

TERÉNNÍ ČÁST

Celkem 30 bodů

Pomůcky, které si zajistí soutěžící:

psací potřeby – obyčejná tužka, propiska, pastelky základních barev, pravítko (ideálně trojúhelníkové); tvrdá podložka A4; kalkulačka.

Další pomůcky budou dodány organizátory.

ÚVODNÍ INFORMACE

V průběhu prvního dne celostátního kola Geografické olympiády budete plnit terénní úlohy. Celkem budete mít 5 úkolů na různých stanovištích. Úkoly nebudete plnit ve stejném pořadí, jako jsou uvedeny v zadání, ale podle harmonogramu, který vám stanoví vedoucí vaší skupiny.

Po celou dobu dbejte pokynů vedoucích skupin.

Některé úkoly budete řešit ve spolupráci s ostatními členy vaší skupiny, avšak nezapomeňte si zaznamenat všechny údaje – testy jsou vyhodnocovány individuálně a není tedy možné odevzdávat společné řešení. V průběhu terénní části dbejte na pravidla bezpečného pohybu v terénu.

V průběhu terénní části je zakázáno:

- používat mobilní telefony (v případě nutnosti použít mobilní telefon informujte nejprve vedoucího skupiny);
- odpojovat se do větší vzdálenosti od skupiny;
- odcházet ze stanoviště dříve, než k tomu dá pokyn vedoucí;
- komunikovat s pedagogickým doprovodem / rodiči, které v terénu můžete případně potkat.

Porušení pravidel může vést k diskvalifikaci z terénní části.

STANOVIŠTĚ Č. 1:
Kateřinská zahrada

5 bodů celkem

Autoři:

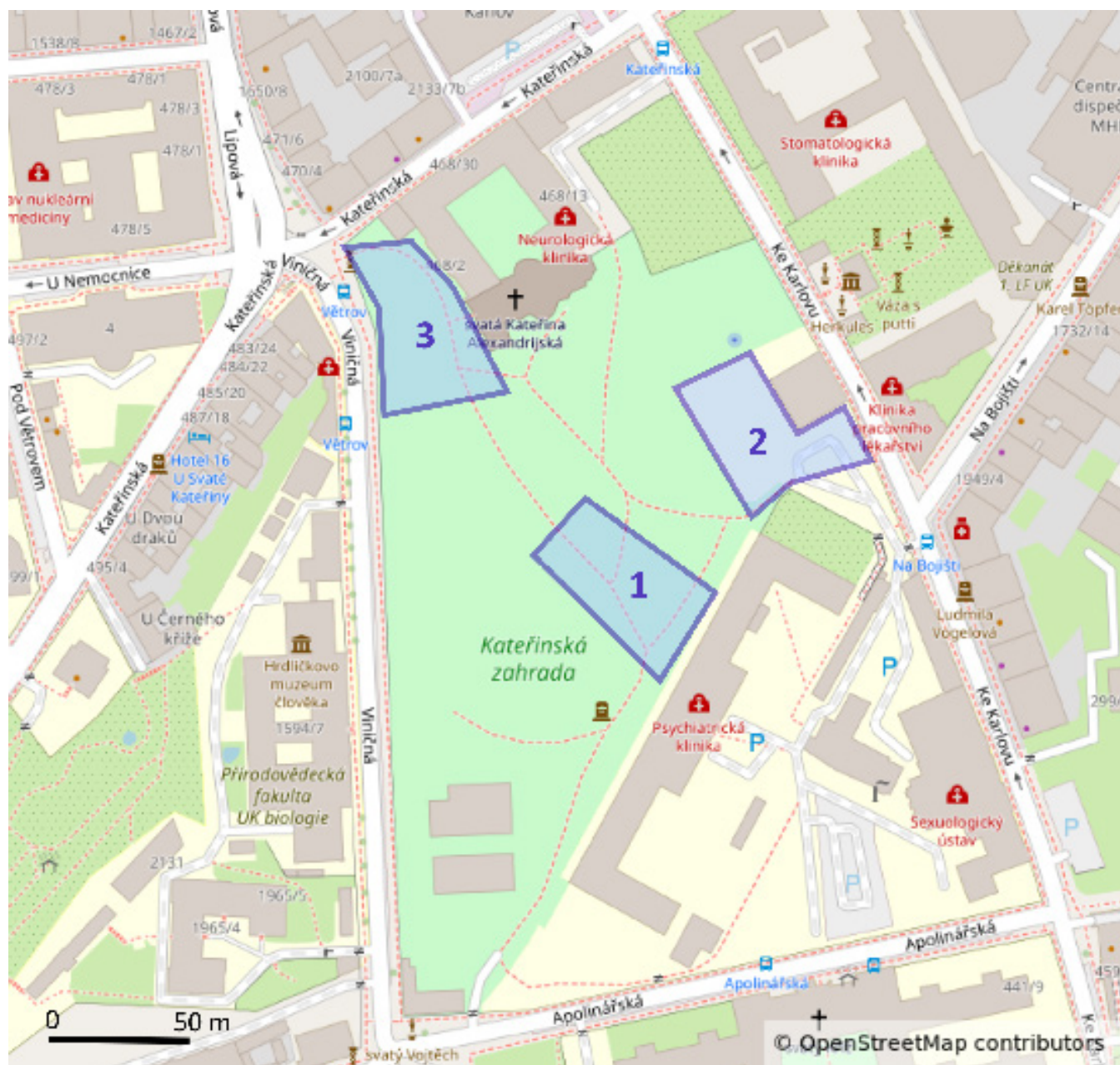
Nacházíte se v Kateřinské zahradě, původně středověké klášterní zahradě, která prošla v průběhu staletí mnoha úpravami. Areál od 19. století úzce souvisí s celým komplexem pozdějšího ústavu choromyslných, nynější Psychiatrické kliniky VFN v Praze, kde zemřel například Bedřich Smetana.

