

➤ **Децата научават основните понятия за програмиране - алгоритъм, инструкция, последователност и раздробяване - с помощта на прост урок за правене оригами.**

В проекта "Програмиране без компютър - оригами" не е необходимо ползването на медийно устройство. Урокът „Оригами“ се реализира по двойки. "Оригами програмист" (дете 1) трябва да обясни алгоритъм на "дете-компютър" (дете 2), което не вижда визуалния урок „Оригами“.

Децата могат да бъдат научени на основните понятия за програмиране с всякаква дейност, обяснена стъпка по стъпка. Оригами е особено подходящ за преподаване на програмиране без помощта на компютър. Оригами, точно както програмирането, изисква фокус и прецизност.

В този проект децата се научават да общуват много точно и да дават конкретни инструкции с големи подробности. Така те разбират, че компютърът няма очи и не може да знае резултата без точни инструкции. Компютърът прави само това, което му казваме да прави. Този проект насърчава също така и вниманието, езиковото развитие и сътрудничеството.

➤ **Подготовка**

Подгответе децата за проекта "Програмиране без компютър - оригами" и говорете с тях за това, което планирате да направите. Започнете с разговор за програмирането и основните му понятия, които са обхванати в този проект - *алгоритъм, инструкция, последователност и раздробяване*. Свържете програмирането с ежедневните дейности, които децата познават: обличане, пътуване до детската градина, миене на зъби и др. Не е от важност децата да запомнят и употребяват точните термини от програмирането.

За да могат децата да разберат каква е тяхната задача, можете да им покажете готово оригами. Важно е децата да не виждат на този етап какво оригами ще бъде изработено в този проект.

Можете заедно да направите заедно оригами в групата. Опитайте се да обясните всяка стъпка на децата възможно най-точно. Също така обяснете основните понятия на програмирането: *Алгоритъмът* е целият поток от задачи, които трябва да бъдат завършени до достигане на целта. *Последователността* поставя отделните *инструкции/работни стъпки* в реда, в който са необходими за изпълнение на задачата. Последователността представлява правилно подредени стъпки за направата на оригами. Идеята за *раздробяването* е да се раздели един голям проблем на малки проблеми и да се реши всеки един от тези малки проблеми (индивидуално, с много специфични стъпки). Само по този начин големият проблем може да бъде решен.

Възраст: 4-7 години

Размер на групата: по двойки

Ниво на трудност: ●○○○○

Време и усилия: ●●○○○

Материали:

За изпълнение:

- Цветни, квадратни листове хартия
- Моливи/маркери
- Два стола
- Две малки маси

Образователна област:

- Грамотност и общуване
- Математика и природни науки
- Медийна грамотност

Медийно-педагогически цели:

- Разбиране на медиите
- Въвеждане чрез игра на основните понятия за програмиране - Научете как "мисли" компютърът

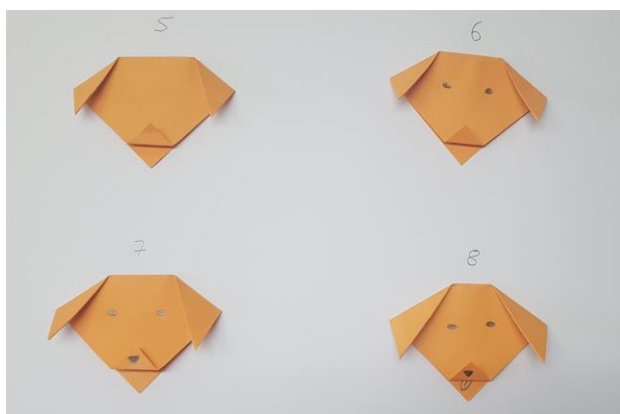
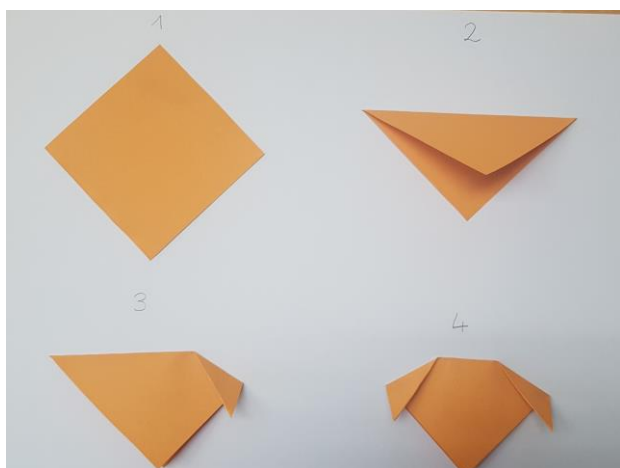
Изпълнение на проекта

Разделете децата по двойки. Препоръчваме ви да не събирате прекалено много двойки в началото. Една или две двойка е най-добрият вариант. Другите деца могат да наблюдават или да създадат други оригами (не този по проекта). Едно дете от двойката е "програмист", а другото дете заема ролята на "компютър".

