

A decorative border made of colorful LEGO bricks in shades of red, blue, green, and yellow, framing the page. The bricks are arranged in a grid pattern, with some bricks having circular patterns on them.

# Електрична линија

Електрична линија – енергија, одржливост и технологија

## Клучни зборови:

ЛЕГО, електрична линија, електрична енергија, градежништво, безбедност, одржливост

## Целна група:

ученици од основно училиште (возраст 6-11 години)

## Цели:

Оваа активност базирана на LEGO коцки ги запознава децата со концептите на електрична енергија, вклучувајќи го производството, дистрибуцијата и важноста на обновливите извори. Преку практична изградба на далноводи, учесниците развиваат фини моторни вештини додека учат за енергетската одржливост и електричната безбедност. Проектот ја стимулира креативноста додека децата ги дизајнираат своите електрични системи, поттикнувајќи и имагинативно размислување и свест за одговорно користење на енергијата во секојдневниот живот.

## Општо упатство за распределба на времето:

Времетраењето потребно за спроведување на оваа активност може да варира во зависност од специфичната група деца. Наставниците се охрабруваат да ја прилагодат имплементацијата според потребите, интересите и динамиката на групата.

Во подготвителната фаза, наставниците можат да користат различни активности за да ја воведат и контекстуализираат избраната тема. Тие можат да вклучуваат дискусии, видеа, цртежи, раскажување приказни, па дури и екскурзија, во зависност од возраста и претходното знаење на децата.

Главната фаза на градба, за време на која децата го планираат и градат својот урбан елемент користејќи ЛЕГО коцки, обично не треба да трае повеќе од 45 до 60 минути. Сепак, оваа фаза често стимулира дополнителна љубопитност и прашања кај децата, што потенцијално води кон продолжено ангажирање или активности за следење. За подетални упатства и педагошка поддршка за тоа како да се имплементираат активностите од проектот INNO-kids, преземете го Методолошкиот водич за наставници.

## Потребни материјали/ресурси:

- Лего-коцки со различни форми и големини (вклучувајќи коцки што претставуваат столбови, жици и згради).
- Мини лего-фигури.
- Шарена леплива лента.
- Листови хартија и дрвени боици.
- Информативни листови за електрична безбедност и обновливи извори на енергија.

Забелешка: Ако нема доволно лего-елементи, охрабнете ги децата да цртаат, бојат и сечат елементи од хартија или да користат други достапни материјали за изработка.

## Вовед во темата:

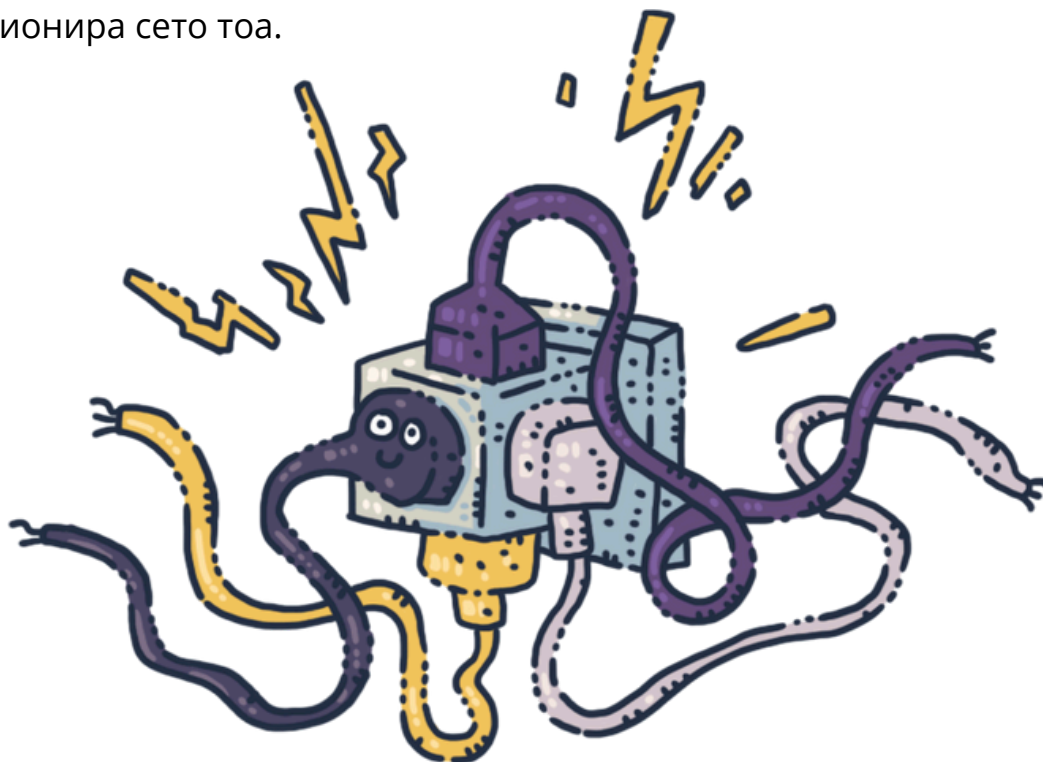
Објаснете им на децата дека електричната мрежа е систем од жици и столбови кој ја пренесува електричната енергија до домовите, зградите и други објекти.