Vaším úkolem je zjistit, jak je prostor zahrady využíván návštěvníky.

1) Rozdělte se na tři podskupiny. Každá podskupina provede 15 minut dlouhé pozorování na jednom ze tří stanovišť – viz modře vyznačené oblasti na přiložené mapě. Po skončení si navzájem sdělte výsledky a na základě všech dat vypracujte odpovědi na následující úkoly.

Pozorování bude konkrétně zaměřeno na:

- množství návštěvníků (tj. včetně všech procházejících),
- jejich demografickou strukturu:
 - dle pohlaví – pokud si nebudete u někoho jistí (např. dítě v kočárku), zařaďte ho do kategorie „nezjištěno“,
 - dle věku – pracujte s pěti vhodně zvolenými kategoriemi,
- aktivity, které v zahradě vykonávají.

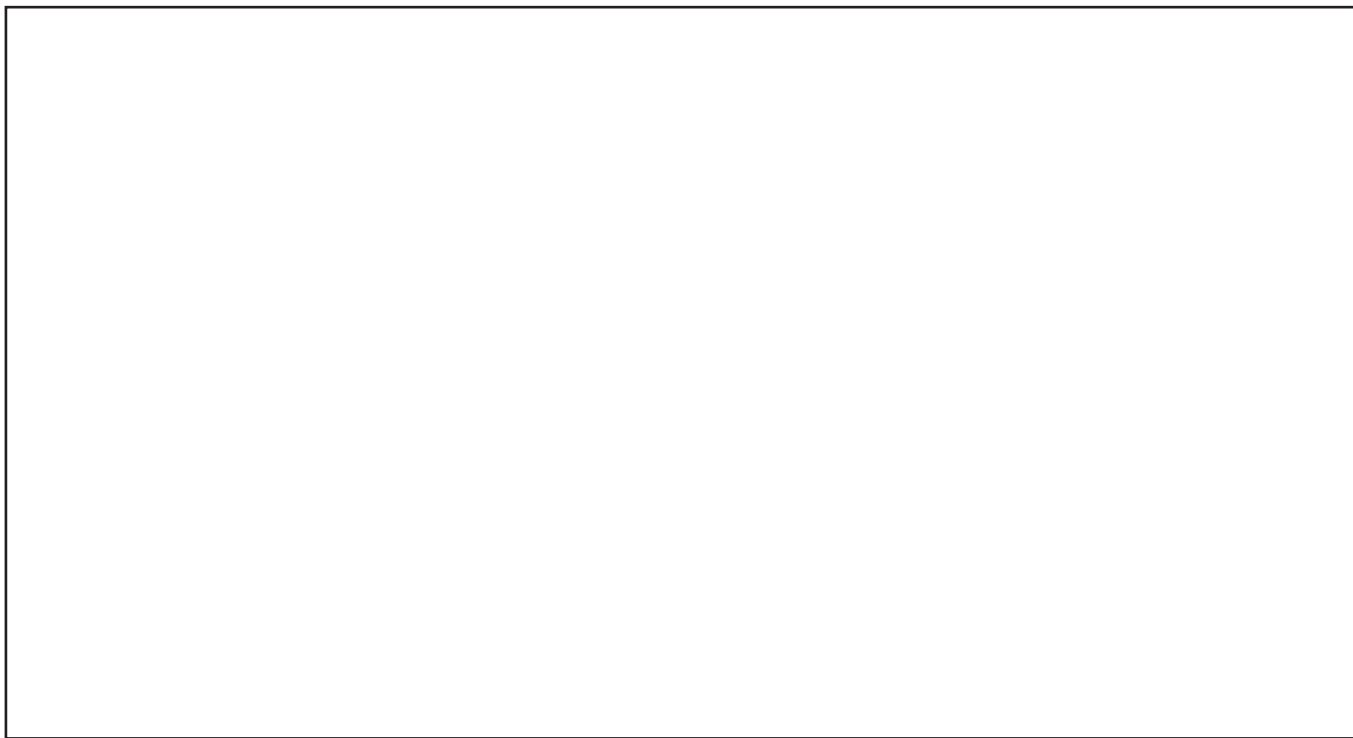


2) Do tabulky níže zaznamenejte požadované údaje za vaše stanoviště. Následně doplňte údaje i za zbylá dvě stanoviště.

		stanoviště 1	stanoviště 2	stanoviště 3
celkové množství návštěvníků				
pohlaví	počet mužů			
	počet žen			
	počet „nezjištěno“			
věkové kategorie	let			
	let			
	let			
	let			
	let			

Soutěžící:

3) Vytvořte vhodný graf, který porovná množství i věkovou strukturu návštěvníků na jednotlivých stanovištích. Nezapomeňte vhodně popsat osy grafu a přidat legendu. Zároveň z grafu musí být jasné, která jeho část odpovídá kterému stanovišti.



