



Spolufinancováno  
z programu Evropské unie  
Erasmus+

## Metodický list pro vyučování

Název lekce:

# Geometrie v architektuře a historii

<b>Požadavky</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ interaktivní tabule</li><li>➤ připojení k internetu a wi-fi,</li><li>➤ telefony studentů</li><li>➤ počítače</li><li>➤ projektor</li><li>➤ internetový zdroj 1: <a href="https://deste.gr/exhibition/cultural-geometry/">https://deste.gr/exhibition/cultural-geometry/</a></li><li>➤ internetový zdroj 2: <a href="https://www.barnesandhulme.com/Cultural-Geometry">https://www.barnesandhulme.com/Cultural-Geometry</a></li><li>➤ interdisciplinární lekce/ geometrie aplikovaná v praxi (matematika+ historie+ ICT), přehled a praktické aplikace za účelem formování klíčových kompetencí (K1 - K8)</li></ul>
<b>Cíle</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Identifikace geometrických obrazců a těles fotografováním historických budov města;</li><li>➤ Objevování korelací mezi technologiemi, stavebními materiály, účelem konstrukce a přijatými geometrickými tvary prostřednictvím diskuzí s muzeografy, historiky, hledáním informací na internetu;</li><li>➤ Studium geometrických aspektů architektury kreslením, měření geometrickými přístroji a digitální zpracování fotografií;</li><li>➤ Vyvození závěrů a využití výsledků učení vytvořením prezentací PowerPoint s nejrelevantnějšími fotografiemi a zpracováním, s vysvětlením v jazyce země, kde je aplikován plán lekce, a v angličtině;</li><li>➤ Zveřejňování prezentací na stránce eTwinningového projektu: registrace a ověřování na webových stránkách, nahrávání fotografií a prezentací, publikování a komunikace online.</li></ul>
<b>Věk studentů</b>	14 – 17 let
<b>Kroky</b>	0 – 15 minut – Vysvětlení a teambuilding 15 – 60 minut – "Příprava" – fotografování historických budov ve městě 60 – 150 minut – "Lekce" – studium a zpracování fotografií a vytvoření powerpointové prezentace 150 – 180 minut – "Závěrečná fáze" – zveřejnění prezentací o eTwinningu nebo prezentace ve třídě
<b>Čas</b>	180 minut (3 hodiny)



Spolufinancováno  
z programu Evropské unie  
Erasmus+

### **Metody a strategie výuky:**

- Učení a hodnocení bude prováděno metodou projektu, každá skupina studentů bude realizovat projekt s názvem "Geometrie v architektuře a historii"

- Projekt bude probíhat ve 3 etapách: příprava – fotografování historických budov ve městě, samotná lekce – studium a zpracování fotografií a vytvoření powerpointové prezentace, závěrečná fáze – publikování prezentací o eTwinningu (projekt ECHRE);

-Týmová práce – studenti si vytvoří 5-6 členné týmy tak, aby měli "odborníky" ze všech cílových oblastí (geometrie, historie, využití technologií, vlastní jazyk a anglický jazyk, ale také vedoucí, organizátoři, motivátoři).

Internetové zdroje:

Pouze v rumunštině - [https://issuu.com/laurahasmatuschi/docs/disertatie\\_finala\\_pagini\\_separate](https://issuu.com/laurahasmatuschi/docs/disertatie_finala_pagini_separate)

V angličtině - <https://deste.gr/exhibition/cultural-geometry/>

V angličtině - <https://www.barnesandhulme.com/Cultural-Geometry>

### **Klíčové kompetence:**

K1: Mateřský jazyk – střední úroveň (studenti budou vytvářet zprávy popisující obrázky budov a jejich geometrii)

• K2: Moderní jazyky – základní úroveň (klíčové informace budou přeloženy do angličtiny pro publikaci v eTwinningovém projektu)

• K3: Matematika a přírodní vědy – pokročilá úroveň (studenti objeví aplikace geometrie v architektuře, identifikují a vysvětlí možnost přítomnosti geometrických obrazců a těles studovaných v architektonických strukturách města v souvislosti s technologiemi a materiály existujícími ve stavebnictví)

• K4: Informační a komunikační technologie – střední úroveň (bude použita v přípravné fázi pro fotografování budov a zachycení relevantních aspektů, během lekce, při přípravě prezentací a v tématu, kdy budou prezentace zveřejněny o eTwinningu)

• K5: Učíme se učit – úroveň (studenti se naučí objevovat historii efektivní návštěvou historických cílů a dotazováním se kurátorů, budou vyhledávat základní informace na internetu a z důvěryhodných zdrojů, například z wikipedie nebo historia.ro)



Spolufinancováno  
z programu Evropské unie  
Erasmus+

- K6: Sociální dovednosti – pokročilá úroveň (podporou týmové práce a efektivní účasti všech studentů na týmových aktivitách)

K7: Kulturní projev – střední úroveň (usnadnění znalosti historie města prostřednictvím chronologického studia fází výstavby města, zvýšení motivace nalezením příběhů starých budov a historických postav)

- K8: Duch vynalézavosti a podnikavosti – základní úroveň (studenti budou stimulováni k předvídání způsobů rozvoje města kapitalizací bohatého kulturního dědictví města)

### **Operační cíle:**

- Identifikace geometrických obrazců a těles fotografováním historických budov města;
- Objevování korelací mezi technologiemi, stavebními materiály, účelem konstrukce a přijatými geometrickými formami prostřednictvím diskusí s muzeografy, historiky, vyhledáváním informací na internetu;
- Studium geometrických aspektů architektury kreslením, měření geometrickými přístroji a digitální zpracování fotografií;

Vyvozování závěrů a využívání výsledků učení vytvářením prezentací PowerPoint s nejrelevantnějšími fotografiemi a zpracováním s vysvětlením v rumunštině a angličtině;

- Zveřejňování prezentací na stránce eTwinningového projektu: registrace a ověřování na webových stránkách, nahrávání fotografií a prezentací, publikování a komunikace online.

### **Vzdělávací aktivity:**

#### **1. Fáze přípravy:**

- Vysvětlení tématu a teambuildingu
- Fotografování historických budov ve městě
- Shromažďování konkrétních informací z webu, od učitelů nebo z internetu.

#### **2. Samotná lekce:**

- Vysvětlíte termín "kulturní geometrie" a ilustrujete fotografiemi;
- Studujte geometrické prvky z fotografií shromážděných měření, kreslením a digitálním zpracováním (zoom, oříznutí, vložení komentáře), komentář a závěr;



Spolufinancováno  
z programu Evropské unie  
Erasmus+

- Jak se geometrie aplikuje v architektuře, jak může charakterizovat kompletní kulturní vyjádření, jak souvisí s ostatními zúčastněnými vědami?
- Jak geometrie přispívá k budování kulturního dědictví; Jak lze kulturní dědictví využít pro udržitelný rozvoj místní ekonomiky?
- Vytvořte powerpointovou prezentaci s nejzajímavějšími fotografiemi a/nebo díly, které budou později zveřejněny v eTwinningovém projektu ECHRE

### **3. Závěrečná fáze – domácí práce:**

- Poskytněte učiteli e-mailovou adresu pro eTwinningovou registraci
- Dokončete prezentaci a nahrajte ji na internet
- Přihlaste se na eTwinningovou stránku projektu ECHRE (Evropské dědictví: Zdroj pro vzdělávání) a publikujte prezentaci
- Přečtěte si další prezentace a komentujte se svými kolegy z jiných evropských zemí.