Разговарајте за значењето на електричната енергија во нашиот секојдневен живот, но истакнете ја и потребата од внимателно и безбедно користење на струјата.

Нагласете ја важноста на електричната енергија за општеството, како и потребата да се премине на одржливи извори на енергија.

Објаснете како се создава електричната енергија, како се транспортира и дистрибуира до домовите, училиштата, болниците и други места.

Покажете фотографии или видеа од електрани, преносни линии и електрични мрежи за децата да добијат подобра претстава за тоа што ќе градат и како функционира сето тоа.





## Упатства за реализација:

### Подготовка:

- Воведете го поимот електрична мрежа и разговарајте за нејзиното значење во обезбедувањето електрична енергија за домовите, училиштата и бизнисите.
- Објаснете како електричната енергија се создава од различни извори (на пр., фосилни горива, соларна енергија, ветер, хидроенергија) и зошто е важно да се користат одржливи извори.
- Презентирајте ги достапните лего-елементи и објаснете дека децата ќе направат модел на електрична мрежа што ќе содржи: електрани, преносни линии, трафостаници и дистрибутивна мрежа.

### Изградба:

- Поделете ги децата во групи од по 2 до 4 ученици.
- Замолете ги групите да дискутираат и да нацртаат план за нивниот модел на електрична мрежа.
- Дозволете им да ги истражат лего-коцките и да започнат со градење на својата мрежа.
- Поттикнете ги да бидат креативни и имагинативни при изработката на електрани, преносни линии, трафостаници и згради што користат струја.
- Охрабрете ги да размислуваат за тоа како ќе функционира нивната мрежа, со посебен фокус на одржливоста и безбедноста.

### Детали за реализација:

- Додајте минијатурни лего-фигури кои ќе претставуваат луѓе што работат на или во близина на електричната мрежа.
- Направете знаци и етикети со хартија и дрвени боици за означување на различни компоненти и предупредувања за безбедност.
- Користете информативни листови за да истакнете важни факти за електричната безбедност и обновливите извори на енергија.

### Разговор и игра:

- Откако ќе се заврши електричната мрежа, разговарајте со децата за различните делови од нивната конструкција и како тие соработуваат за да се достави електричната енергија.
- Поттикнете сценарија за игра во кои децата играат улоги поврзани со производство, дистрибуција и потрошувачка на електрична енергија.
- Разговарајте за можни начини за подобрување на мрежата, со цел подобра одржливост и ефикасност.

## Презентација:

- По завршувањето на градбата, секоја група нека ја презентира својата електрична мрежа пред другите ученици.
- Секоја група ќе објасни кои елементи ги вклучила и како функционира нејзината мрежа.
- Истакнете ја важноста на одржливите енергетски практики и електричната безбедност.
- Направете фотографии од готовите модели и споделете ги со семејствата на децата.