4) V pár větách (20–60 slov) porovnejte mezi sebou stanoviště z pohledu množství návštěvníků a jejich demografické struktury.

5) Stručně popište, jak se chovali (jaké aktivity provozovali) lidé, kteří se v analyzovaných lokalitách vyskytovali.

STANOVIŠTĚ Č. 2:

6 bodů celkem

Malé Albertovské schody

Autoři: Jana Mikulášková

Pomůcky:

psací potřeby

Do přiložené čtvercové sítě na další stránce zakreslete panoramatický náčrtek podle čtvercové sítě v rámu před vámi. Čtvercová síť je pevně umístěna v rámu a budete pracovat pouze s pohledem skrze ni.

KRITÉRIA:

Zakreslete tak, aby bylo rozprostření **rovnoměrné**:

- alespoň 2 budovy, které slouží ke vzdělávání;
- alespoň 3 budovy, které byly postaveny před méně než 60 lety;
- alespoň 4 budovy, které mají obytnou funkci;
- alespoň 3 linie (silnici) – zejména horizont;
- alespoň 1 přírodní plochu.

Dále uveďte:

- popisy u alespoň 4 zakreslených objektů, případně linií;
- tiráž (jméno autora, místo a datum nákresu).

Pozor, cílem není zakreslit veškeré viditelné objekty. Zakreslujte ty, které vám přijdou podstatné a dodržte přitom kritéria. Drobné detaily lze zjednodušit či vynechat. Pohyblivé předměty (auta, lidé atd.) se nezakreslují.

Kromě obsahu náčrtu bude hodnocena jeho grafická kvalita a přesnost zákresu (zachování poměru velikostí jednotlivých prvků, vzdáleností mezi nimi a jejich vzájemné polohy).

