

## Set STEM - Construiește oraselul [ LER2843 ]

**Setul include:** 6 platforme mari albastre, 6 platforme mari portocalii, 2 stegulete galbene, 3 conuri portocalii, 2 piloni de culoare albastra cu rotite, 1 minifigurina galbena, 1 camion albastru, 4 rotite portocalii, 32 piloni gri, 8 piloni mici, 1 coarda albastra de aprox. 76 cm, 2 corzi albatre de aprox. 38 cm, 2 rotite zimtate portocalii, 1 accesoriu portocaliu pentru scripete, 1 conector portocaliu pentru pilon, 2 manivele galbene, 6 platforme galbene, 10 carduri cu provocari, abtibilduri decorative, ghid activitati.

### STEM si Procesul de Inginerie si Design

STEM este un acronim pentru science, technology, engineering and mathematics (stiinta, tehnologie, inginerie si matematica). Dar conceptul STEM este mai mult decat un simplu acronim. Este o abordare educationala care le cere copiilor sa rezolve probleme din viata reala cu ajutorul cercetarii, a abilitatii de rezolvare de probleme, a experimetelor practice, a metodei incercare – eroare si prin propriile descoperiri. Cele 3 discipline- stiinta, inginerie si matematica sunt astfel clar definite si intelese. Cu ajutorul acestui set copilasii se familiariza cu notiuni primare de inginerie si design, urmand activitatile propuse in ghid. Acest proces ii incurajeaza pe copilasi sa gandeasca, sa planifice, sa incerce si sa reincearca. In general Procesul de Design si Inginerie urmeaza urmatorii pasi de baza:

**Intreabi:** Care este problema pe care incerc sa o rezolv?

**Imagineaza-ti:** Ia in calcul cat mai multe idei grozave pentru a rezolva problema si alege cea mai buna solutie.

**Planifici:** Foloseste ghidul de activitati si cardurile incluse in set pentru a inregistra idei de design.

**Creezi:** Foloseste piesele de constructie pentru a concepe un model si a rezolva problema, apoi testeaza pentru a vedea daca solutia identificata functioneaza.

**Progresezi:** Reflecta asupra lucrurilor care au functionat bine si ce ai face diferit pentru a rezolva problema. Ce schimbari poti face? Ce poti face diferit data viitoare?

### Carduri cu activitati:

Primele 5 carduri ii prezinta constructorului 5 provocari de inginerie: **Poti reconstrui podul pentru a-i permite barci sa treaca? Poti construi o intersectie pentru a directiona traficul pe mai multe rute?** Cardurile de la 6 -10 ii invita pe copilasi sa isi construiasca propriul echipament pentru oras: zgarie-nori, pod suspendat, lift si multe altele! Imaginile de pe carduri il ghideaza pe micul inginer in procesul de design; el isi va imagina, va planifica, va concepe si testa structura construita pentru a vedea daca aceasta rezolva sau nu problema sau provocarea de pe card. Pentru ca fiecare problema are mai multe solutii posibile, structura poate fi reconstruita si regandita pentru a imbunatati solutia. Va rugam sa aveti in vedere ca din cauza ca cei mici la aceasta varsta sunt cititori emergenti este necesar ca un adult sa citeasca activitatile de pe carduri, sa ghideze micutii si sa ii ajute pe intreaga durata a jocului.

### STEM si Intrebari legate de Design si Inginerie

In timp ce micutul inginer construiește, planifica si testeaza diferite constructii, ii puteti adresa aceste intrebari pentru a-i dezvolta gandirea critica si abilitatile de rezolvare de probleme:

**De ce construiești in acest mod?**

**De ce consideri ca modelul tau va functiona?**

**Cum poti schimba modelul pentru a-l imbunatati?**

**Ce s-a intamplat cand ai incercat sa ..... ?**

**Ce ar fi daca ai incerca..... ?**

## Fisa de lucru

**Intrebi:** Problema pe care o rezolv este.....

**Imagineaza-ti:** Solutiile mele pentru rezolvarea problemei sunt.....

**Solutia 1**.....

**Solutia 2**.....

**Planifici:** Mai intai o sa testez solutia.....pentru ca.....

**Creezi:** Atunci cand am construit si testat modelul.....am observat ca.....

**Progresezi:** Solutia mea (incercuieste una dintre variante) a fost un succes/ un esec.

**Daca as putea as schimba**.....

## **Carduri**

### **1 a – Hai sa construim un pod**

Urmeaza pasii din imagini

**Ai grija - o barca mare se apropie!** – Poti sa reconstruiesi podul astfel incat barca sa treaca prin centrul sau? Foloseste fisa de lucru pentru a gasi o solutie.

