



Koncept výukové jednotky ZELENÁ GEOMETRIE

Prostředí	Výukové prostředí pro realizaci těchto aktivit je možné ve škole (ve třídě) i venku, tedy buď ve virtuálním prostředí, kde žáci mohou plánovat a pustit uzdu své fantazii, nebo v reálném prostředí v přímém kontaktu s přírodou. Práce ve skupinách posílí individuální i kooperativní učení. Odlišnosti mezi žáky jsou cenným zdrojem pro celou skupinu.
Věk žáků / ročník	12-13 let (6. – 7- ročník)
Délka jednotky	Tento materiál lze rozpracovat na 4-8 hodin v závislosti na zájmu žáků a na tom, kolik mezipředmětových souvislostí se otevře. Kromě toho lze materiál rozvíjet z teoretického hlediska (prostřednictvím nákresů a znázornění) či prostřednictvím praktických činností, což by mohlo vyžadovat čas navíc. více hodin.
Potřebné pomůcky	Interaktivní tabule, psací potřeby, počítač. Praktické úkoly lze realizovat uvnitř i venku, nemělo by to být daleko od školy. Žáci budou potřebovat pásmový metr, materiál na stavbu, půdu pro pěstování rostlin, rostliny, vše podle dostupnosti.
Cíle	<ul style="list-style-type: none"> • Využití měřidel se stupnicí ve smysluplných kontextech • Vyjádření měření pomocí násobků a dílčích násobků určité jednotky. • Pojmenování různých geometrických obrazců a těles; rýsování s vhodnými nástroji (pravítko, kružítko, úhloměr, geometrický software) • Ovládnutí definic a vlastností základních geometrických útvarů (trojúhelníky, čtyřúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, kružnice) • Výpočet obsahu a obvodu geometrických obrazců • Výpočet objemu těles, objem a hustota v závislosti na použitém materiálu • Popis složitých obrazců a geometrických konstrukcí • Řešení úloh s využitím geometrických vlastností obrazců (Pythagorova věta, podobnosti, rozložitelnost, ekvivalence)
Klíčové body z pohledu obsahu	<p>Činnosti, ve kterých žáci měří, může vyvolat diskuzi o jednotkách měření, které jsou v různých zemích různé. Využití takových jednotek v praktických činnostech pomáhá, aby si žáci zvykali na méně známé násobky a dílčí násobky, které existují a lze je využít.</p> <p>Klíčové kompetence, které jsou rozvíjeny, nejsou jen kompetence matematické, ale také osobní, sociální a digitální. Dochází i k rozvoji metakognice.</p> <p>Žáci-migranti se budou zapojovat do skupinových aktivit. Budou mít prostor hovořit o svých zvycích, tradicích, budou vyhledávat obrázky se zahradami ve svých rodných zemích.</p> <p>Aktivitu lze dále mezipředmětově rozvíjet tak, že žáci na internetu vyhledají různé druhy zeleniny, hledají, pro která prostředí jsou vhodná, zkoumají rychlost jejich růstu a poté navrhnou, kterou zeleninu kde využít.</p>

	Úzké propojení se skutečným zahradničením znamená, že lze materiál využít o pro ekonomické výpočty (náklady na materiál, celkové náklady, optimální využití rozpočtu...)
Klíčové body z pohledu metodologie	<p>Způsob, jakým se v této jednotce pracuje, je velmi inkluzivní. Předpokládá se, že se začíná brainstormingem, do kterého se může zapojit každý student. Učitel ukáže několik obrázků zahrad a zelených ploch. Pak už mohou studenti hledat vlastní obrázky a učitelův materiál rozšířit. j</p> <p>Učitel vychází z nápadů studentů z úvodního brainstormingu. Připraví aktivitu, jejímž cílem bude určování jednotlivých geometrických tvarů, zjištění jejich základních vlastností a vyhledání vzorečků pro výpočet obvodu a obsahu (které mohly být představeny již v přípravných hodinách).</p> <p>Dalším krokem je prohlídka místa, které má být upraveno. Zde je ideální, aby žáci pracovali v malých skupinách, sesbírali data a provedli potřebná měření.</p> <p>Plánování a příprava jednotlivých aktivit bude probíhat v heterogenních skupinách žáků. Díky tomu bude docházet k interakci mezi žáky-migranty a zbytkem třídy.</p> <p>Tato práce souvisí s mnoha předměty: z pohledu informatiky jde o technické nákresy a využití vhodného softwaru pro ně; z pohledy výtvarné výchovy lze přemýšlet o estetice a harmonii v daném projektu; z pohledu přírodních věd lze diskutovat o různých druzích zeleniny a různých druzích půdy. V rámci občanské nauky lze hovořit o ochraně životního prostředí. V jazycích se dá pracovat na tom, jak srozumitelně a jednoznačně formulovat příkazy a zákazy.</p> <p>Po fázi plánování následuje samotná realizace projektu (virtuálně v učebně nebo venku, podle možností školy.</p> <p>Na závěr jednotky jednotlivé skupiny sepiší průvodní text, který mohou později prezentovat na nejrůznějších školních akcích.</p>
Klíčové body z pohledu jazyka	<p>V přípravné fázi bude pravděpodobně nezbytné, aby učitel představil názvy základních geometrických obrazců, se kterými budou žáci v praktických aktivitách pracovat. Potřeba budou pravděpodobně nákresy a náčrty, obrázky s popisy a vzorečky. To, že je budou mít žáci k dispozici, jim zjednoduší další práci. Totéž platí pro přehledy jednotek míry a přehledy převodů mezi nimi.</p>

Přílohy

Obrázky jsou snadno dostupné na internetu (zahrady a záhony ve světě, druhy rostlin...)