STANOVIŠTĚ Č. 3:

Geopark

Autoři: Filip Hulec

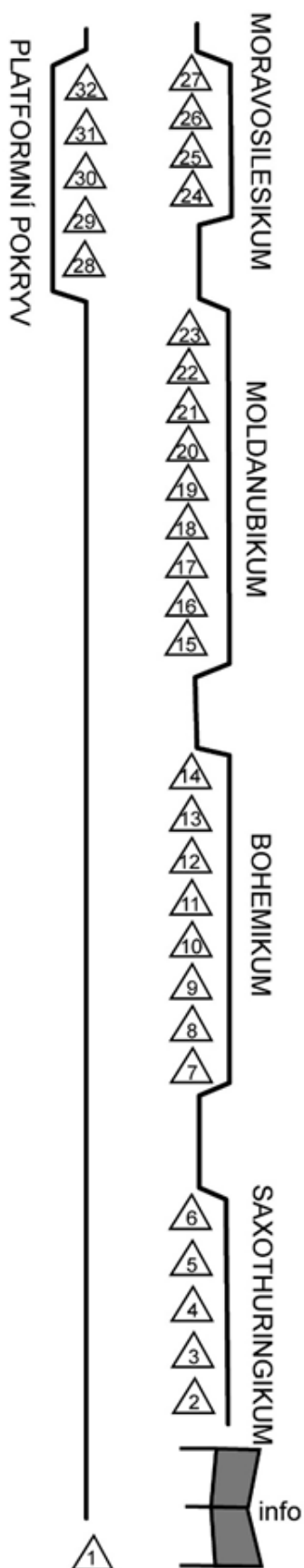
Pomůcky:

psací potřeby, geologický kompas

7 bodů celkem

Vítej v geoparku přírodovědecké fakulty UK. Tvým úkolem bude prohlédnout si vystavené vzorky hornin Českého masivu a prostudovat si informační panely. To ti pomůže odpovědět na následující otázky.

1) Nejprve se podívej na plánec geoparku. Jednotlivé vzorky hornin jsou označeny číslem. Tato čísla budou použita i u následujících otázek – pomocí tohoto plánu tak zjistíš, ke kterému vzorku horniny se otázka vztahuje. Tvým prvním úkolem bude ke každému ze vzorků horniny doplnit, zda se jedná o horninu vyvřelou (vepiš do plánu písmeno V), metamorfovanou (M) nebo sedimentární (S).



Soutěžící:

2) Práce se slepou mapou – zakresli do mapy a) terciérních vulkanitů b) ortoruly, granulity a migmatity Gföhlské jednotky a uveď, ve které oblasti českého masivu se vyskytují.



Soutěžící:

3) Mineralogie – určete označené minerály ve vzorku horniny 6.

1 –

2 –

3 –

4 –

4) Paleontologie – podívej se na vzorek horniny 12. Vzorek obsahuje nápadné fosilie živočichu. O jaký druh jde a do jakého kmenu a třídy taxonomické klasifikace organismu je řazen?

Pokus se vysvětlit, v jakém prostředí usazování fosilií probíhalo a proč jsou schránky uloženy (orientovány) právě tímto způsobem?

5) **Strukturní geologie** – podívejte se na vzorek horniny 30. Vzorek je tvořen nápadnými vrstvami pískovce. Použij geologický kompas a změř směr a sklon vrstvy. Pro účely tohoto úkolu předpokládej, že se jedná o autochtonní výchoz horniny.

Zásady práce s geologickým kompasem:

1. **Přiložení kompasu:** Na měřenou plochu (např. deskou kompasu nebo boční hranou).
2. **Horizontace:** Pomocí krabicové libely (libely na horní ploše) se kompas vyrovná do vodorovné polohy.
3. **Aretace a odečet:** Stisknutím aretačního tlačítka se uvolní magnetka, po jejím ustálení se odečte hodnota azimutu.
4. **Měření sklonu:** Sklonoměr na boku kompasu se nastaví tak, aby byla bublina libely v rysce, a odečte se úhel.

Změřený směr vrstvy: _____

Změřený sklon vrstvy: _____

Jaký je směr sklonu vrstvy? (světová strana)

STANOVIŠTĚ Č. 4:

6 bodů celkem

Botanická zahrada

Autoři: Tereza Martincová, Tomáš Fryč

Pomůcky:

psací potřeby

1) Selektivní sběr dat

V expozici se nachází 240 rostlin s informačními štítky. Vaším úkol je vybrat tři libovolné rostliny, které splňují zadané kombinace piktogramu (symbolu v horní části štítku) a geografického původu. U každé rostliny запиšte její český název a čeleď.

a) Symbol kříže (léčivka) a květu (okrasná) + původ v Asii

b) Symbol kříže (léčivka) a květu (okrasná) + původ v Asii

c) Symbol lebky (jedovatá) + původ v Evropě

2) Hodnocení rostliny

Vžijte se do role hospodáře, který zvažuje pěstování jedné z užitečných rostlin na svém pozemku v Česku. Vyberte si jednu libovolnou rostlinu z vašeho řešení úkolu č. 1a a 1b a proveďte její hodnocení (přínosy, úskalí, geografické doporučení).

