








Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

# Танцуваща кукла за AutoSTEM

## Инструкции за изработване и педагогически указания

Това ръководство включва следните части:

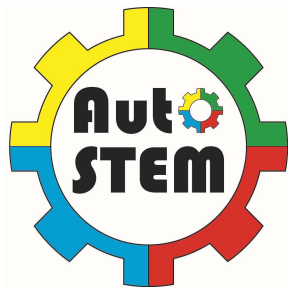
-  Какво е Танцуваща Кукла
-  Как Танцуващата Кукла може да се използва за изучаване на STEM области
-  Вариации на Танцуващата Кукла
-  Как да конструираме Танцуващата Кукла
-  Шаблони

### Какво е Танцуваща Кукла

Танцуващата Кукла е хартиена кукла, която се побира на върха на кутия. Завърта се, когато се активира ръчна ръкохватка. Вътре в кутията има механизъм, който прави движението.



Фигури 1 & 2. Пример за Танцуваща кукла и механизъм



## Използване на Танцуващата Кукла за STEM

По-долу са идеите как да въведете STEM концепции при конструирането на Танцуващата Кукла. Учителят може да адаптира тези предложения към собствения клас и контекст и да планира собствена дейност (План за шаблон).






### Целева група

Описаният тук пример за Танцуваща Кукла е предназначен за деца от 4 до 7 години. Учителите могат да адаптират предложението към други възрасти.

Учителят може да реши в зависимост от знанията на децата дали децата трябва да работят в групи или поотделно.

### Обучителни цели

При конструирането на Танцуващата Кукла могат да бъдат постигнати няколко учебни цели:

-  Да се запознаят с физиката и механизмите, по-специално с механичната енергия и прехвърлянето на енергия от ръчното завъртане на дръжката в придвижването на куклата.
-  Да се развият инженерни компетенции за анализ и строителство.
-  Да се научат математически понятия в процеса на изграждане и сглобяване, включително форми и числа.
-  Да се научат биологични концепции за части от човешкото тяло.
-  Могат да бъдат включени и други цели за меко обучение - решаване на проблеми и творчество.

### Ръководство как да въведете STEM концепции по време на конструирането

Началната точка е Танцуващата Кукла, как функционира и как да я конструираме.



### **Наблюдаване**

Първото нещо, което учителят прави, е да покаже модел на Танцуващата Кукла, която се върти. Учителят може да попита, защо се премести? Ето линк към видео пример, който може да се използва.

<https://www.youtube.com/watch?v=1tldldgBPo>

### **Проучване и изучаване на физика и механизми.**

Деца могат да наблюдават Танцуващата кукла, да правят коментари и да задават въпроси за това как тя функционира.

Учителите могат да говорят за триенето по много прост начин. Използването на триене прехвърля сила от едно колело на друго, отук и името на задвижването на триенето. Много прост начин да направите това е да позволите ръба на един кръгъл диск да се търка по повърхността на друг диск.

### **Започнете да конструирате куклата и учете математика и биология**

Продължаване изучаването на форми и цифри.

Учителят разговаря с децата, питайки какво е необходимо; учителят може да говори за различните части, техните форми и разположение. Това е връзка към описание на конус

<https://mathblog.com/reference/geometry/cone/>

Как изглежда тялото? Тялото е конус.

Как изглежда лицето? Деца могат да рисуват очи, нос и уста, както и коса.

След като двете части са завършени, е време да ги съберем! Тук идва моментът да залепите двете части на Танцуващата Кукла. Деца могат също да обсъдят и да предложат идеи как биха направили ръце за Танцуващата Кукла, могат да говорят за това какви форми са ръцете. В този обхват изграждането и използването на Танцуващата Кукла също отваря възможността да се говори за части от човешкото тяло.

### **Изграждане на механизма за развитие на инженерни компетенции**

Продължаване с идеи, които могат да се използват за наблюдение и обучение за форми и числа, а също и за триене.

След това децата могат да изследват примери за това движение и да започнат да изследват материали, необходими за конструирането му.

Учителят продължава да говори с децата за кутията, частите и материалите, за да се конструира механизма.

Деца конструират механизма следвайки метода, описан в Как да конструирам Танцуваща Кукла.



## Вариации на Танцуващата Кукла и добавяне на сценарии и разкази

**Други теми и характери** могат да се използват вместо Танцуващата Кукла. Може да бъде въртележка, напр. въртележка от числа, планета, друга кукла, напр. типичен за детската страна, усмихнат срещу тъжно лице или каквото могат да си представят учителите и децата.

За Танцуващата Кукла могат да бъдат разработени различни сценарии. Сценарият може да се използва в началото на дейността или в края. Например, цирк може да се използва за контекстуализиране на дейността. Могат ли да се добавят други символи? Те какво правят? Кои механизми могат да се използват?

**Могат да се използват и разкази и истории.**



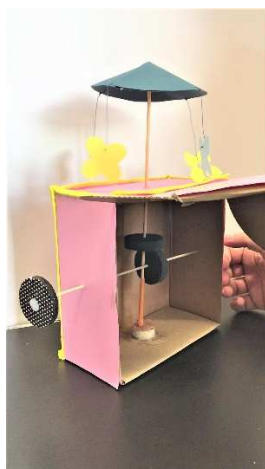
Save the word!