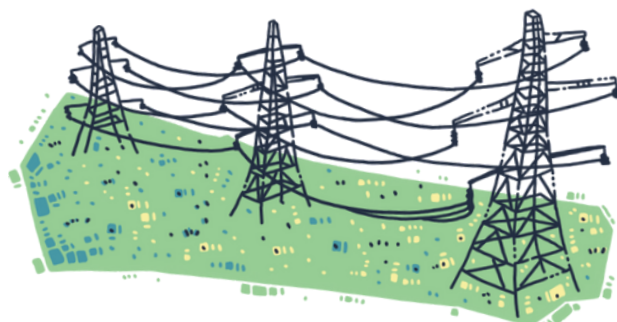
## Совети за приспособување:

### Диференцирање според возраст:

- За помлади деца: Поедноставете ја конструкцијата на мрежата со употреба на поголеми лево-коцки и помалку детали. Фокусирајте се на изградба на куќа со соларна енергија.
- За постари деца: Предложете изградба на посложена мрежа со различни извори на енергија, подземни преносни линии и системи за контрола на енергија. Користете дополнителни ресурси како едноставни електрични кола за создавање интерактивен осветлувачки систем.

### Дополнителни ресурси:

- Користете книги, слики и видеа за да ги запознаете децата со различни извори на енергија: соларна, ветерна, хидроелектрична и нуклеарна.
- Поканете електричар или друг стручњак за енергија да разговара со децата за неговата работа и значењето на електричната мрежа.
- Организирајте посета на брана или друг објект за производство на енергија за децата да видат како се создава и дистрибуира енергијата.
- Дополнителни активности:
  - Децата можат да нацртаат или обојат мапа на електричната мрежа со извори на енергија, преносни линии и објекти што добиваат енергија.
  - Можат да изработат постери за подигнување на свеста за одговорна употреба на енергија и важноста на обновливите извори.
  - Можат да истражуваат различни видови светилки и да изберат кои се најефикасни за користење во нивните домови.



## Поврзаност со наставниот план:

Оваа активност може да се поврзе со неколку наставни предмети од првиот образовен циклус:

- Ликовна уметност: Развивање на креативноста и вештини за конструирање преку работа со леѓо.
- Математика: Истражување на геометриски концепти при изградба. Пребројување и класификација на леѓо-коцки, мерење растојанија и пресметување површини.
- Јазик: Развој на усна комуникација преку презентација на проекти. Подобрување на писменото изразување преку создавање приказни.
- Запознавање на природата и општеството: Набљудување и истражување на природната средина, идентификување различни извори на енергија. Воведување во основните концепти за електрична енергија и обновливи извори. Разбирање на основните електрични системи и значењето на електричната енергија за општеството.
- Граѓанско образование: Подигнување на свеста за одговорна употреба на енергијата и заштита на животната средина. Поттикнување тимска работа, комуникација и споделување идеи.

## Поврзаност со Целите за одржлив развој (ЦОР):

Оваа активност се поврзува со следните цели на ООН за одржлив развој:

- ЦОР 7 – Пристапна и чиста енергија: Едуцирање на децата за важноста на обновливите извори на енергија.
- ЦОР 9 – Индустија, иновации и инфраструктура: Истакнување на улогата на отпорната инфраструктура во дистрибуцијата на енергија.
- ЦОР 11 – Одржливи градови и заедници: Нагласување на значењето на одржливите енергетски практики за развојот на заедницата.
- ЦОР 12 – Одговорна потрошувачка и производство: Поттикнување ефикасно користење ресурси и усвојување чисти технологии.
- ЦОР 13 – Акција за климата: Поттикнување практики што го намалуваат влијанието на производството и потрошувачката на енергија врз животната средина.

Преку градење модел на електрична мрежа, децата учат за клучната улога на енергијата во модерниот живот и важноста на одржливоста и иновациите во технологијата.