrar melhorias.
 - Criatividade e funcionalidade da estrutura construída.
-



Dicas Pedagógicas

- Para turmas iniciais, focar em conceitos básicos de estabilidade.
 - Para avançados, propor limites de peças ou formas específicas de base.
-



Resultados Esperados

- Compreensão de design estrutural e estabilidade.
- Desenvolvimento de prototipagem e ajustes iterativos.
- Engajamento em desafios práticos e criativos.