

NASTAVNA JEDINICA 3

Naslov: *Baltazarov inženjerski izazov*

Fokus STREAM-a: Engineering + Arts/Inženjerstvo i umjetnost

Vrsta aktivnosti: izrada prototipa

Output: fizički model rješenja

1. Uvodna priča

„Učenici su bili oduševljeni Baltazarovim strojevima. Učitelj se našalio: ‘A što kada biste vi bili mali Baltazari?’ U razredu je odmah nastala stvaralačka energija.”

2. Ishodi

Učenik će moći:

- objasniti problem iz epizode (razumijevanje)
- izraditi skicu rješenja (primjena)
- konstruirati prototip (stvaranje)

3. Aktivnost – inženjerski rad

U skupinama:

1. učenici analiziraju izvorni problem
2. osmišljavaju rješenje bez čarobnog stroja
3. izrađuju prototip od materijala (karton, čaše, plastelin, štapići)
4. pripremaju kratko objašnjenje funkcije

Naglasak je na kreativnom inženjerstvu, rješavanju problema i timskom radu.

4. Refleksija

„Koji dio konstrukcije je bio najizazovniji i kako ste ga prevladali?“

5. Procjena

Prototip + usmeno objašnjenje.

NASTAVNI LISTIĆ — Jedinica 3

1. Problem koji rješavamo: _____
2. Naš inženjerski prijedlog: _____
3. Materijali koje koristimo: _____
4. Najteži dio izrade: _____
5. Što bismo unaprijedili da imamo više vremena? _____

Dodatno objašnjenje za učitelje

Inženjerski izazov zasniva se na STEM načelima dizajnerskog procesa: definiranje problema, generiranje ideja, stvaranje prototipa, testiranje, evaluacija. Učitelj bi trebao potaknuti učenike da objasne *zašto* su izabrali određeno rješenje i *kako* njihov model funkcionira.

Učitelj može koristiti „inženjerska pitanja”:

- „Kako će tvoj mehanizam stvarati pomak?”
- „Koji dio konstrukcije mora biti najstabilniji?”
- „Što bi se dogodilo kada bismo dodali još jedan element?”

Poželjno je poticati učenike na ponavljanje – ako nešto ne uspije, to je važan dio procesa. Učitelj naglašava da greške nisu neuspjeh nego uvid.