

Бариери за поплави

Изградете бариера против поплави со LEGO

Клучни зборови:

Бариера за поплави, Инженерство, LEGO, Критичко размислување, STEM, Свесност за животната средина

Целна група:

Деца на возраст од 8-12 години, едукатори, родители

Цели:

Оваа активност има за цел да ги научи учесниците на основните принципи на инженерството и градежништвото, демонстрирајќи како бариерите за поплави помагаат во заштитата на ранливите заедници. Преку практични предизвици за градење со LEGO, учениците ќе развијат практични вештини за решавање проблеми и критичко размислување додека дизајнираат, тестираат и подобруваат свои функционални модели на бариери за поплави, истражувајќи ги клучните концепти на структурниот дизајн на ангажиран, интерактивен начин.

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 и ресурси:

- ЛЕГО коцки и основни плочи
- Стапчиња за сладолед на стапчиња
- Сламки
- Стапчиња
- Алуминиумска фолија
- Пластични кеси за сендвичи
- Лента
- Лепак
- Ножици
- Контејнери за вода
- Маркери, боички или обоени моливи



Вовед:

Научете како се користат бариери за поплави заштита на заедниците од поплави со изградба на функционален модел со ЛЕГО и други материјали.

Постапка:

Подготовка

Поделете ги децата во мали групи.

Објаснете го предизвикот: „Дизајнирајте и изградете бариера против поплави користејќи ЛЕГО и други материјали за да спречите водата да поплави одредена област.“

Точки за дискусија:

Кои материјали можат да се користат за структурата на бариерата?

- Како може бариерата да биде дизајнирана за ефикасно задржување на водата?

Кои се еколошките придобивки од бариерите против поплави?

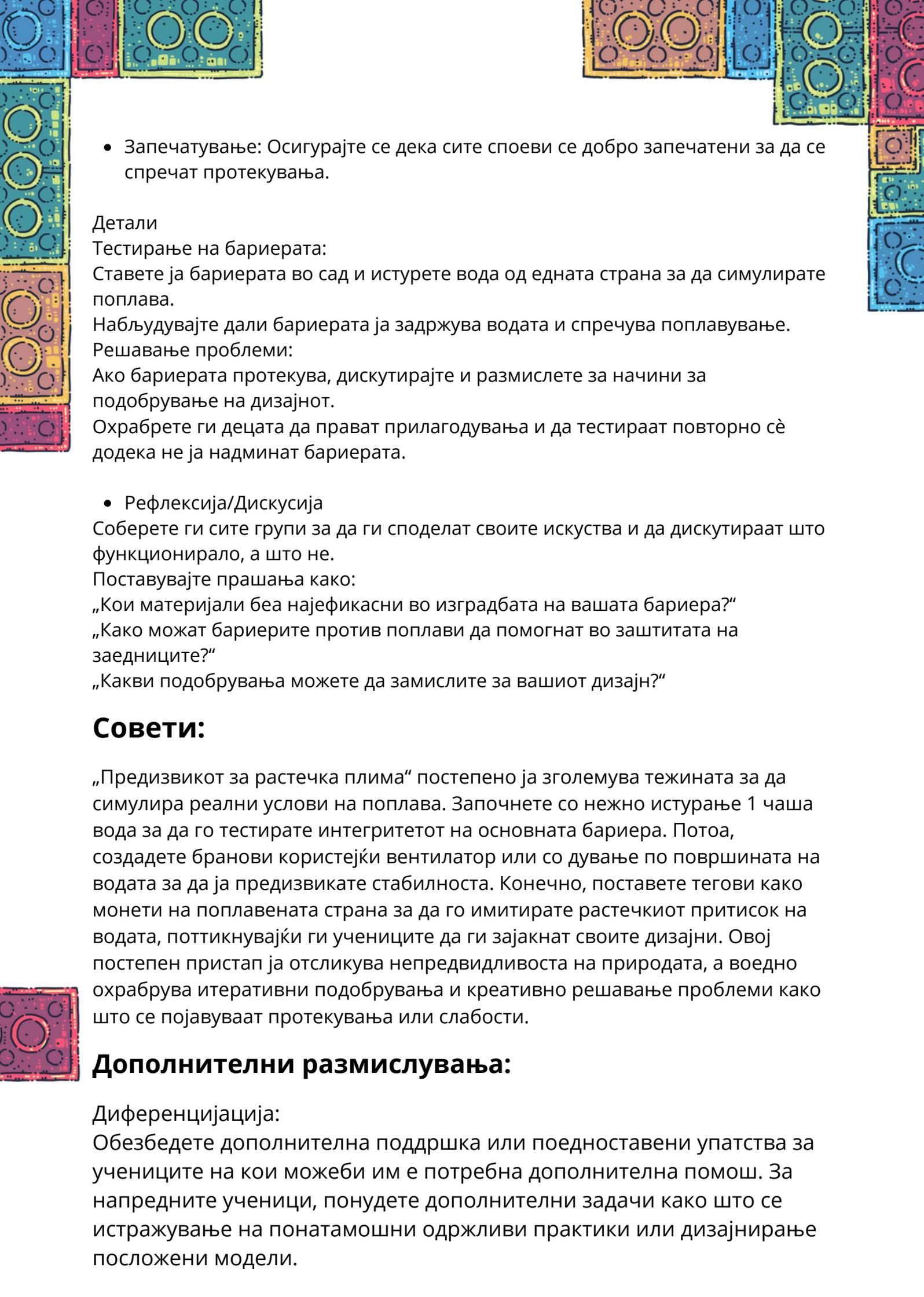
- Дозволете им на децата да изберат материјали од дадената листа, вклучувајќи ЛЕГО коцки.

