

Soutěžní družstvo: Celkový počet bodů:

TEST – Ekologická olympiáda 2025/2026 – středočeské kolo

Vyberte vždy jednu správnou odpověď.

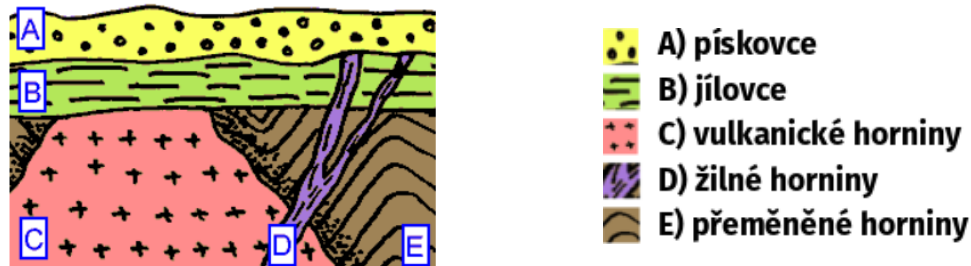
1. Pojmem rift se označuje
 - a) **podmořský oceánský hřbet**
 - b) korálový útes
 - c) velké ploché ledovcové kry
 - d) rýhy ve dně mělkých moří způsobené pohybem ledovců
2. Desková tektonika se zabývá
 - a) složením Zemského pláště a jádra
 - b) deformacemi souvislých vrstev ledu a vznikem velkých ledových ker
 - c) **pohybem litosférických desek a vzájemnými vztahy mezi nimi**
 - d) deformacemi zemského povrchu
3. Která z následujících struktur je formovaná větrem?
 - a) čeřina
 - b) mikrovrása
 - c) **barchan**
 - d) kar
4. Mineralizovaná pryskyřice třetihorních stromů se nazývá
 - a) obsidián
 - b) **jantar**
 - c) opál
 - d) achát
5. Jakého stáří je černé uhlí a kde se u nás nachází?
 - a) mladopravohorního (karbon) a na Mostecku a Sokolovsku
 - b) třetihorního a na Mostecku a Sokolovsku
 - c) **mladopravohorního (karbon) a na Kladensku a Ostravsku**
 - d) třetihorního a na Kladensku a Ostravsku
6. Ropa patří mineralogicky mezi kaustobiolity – organické sedimenty. Jaké je její strukturní složení?
 - a) C_5H_{12} (dříve též parafín)
 - b) $C_{15}H_{32}$
 - c) $C_{15}H_{15}SO_3 \cdot nH_2O$ (dříve též kerogen)
 - d) **ropa nemá ustálené chemické složení**

7. Uhlí vzniklo z rostlinného materiálu v anaerobních podmínkách ve vodním prostředí. V Antarktidě lze předpokládat výskyt
- a) pouze černého uhlí
 - b) **černého i hnědého uhlí**
 - c) pouze hnědého uhlí
 - d) v Antarktidě se uhlí nemůže vyskytovat
8. Nejmladší typ uhlí tvořený jen slabě prouhelněnými zbytky vodních rostlin se označuje jako
- a) rašelina
 - b) **lignit**
 - c) limnit
 - d) limonit
9. Rašelinu tvoří nahromaděný a částečně rozložený rostlinný materiál. Její zastoupení na jižní polokouli je ve srovnání se severem výrazně menší v důsledku
- a) **menšího zastoupení pevniny**
 - b) nevhodných podmínek pro vznik rašeliny
 - c) její intenzivní těžby v zemích výskytu
 - d) absence rašeliníku
10. Zemní plyn se tradičně vyskytuje v tzv. zemních pastech. Jedná se o
- a) podzemní dutiny
 - b) podmořské dutiny
 - c) **porézní horniny obklopené horninami nepropustnými**
 - d) jeskynní prohlubně, kde se relativně těžší plyn drží u dna
11. Kde se v ČR dají najít ložiska plynu?
- a) nikde – ČR nemá naleziště zemního plynu
 - b) pod Krušnými horami (doprovází ložiska uhlí)
 - c) v oblasti České Lípy (na úpatí kopců)
 - d) **na jižní Moravě (na Hodonínsku)**
12. Uran je nepostradatelnou surovinou pro jadernou energetiku. Kde je jeho nejvýznamnější výskyt v ČR?
- a) v ČR se nevyskytují uranová ložiska
 - b) **na východním okraji Vysočiny (u Bystřice nad Pernštejnem)**
 - c) na Písecku (např. v oblasti Týna nad Vltavou a Temelína)
 - d) v oblasti Dalešic, Mohelna a Dukovan
13. Artézska voda je
- a) označení pro stojatou vodu v podzemních prostorech, typicky jeskyních
 - b) označení pro pouštní pramen nebo studnu
 - c) **voda v podzemí s napjatou hladinou, která po navrtání samovolně tryská na povrch**
 - d) podzemní tok, který za určitých vodních stavů v krasu funguje jako ponor, za jiných vodních stavů jako vývěr

14. Nejaktivnější termální oblasti v ČR se nacházejí

- a) **podél Litoměřického hlubinného zlomu v Podkrušnohoří**
- b) podél Lednického hlubinného zlomu v Karpatské předhlubni
- c) podél Jáchymovského hlubinného zlomu mezi Kyselkou a Příbramí
- d) podél Příbyslavského zlomu mezi Příbyslaví a Teplicemi nad Metují