Pokud informaci o přínosu / úskalí na štítku nenaleznete, napište „neuvedeno“.

- **Přínosy:** uveďte jeden konkrétní důvod, proč je výhodné tuto rostlinu pěstovat
- **Úskalí:** uveďte jednu věc, která pěstování této rostliny u nás může komplikovat, nebo v čem je tato rostlina riziková
- **Geografické doporučení:** rozhodněte, zda byste tuto rostlinu doporučili k masovému pěstování v Česku. Své rozhodnutí stručně zdůvodněte. ANO / NE, protože:

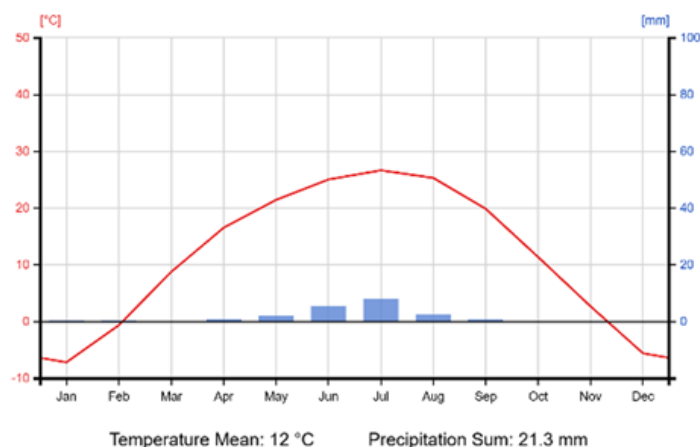
z úlohy	rostlina	přínos	úskalí	geografické doporučení
1a)				
1b)				

3) Klimatické limity a areály čeledí

Biogeografie je vědecký obor, který se zabývá studiem rozšíření organismů (rostlin, živočichů, mikroorganismů) a jejich společenstev na Zemi. Na mapách č. 1–4 jsou znázorněny areály výskytu jednotlivých rostlinných čeledí. Vaším úkolem je propojit čtyři nabízené geografické popisy (klimadiagram a stručnou charakteristiku) vztahující se k lokalitám bez přirozeného výskytu čeledi (bílá místa na mapách) s odpovídající mapou.

a)

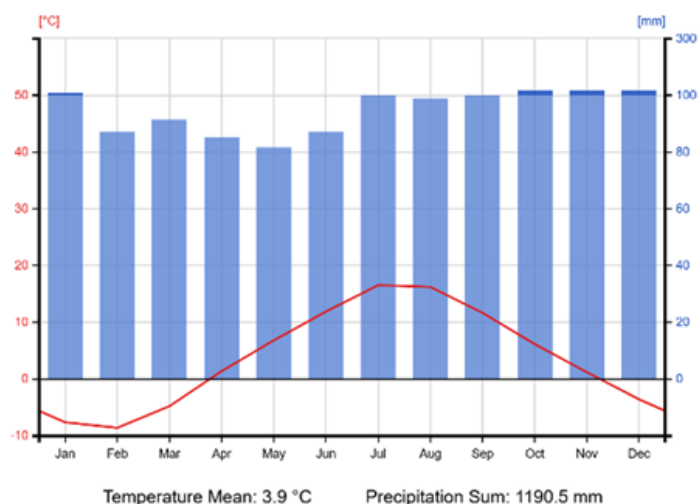
Lamiaceae



Vyprahlá vnitrozemská pánev s mrazivými zimami a minimem srážek.