Diana Azevedo  
Helena Fernandes  
Inês Ramos  
Yanara Borges  
Luís Portela



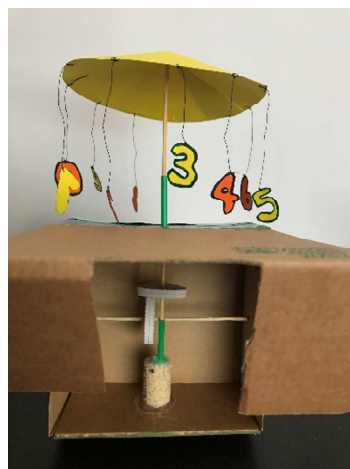
Portuguese Dancing  
Doll – Viana do Castelo

Adriana Pedrosa Cátia  
Simões  
Madalena Araújo Rita  
Costa



Carrousel

Anália Santos  
Inês Machado  
Joana Almeida



Carrousel of numbers

Anália Santos  
Inês Machado  
Joana Almeida

Фигури 3, 4, 5 и 6. Примери за други автомати, които използват ротационен механизъм

**AutoSTEM /2018-1-PT01-KA201-047499**










The project AutoSTEM has been funded with support from the European Commission. This document reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



## Как да конструирам Танцуваща Кукла

За да направите същинската част на Танцуващата Кукла (или всеки друг характер/герой) може да се използва голямо разнообразие от материали, включително: цветни листове, порест каучук (парчета или листове), картон, дървени пръчки, сламки, цветни панделки, тъкани, креп хартия, цветна хартия, вестници, рециклирани или естествени материали, всъщност всичко, за което учителят и децата могат да се сетят. Ние предоставяме шаблон за роля и глава.

### Части и необходими части

-  Шаблон за конуса. (виж Приложение 1 по-долу и линк).
-  Кутия за механизма. (кутия за обувки или подобна малка кутия ще свърши работа).
-  Предавателни механизми, които могат да бъдат направени от капачки на бутилки, картон или рогозки от пяна / гума (например такива, използвани за къмпинг или фитнес).
-  Дълги пръчици от дърво (шишчета). Тези, които се използват за готвене, са перфектни, тъй като децата могат да ги режат лесно.
-  Сламки за пиене.
-  Ножици
-  Лепилна пръчка и / или пистолет за горещо лепене
-  Оцветяваща писалка или моливи
-  Цветен картон

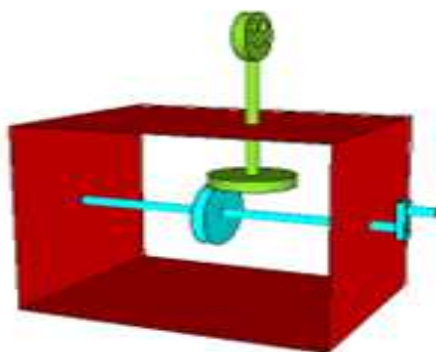
Тъй като материалите, които могат да бъдат използвани, са много широкио разпространени и лесни за намиране, учителят може да помоли учениците да намерят предмети, които иначе могат да бъдат изхвърлени (капачки на бутилки, хартия ...) По този начин можем да преподаваме опазване на околната среда и повторно използване на материали в учебната работилница.

### Метод

Най-добре е да се гледа видеото преди да се започне с конструирането на Танцуващата Кукла: <https://www.youtube.com/watch?v=Lvxxnfe2wTw>



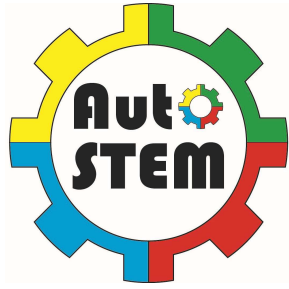
1. Създайте куклата от формите на шаблона
  - a. Изрежете фигурите и направете конус около шишчето и го залепете и след това залепете кръга като глава
2. Отворете кутията и направете механизма.
  - a. Направете маркировка в центъра на двата края на кутията и направете дупки достатъчно големи, за да вземете шишче. Центърът на двете крайни страни и горната част на кутията се намира чрез поставяне на 2 диагонални линии в края с молив и линейка.
  - b. Изрежете от вашия картон 2 кръгли форми или вземете капачки на бутилки (това ще са вашите зъбни колела)
  - c. След като направите дупка в една предавка, пропуснете шиш през зъбното колело. Шишът трябва да е достатъчно дълъг, за да се побере през двете страни на кутията.
  - d. Прокарайте шишчето през двете страни на кутията. Може да се наложи да свалите предавката и да натиснете шишчето през едната страна, след което да поставите зъбното колело, преди да го натиснете през втората страна.
3. Направете дупка в горната част на кутията, достатъчно голяма, за да вземете сламка (вижте точка 4a)
4. Залепете 5 см парче сламка през дупката, която сте направили в горната част на кутията и я залепете на място
5. Натиснете второто шишче с куклата през сламката, и след това добавете втората предавка към дъното му.
6. Можете да добавите дръжка в края на хоризонталната пръчка с помощта на капачка за бутилка.



Фигура 7. Механизъм

**AutoSTEM /2018-1-PT01-KA201-047499**

The project AutoSTEM has been funded with support from the European Commission. This document reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



## Приложение

### Шаблони Компоненти на Танцуващата Кукла – конус и глава