В проекта "Програмиране без компютър - оригами", детето-програмист трябва да обясни как да направи прост модел на оригами на детето-компютър. За да се случи това, детето-програмист дава на детето-компютър специфични инструкции за изпълнение на задачата. Уловката е, че децата седят с гръб едно към друго, така че детето-програмист трябва да даде много конкретни и подробни инструкции, за да се получи правилното оригами.

Обяснете отново, че е много важно децата да дават инструкциите стъпка по стъпка и да го направят по същия начин, както биха дали инструкции и на компютър - компютрите нямат представа как трябва да изглежда крайният резултат (завършеното оригами). Компютрите се нуждаят от много прецизни и подробни инструкции, за да изпълняват правилно дадена задача.

Целта е да се направи лице на куче.



Научете повече:

- [Модул 9 –Програмиране](#)

Съвет: Покажете на децата завършено сгънато оригами и серия от инструкции, които са разбъркани. За целта разпечатайте за направата на оригами и след това изрежете хартията, така, че всяка инструкция да е на отделна малка лента хартия. След това разбъркайте парчетата хартия. Помолете децата да поставят инструкциите обратно в правилния ред и в същото време да създадат/"програмират" оригами.

Ако се постигне различен резултат от показаното, ясно е, че е направена грешка в "програмирането". Намерете я заедно и я коригирайте.

По този начин се постига разбиране на концепциите *последователност*, *раздробяване* и *грешка*.



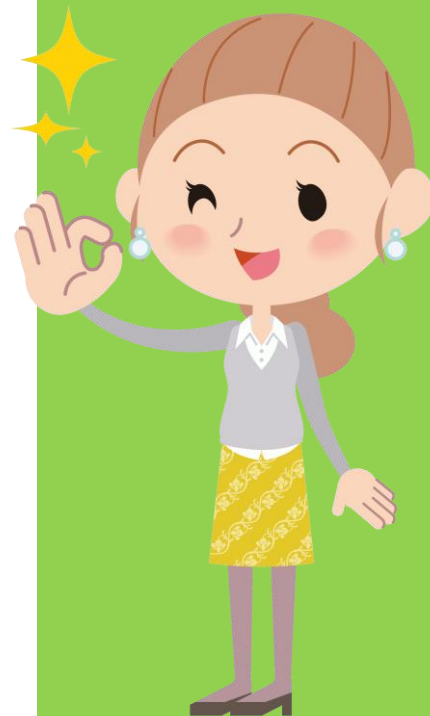
Стъпките на проекта са следните:

1. Двете деца сядат на столовете си. И двете деца имат малка маса пред тях, така че сгъването да може да се направи по-добре.
2. Всяко дете има квадратен лист цветен лист, който лежи пред него. Детето-програмист има и визуални инструкции, под формата на снимки, как да се направи лицето на куче. Детето-компютър не вижда тези инструкции.
3. Детето-програмист обяснява на детето-компютър как да направи лицето на кучето, като дава инструкции стъпка по стъпка. Ако инструкциите не са дадени правилно, резултатът може да бъде много различен от това, което е на снимките.
4. Когато програмирането/работата приключи, децата сравняват резултатите от своите оригами кучета.
5. Възможно е да има грешки в осъществяването на задачата от детето-компютър. Това не е проблем. Грешките са част от програмирането. Нека децата коригират грешките си. Разберете заедно с тях, където са най-често срещаните грешки и помислете как инструкциите могат да бъдат формулирани по-ясно, така че да бъдат разбрани по-добре следващия път. По този начин вие се занимавате с концепцията за отстраняване на *грешки* - т.е. коригиране на грешки по време на програмиране.



Последващи действия

Говорете с децата отново за техния оригами проект след време. Нека децата да кажат как са работили по двойки. Те могат да обяснят отново на какво трябва да се обърне внимание при „програмиране“ на лицето на кучето оригами и колко важно е да се дадат конкретни инструкции. Важно е да разберете как се чувстват децата в ролята си на "програмист" или "компютър": *Как се чувствахте? Лесно или трудно беше в ролята, която бяхте? На какво трябва да обърнете особено внимание? Коя от ролите предпочитате? Защо?*



Фотографии: Ева-Мария
Ауренц



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