1b - Solutii

Pilonul albastru ar trebui sa treaca prin gaurile patrate.

Care dintre solutii ar genera mai mult spatiu pentru ca barca sa treaca fara probleme? De ce? Poti identifica si alte solutii?

### **2 a- Hai sa construim o tiroliana**

Urmeaza pasii din imagini

**Ai nimerit in cladirea gresita!** Trebuie sa ajungi la cealalta cladire repede! Poti sa construiesi o tiroliana care sa te ajute sa te deplasezi ? Foloseste fisa de lucru pentru a gasi o solutie.

2 b – Solutii

Care dintre solutiile de mai sus te-ar ajuta sa ajungi mai repede la destinatie? De ce? Poti identifica si alte solutii?

### **3 a – Hai sa construim o super -autostrada!**

**Esti blocat in trafic!** Masinile trebuie sa se opreasca la baza rampei inainte de a face la stanga sau la dreapta. Poti sa construiesi un pasaj ca sa deblochezi traficul? Foloseste fisa de lucru pentru a gasi o solutie.

3 b- Solutii

Care este cea mai buna solutie pentru a fluidiza traficul rutier? De ce ? Poti identifica si alte solutii?

### **4 a – Hai sa construim un parapet!**

**Whoa – Atentie la curba periculoasa!** Poti sa construiesi un parapet pentru ca circulatia pe drum sa fie mai sigura? Foloseste fisa de lucru pentru a gasi o solutie.

4b- Solutii

Care este cea mai buna solutie pentru a construi un parapet sigur? De ce ? Poti identifica si alte solutii?

### **5 a – Hai sa construim o macara!**

**Nu ai terminat toata treaba pe santier!** Ai uitat sa urci ultima bucata din constructie. Poti sa construiesi un dispozitiv care sa urce platforma la tine ? Foloseste fisa de lucru pentru a gasi o solutie.

5 b -Solutii

Care este cea mai buna solutie? De ce? Poti identifica si alte solutii?

### **6 a – Hai sa construim un pod basculant!**

## 6 b- Solutii

In primul rand, construiești partea de baza a podului și apoi adaugă punți.

Apoi, construiești podul basculant și turnulețul de supraveghere. Cum poți schimba planul de construcție pentru a-l îmbunătăți?

Pilonul albastru trebuie pus în gaura patrată.

## 7a – Hai să construim un garaj!

### 7 b – Solutii

In primul rand, construiești primul și al doilea nivel al garajului.

Apoi, construiești partea de sus și conectezi rampele. Decorezi construcția cu steaguri și arcade. Cum poți schimba planul de construcție pentru a-l îmbunătăți?

## 8a – Hai să construim un zgărie-nori!

### 8 b - Solutii

In primul rand, construiești etajele zgărie-norului.

Apoi, adaugă o arcadă și construiești un pod pentru a conecta clădirile. Cum poți schimba planul de construcție pentru a-l îmbunătăți?

## 9a – Hai să construim un lift!

### 9 b – Solutii

In primul rand, construiești un turnuleț cu 5 etaje.

Apoi, adaugă un scripete, trage coarda peste roțita și agăța platforma. Acum, rotește manivela ca să urci sau să cobori. Cum poți schimba planul de construcție pentru a-l îmbunătăți?

## 10 a – Hai să construim un pod deluxe!

### 10 b - Solutii

In primul rand, construiești podul și adaugă turnulețe.

Apoi, trage coarda prin turnulețe pentru a crea cabluri de legătură. Adaugă arcade pentru a finaliza construcția. Cum poți schimba planul de construcție pentru a-l îmbunătăți?