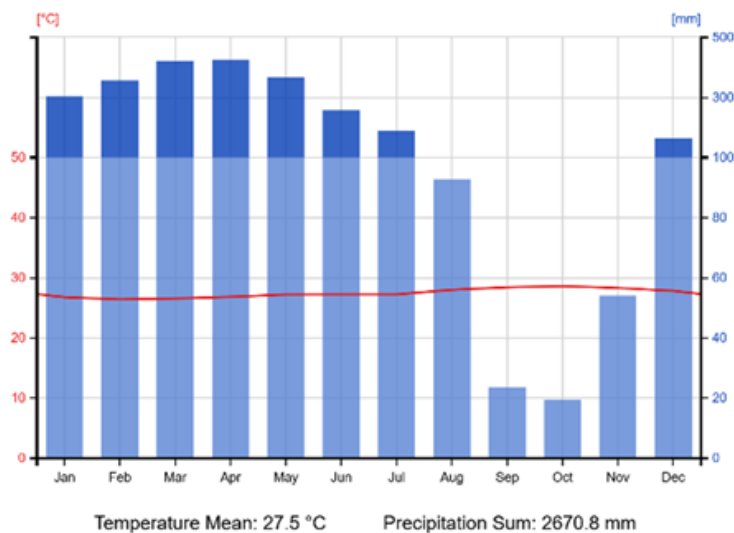
b)

Solanaceae



Oceánem ovlivněný ostrov v chladném pásmu s častými srážkami.

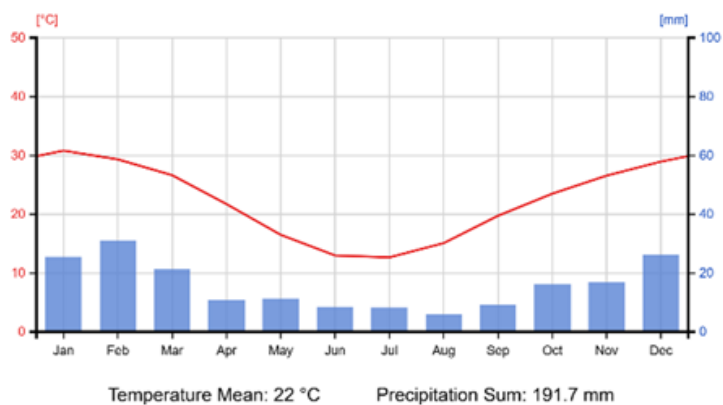
c) *Brassicaceae*



Month	Temp	Precip
Jan	26.8	302.9
Feb	26.4	356.7
Mar	26.6	420.5
Apr	26.8	425.5
May	27.2	367.1
Jun	27.3	256.9
Jul	27.3	188.5
Aug	28.0	92.8
Sep	28.4	23.5
Oct	28.6	19.5
Nov	28.3	54.1
Dec	27.8	162.9

Stabilně horké a vlhké prostředí s extrémními dešti po celý rok.

d) *Rosaceae*



Month	Temp	Precip
Jan	30.8	25.5
Feb	29.3	31.0
Mar	26.6	21.3
Apr	21.7	10.8
May	16.5	11.4
Jun	13.0	8.5
Jul	12.7	8.3
Aug	15.1	6.1
Sep	19.7	9.3
Oct	23.5	16.2
Nov	26.6	16.9
Dec	28.9	26.4

Suché subtropické vnitrozemí s teplotním vrcholem na začátku roku.

Soutěžící:

1)



2)



Soutěžící:

3)



4)



Název čeledi, klimadiagram a stručná charakteristika	Mapa rozšíření
Lamiaceae	
Solaniaceae	
Brassicaceae	
Rosaceae	

STANOVIŠTĚ Č. 5:

6 bodů celkem

Určení geografické polohy pomocí Slunce

Autoři: Martin Větrovský a Julie Žaliová

Pomůcky:

psací potřeby, kalkulačka s goniometrickými funkcemi,
úhloměr, buzola, tyč, měřidlo délky

