

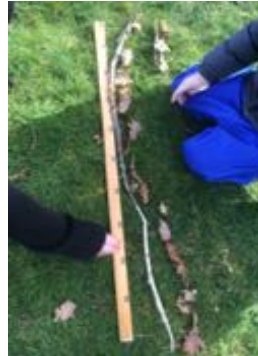
Nestandardní měřítka

Jakýkoliv list může být použitý jako 'nestandardní' měrná jednotka

Cíl: Prozkoumat důvody použití standardizovaných měřítek.

Nasbírejte alespoň deset listů stejného typu a pokud možno stejné velikosti. Vyskládejte je do řady tak, aby sousedily strany listů nebo horní konec jednoho listu s dolním koncem druhého. Použijte metr, vypočítejte **průměrnou** výšku nebo šířku **jednoho** listu. Toto měřítka je nyní nestandardní jednotkou.

- Požádejte žáky, aby odhadli výšky a vzdálenosti s využitím této listové jednotky. Je snadné být přesný? Použijte 'skutečné' měřicí nástroje (například pásový metr, klinometr) na kontrolu přesnosti žáků.
- Pobavte se o tom, proč je nezbytné zavedení standardní měrné jednotky.



Měření délky nepravidelných tvarů

Žíznivé listy

Cíl: Správně použít pravítka k zodpovězení otázky 'Mají větší listy vždy více žilek? Proč (nebo proč ne)?'

Nasbírejte široký výběr různých listů – hledejte kontrastní tvary a velikosti. Dejte každému dítěti list a tenkou fixu. Požádejte třídu, aby debatovala o následujících otázkách:

- Jakou roli mají listy na rostlině?
- Odkud získávají vodu?
- Kolik vody list potřebuje každý den?

Použijte fixu k označení všech 'žilek', které žáci na listu najdou.

Použijte pravítka a tenký provázek ke změření celkové délky všech žilek na listu.



Měření plochy nepravidelných tvarů

Plocha a posun s využitím listů

Cíl: Použít matematické myšlení a jazyk.

Tento úkol nabídne žákům aktivně strávený čas venku v přírodě během sběru listů. Bonusem jsou příležitostná pozorování rozmanitosti tvarů, barev a textur listů. Použijte největší listy, jaké naleznete. Začněte jednoduchými tvary listů a postupujte ke komplikovanějším tvarům.

Začněte obkreslením listu na čtverečkový papír.

- Vypočítejte obsah listu spočítáním čtverečků.
- Změřte obvod pomocí tenkého provázku a pravítka.
- Přidejte k úkolu *posun* tvaru, u jednodušších tvarů listů

Jsou listy skutečně symetrické nebo pouze téměř symetrické?

Propojte tento úkol s aktivitou Žíznivé listy uvedené vpravo výše, k porovnání obsahu listu s délkou žilek.

Vyrobte si vlastní měřicí pásku

Provázek z kopřivy

Cíl: Použít přírodní provázek k měření.

Výroba provázku z kopřivy je zábavný proces, který můžete realizovat jako DIY projekt – instrukce najdete v kartě *Pappus* Podněty pro hru: Kopřiva. Kopřivový provázek má tradičně řadu využití.

Nastříhejte provázek na délky 50cm a 1m a použijte je k měření průměru nepravidelných předmětů, vytvářejte tvary se stejným obvodem, ale rozdílnou plochou a naopak.

Alternativně použijte dlouhé stonky popínavé rostliny zbavené listů, například zimolezu nebo břechtanu.

