



Lze provádět uvnitř.



Lze provádět samostatně.

# PROBLÉM PLASTŮ V OCEÁNU

Jak plasty v oceánu ovlivňují mořské živočichy?

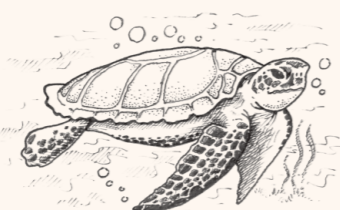


## Budete potřebovat:

- hlubší táč nebo pekáč
- zmraženou kukuřici a hrášek
- malé kousky plastu (např. obaly od sladkostí)
- pinzetu, hůlky nebo jiný nástroj na vybírání

## Prozkoumejte

Jaké rostliny a zvířata jsou nejvíce ohroženy plasty v oceánu? Dokážete najít způsoby, jak minimalizovat množství plastového odpadu?



## Co se dozvídáme?

Znečištění oceánů plasty nastává, když se plasty z pevniny dostanou do moře. To je nebezpečné pro mnohé mořské živočichy, neboť je mohou spolknout, udusit se jimi nebo se do nich zamotat. Drobné kousky plastu se nazývají mikroplasty. Ty často vznikají rozpadem větších kusů na malé části. Když se mořští živočichové pohybují oceánem a hledají potravu, hrozí jim riziko, že tyto mikroplasty pozřou. Toxické chemikálie v nich obsažené mohou způsobit, že onemocní. Mohou se dokonce dostat do lidského potravního řetězce a do vodních zdrojů. Zabránit tomu můžeme promyšlenou likvidací plastů, včetně používání recyklačních zařízení.



Environmentalista



Mořský biolog



Lze provádět uvnitř.



Lze provádět samostatně.



Vhodné pro skupiny.

# ORIGAMI INŽENÝRSTVÍ

Jak lze principy origami aplikovat v inženýrství?



## Budete potřebovat:

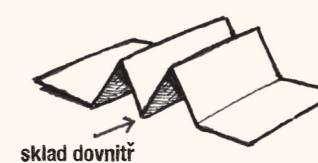
- listy papíru A4
- lepicí pásku
- pravítko
- autíčka na hrani
- dva stoly nebo dvě židle

## Prozkoumejte

NASA nedávno navrhla zařízení nazvané „hvězdný stín“, které dokáže ochránit kameru dalekohledu před jasným světlem z jiných hvězd, takže může pořizovat detailní snímky. Zjistěte, jak se origami podílelo na jeho konstrukci.

## Postup

1. Úkolem je vytvořit co nejpevnější most s použitím pouze jednoho listu papíru.
2. Začněte tím, že položíte papír formátu A4 přes 25 centimetrů dlouhou mezeru mezi dvěma vyvýšenými plochami (např. mezi dvěma stoly nebo židlemi). Papír přilepte k oběma stranám vyvýšené plochy pomocí lepicí pásky.
3. Otestujte pevnost papírového mostu tím, že na něj budete po jednom pokládat autíčka. Kolik jich udrží, než se zřítí?
4. Vezměte další list papíru A4 a zjistěte, zda dokážete zvýšit pevnost mostu pouhým složením papíru. Můžete použít některý z vyobrazených origami skladů nebo můžete vymyslet svůj vlastní. Nezapomeňte, že směte pokaždé použít pouze jeden list papíru.
5. Vyzkoušejte pevnost každé konstrukce – stejným způsobem ji připevněte páskou k vyvýšené ploše a pokládejte na ni autíčka, dokud se nezřítí. Který sklad je nejpevnější?



## Co se dozvídáme?

Starobylé japonské umění origami (skládání papíru) má bohaté využití v každodenním životě, především v inženýrství. Principy origami pomáhají složit velké objekty do menších tvarů, jež mohou být v případě potřeby rychle rozloženy. Inženýři se například inspirovali vzory a metodami skládání origami při navrhování způsobu, jakým jsou v autě rozmístěny a uloženy airbasy. Také mnoho vesmírných projektů využilo principy skládání origami, například solární pole (panely), které vyrábějí elektrinu pro Mezinárodní vesmírnou stanici. Pravděpodobně jste zjistili, že nejpevnější most byl vytvořen vrstvením papíru. Stavební materiály jsou často vyztužovány (jsou složeny z různých vrstev), aby se zvýšila jejich pevnost.



Stavební inženýr



Matematik