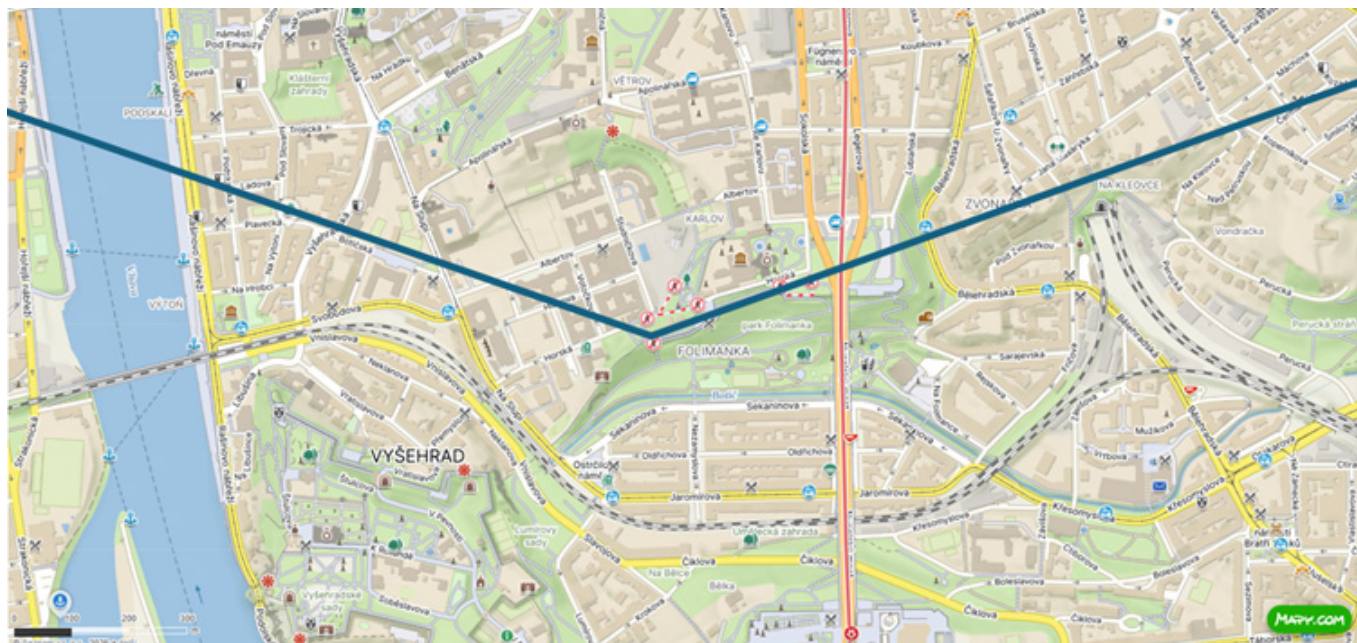
Prapůvod geografie, podobně jako celé řady ostatních věd, leží ve starověkém Řecku. Za otce geografie bývá považován filozof Erathostenés z Kyrény (žil ve 3. století př. n. l.), který změřil výšku Slunce nad obzorem a pomocí ní s na svou dobu obdivuhodnou přesností spočítal obvod Země. Vy si nyní, inspirováni Erathosténovým měřením, zkusíte na základě něj vypočítat zeměpisnou šířku a délku své aktuální pozice.

Vaším úkolem bude určit zeměpisnou šířku a délku pomocí tyče (gnómónu), kterou vidíte před sebou, a jejího stínu. Níže naleznete všechny informace potřebné k vyřešení úlohy.

a) Vypočítejte zeměpisné souřadnice místa, kde se nacházíte, pomocí grafu analemy, níže uvedených vzorců a vlastního měření délky stínu tyče a úhlů západu a východu.

H hodinový úhel

- Označuje úhlový rozdíl polohou Slunce v pravé poledne a jeho aktuální polohou. Lze ho vnímat též jako čas, který uplynul od doby, kdy bylo pravé poledne. Pak platí, že 1 hodina odpovídá 15° .



i. Než přistoupíme k měření a výpočtům, **odhadněte na základě vašich předchozích znalostí zeměpisnou šířku a délku místa, na němž stojíte.** Výsledky výpočtů budete později s tímto odhadem porovnávat.

Váš odhad: _____

ii. Změřte azimut východu A_v a azimut západu A_z Slunce pro dnešní den. Využijte přiloženou mapu, která pro místo měření schematicky naznačuje směry bodů východu a západu Slunce pro dnešní den. Naměřené hodnoty udávejte s přesností na stupně.

Vámi naměřené azimuty:

A_v : ____°, A_z : ____°

iii. S pomocí naměřeného azimutu východu A_v vypočtete zeměpisnou šířku φ .