- Градежништво

Рамка со LEGO: Изградете цврста рамка користејќи LEGO коцки на LEGO основна плоча.

Дополнителни потпори: Користете стапчиња за сладолед на сладолед и селотејп за да создадете дополнителни потпори доколку е потребно.

Водоотпорна облога: Обложете ја бариерата со пластични кесички или алуминиумска фолија за да биде водоотпорна.

- 
- Запечатување: Осигурајте се дека сите споеви се добро запечатени за да се спречат протекувања.

Детали

Тестирање на бариерата:

Ставете ја бариерата во сад и истурете вода од едната страна за да симулирате поплава.

Набљудувајте дали бариерата ја задржува водата и спречува поплавување.

Решавање проблеми:

Ако бариерата протекува, дискутирајте и размислете за начини за подобрување на дизајнот.

Охрабрете ги децата да прават прилагодувања и да тестираат повторно сè додека не ја надминат бариерата.

- Рефлексија/Дискусија

Соберете ги сите групи за да ги споделат своите искуства и да дискутираат што функционираше, а што не.

Поставувајте прашања како:

„Кои материјали беа најефикасни во изградбата на вашата бариера?“

„Како можат бариерите против поплави да помогнат во заштитата на заедниците?“

„Какви подобрувања можете да замислите за вашиот дизајн?“

Совети:

„Предизвикот за растечка плима“ постепено ја зголемува тежината за да симулира реални услови на поплава. Започнете со нежно истурање 1 чаша вода за да го тестирате интегритетот на основната бариера. Потоа, создадете бранови користејќи вентилатор или со дување по површината на водата за да ја предизвикате стабилноста. Конечно, поставете тегови како монети на поплавената страна за да го имитирате растечкиот притисок на водата, поттикнувајќи ги учениците да ги зајакнат своите дизајни. Овој постепен пристап ја отсликува непредвидливоста на природата, а воедно охрабрува итеративни подобрувања и креативно решавање проблеми како што се појавуваат протекувања или слабости.

Дополнителни размислувања:

Диференцијација:

Обезбедете дополнителна поддршка или поедноставени упатства за учениците на кои можеби им е потребна дополнителна помош. За напредните ученици, понудете дополнителни задачи како што се истражување на понатамошни одржливи практики или дизајнирање посложени модели.



Проценка:

Оценете ги учениците врз основа на нивното учество и ангажман за време на дискусиите и практичните активности. Оценете ја креативноста, напорот, соработката, длабочината на разбирањето демонстрирано во нивните модели, критичкото размислување, способноста за давање конструктивни повратни информации и презентациони вештини.

Врска со наставната програма:

Оваа активност ги интегрира:

Наука и технологија (физички сили, динамика на водата и принципи на структурно инженерство; тестирање и подобрување на прототипови)
Еколошка едукација (свест за ризиците поврзани со климата, влијанието на човекот врз животната средина и заштитната инфраструктура)
Граѓанство и општествен развој (свест за тоа како инженерските решенија придонесуваат за јавната безбедност и заштитата на животната средина)

SDG врски:

ЦОР 6: Чиста вода и санитација – Учениците истражуваат практики за одржливо управување со водите.

- ЦОР 11: Одржливи градови и заедници – Учениците учат како да ги направат градовите безбедни и отпорни.

За да дознаете повеќе за темата, погледнете ги следните линкови:

<https://www.greenkidcrafts.com/pool-stem-activity/>

<https://inspirationlaboratories.com/challenge-and-discover-build-a-bridge/>