Použijte následující vzorec:

$$\varphi = \arccos(\sin(12,17^\circ) / \cos(A_v))$$

Pozn. arccos najdete na kalkulačce jako tlačítko $\cos^{-1}$, zkontrolujte si, že máte kalkulačku nastavenou správně na počítání ve stupních (pokud si nejste jisti, můžete se obrátit na obsluhu stanoviště)

iv. Nyní bude vaším úkolem změřit délku tyče a jejího stínu. **Ze změřených délek vypočítejte výšku Slunce nad obzorem (h).**

Délka tyče (a): ____ cm

Délka stínu(b): ____ cm

Čas měření (t) v SELČ: ____

Využijte vztah $h = \arctg(a/b)$, kde h je výška Slunce nad obzorem, a výška tyče, b délka stínu (arkus tangens – arctg – zastupuje na kalkulačce tlačítko $\tan^{-1}$).

Soutěžící:

v. Dopočítejte hodinový úhel H . K jeho zjištění využijete následující vztah (h je vámi naměřená výška Slunce, φ je zeměpisná šířka vypočtená v jedné z předchozích podúloh):

$$H = \arccos([\sin(h) - \sin(\varphi) \sin(12,17^\circ)] / [\cos(\varphi) \cos(12,17^\circ)])$$

vi. Ze zjištěných údajů dopočítejte zeměpisnou délku místa, kde se nacházíte.

Využijte následující vztah:

$$\lambda = 15^\circ - 15^\circ \cdot (t - (13 - 1,5/60) - H/15^\circ)$$

H hodinový úhel vypočítaný v předchozí podúloze, t je čas vašeho měření – udávejte v hodinách jako desetinné číslo, kupř. 15:15 (15 hodin a 15 minut) lze převést na 15,25.

Soutěžící:

b) Jak se liší vámi spočtené hodnoty zeměpisné šířky a délky od vašeho odhadu? **Napište alespoň 2 faktory, které mohou výrazně ovlivnit přesnost vašeho spočteného výsledku.**

c) Na které z fotografií na další straně nalezneme bod východu Slunce pro dnešní den?

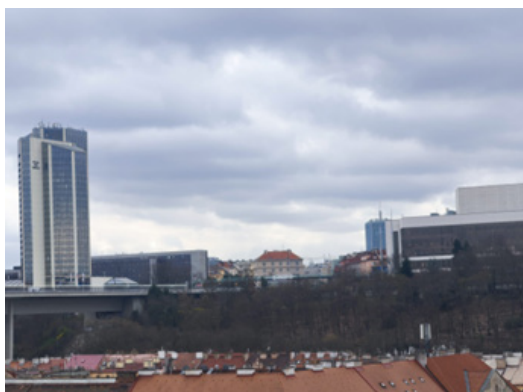
fotografie: ____

d) Na které z fotografií na další straně nalezneme bod západu Slunce pro dnešní den?

fotografie: ____

Soutěžící:

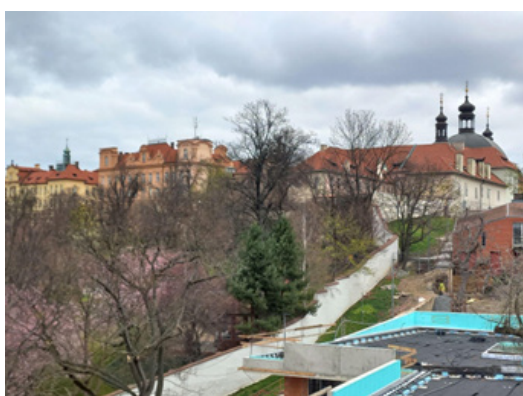
A.



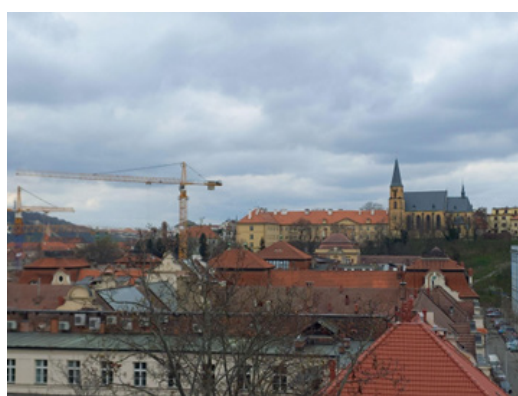
B.



C.



D.



E.



F.



G.



H.