15. Určete pořadí vzniku horninových těles na schématickém náčrtu



- a) **vrásnění – intruze vulkanických hornin – sedimentace jílovců – intruze žilná – sedimentace pískovců**
- b) vznik sopečného kuželu – uložení přeměněných hornin – uložení jílovců – intruze žilná – sedimentace pískovců
- c) uložení jílovců – uložení pískovců – vznik hlubinného vyvřelého tělesa – vrásnění podkladu – žilná intruze
- d) uložení pískovců – uložení jílovců – vznik hlubinného vyvřelého tělesa – vrásnění podkladu – žilná intruze

16. Pod označením český Yellowstone se skrývá

- a) sirné prameny u Ostrožské Nové Vsi
- b) minerální prameny v okolí Karlových Varů
- c) travertinové kaskády u Bubovic
- d) **lokalita Soos u Františkových Lázní**

17. Smolinec je radioaktivním rudním minerálem

- a) polonia
- b) **uranu**
- c) radonu
- d) rádia

18. V teplých pramenech v Karlových Varech vzniká vřídlovec. Jedná se o

- a) **karbonát (jemně vláknitý aragonit)**
- b) silikát (křemičitan sodný – tzv. vodní sklo)
- c) sulfát (sádrovec s příměsí železa)
- d) organogenní sediment (vysrážený z vody za pomoci bakterií)

19. Oblast v zemském plášti se zvýšeným tokem tepla se označuje jako

- a) **hotspot**
- b) hotline
- c) hotdog
- d) hot tub

20. Vltavíny vznikly

- a) utuhnutí sopečného materiálu v atmosféře
- b) během metamorfózy v hloubce zemské kůry za extrémně vysoké teploty a tlaku
- c) prudkého ochlazení lávy v důsledku kontaktu s mořskou vodou
- d) **natavením zemského povrchu po dopadu meteoritu**

21. Erupce gejzírů je spojena s

- a) poklesem atmosférického tlaku
- b) periodickým uvolňováním plynů z minerálních vod
- c) **kontaktem povrchových vod s horkými horninami v podloží**
- d) mísením slaných a sladkých vod

22. Vlna tsunami vzniká

- a) v důsledku sopečné činnosti v mělkých mořích
- b) **zvlněním vodního sloupce při pohybu oceánského dna**
- c) působením velkých hurikánů
- d) v místech křížení oceánských proudů v kombinaci s nárazovým větrem

23. Na území ČR se nachází několik sopečných útvarů. Mezi nejrozsáhlejší sopečné útvary patří

- a) **Doupovské hory**
- b) Blaník
- c) Sněžka
- d) Děčínský Sněžník

24. Velké vymírání na konci druhohor bývá spojováno s globální změnou klimatu v důsledku

- a) kolizi Země s planetkou v oblasti Tichého oceánu
- b) mohutného nárůstu polárních čepiček
- c) výbuchem sopky Krakatoa v Indonésii
- d) **pádu asteroidu do oblasti Karibského moře**

25. Pojmem „ohnivý kruh“ se označuje

- a) centrální část Austrálie s vysokým přirozeným výskytem požárů
- b) oblast Mexického zálivu protkaná zlomy v důsledku dopadu asteroidu na konci druhohor
- c) **zóna v Tichém oceánu s častým výskytem zemětřesení a vysokou četností aktivních sopek**
- d) soustava podmořských hřbetů v Atlantiku

26. Antracit je

- a) černá slída
- b) břidlice
- c) sopeční sklo
- d) **kamenné uhlí**

27. Albedo je
- a) druhohorní fosilie ledňáčkům podobného ptáka
 - b) termální oblast v Grónsku
 - c) geofyzikální konstanta
 - d) **difuzní odrazivost záření od povrchu**
28. S táním permafrostu se pojí riziko uvolnění velkého objemu plynu do atmosféry. Tímto plynem je
- a) oxid uhelnatý
 - b) **metan**
 - c) rajský plyn
 - d) zemní plyn
29. Období zimy je na planetě způsobené
- a) **odklonem Zemské osy od Slunce**
 - b) vzdáleností Země od Slunce
 - c) relativně vyšší rychlostí Země na její oběžné dráze (úhlová rychlost je konstantní)
 - d) relativně vysokým vyzařováním energie skrze ozonovou díru
30. Ozonová díra
- a) **je přirozeným jevem polární zimy**
 - b) souvisí s těžbou pralesů, které nestíhají doplňovat zásoby kyslíku
 - c) se nejvíc projevuje v pouštních oblastech
 - d) je ve městech kompenzovaná ozonem z dopravního provozu
31. Pole s kvetoucí svazenkou vratičolistou (*Phacelia tanacetifolia*) je zdaleka viditelné s výraznou barvou
- a) žlutou
 - b) červenou
 - c) **modrou**
 - d) bílou
32. Původní plané druhy rodu kukuřice (*Zea*) rostou v
- a) **Střední Americe**
 - b) Bangladéši
 - c) Východní Číně
 - d) Indonésii
33. Kuskus je
- a) **do kuliček tvarovaná krupice z pšenice, ječmene nebo prosa**
 - b) usušené bramborové těsto natřásané do jemných kuliček
 - c) jemnozrná odrůda hrachu
 - d) geneticky upravená kulatá rýže
34. Bioindikátor kyselých, živinami chudých lesních půd je ve skupině mechorostů
- a) pramenička obecná
 - b) baňatka aksamitová
 - c) **bělomech sivý**
 - d) vápnomilka přerušovaná

35. Botanicko-ekologický termín „pleše“ označuje
- a) **komplexy reliktních zakrslých doubrav přecházející do lesostepí a skalních stepí na Křivoklátsku**
 - b) ledovcová jezera ve Vysokých Tatrách
 - c) ploché lávové výlevy v okolí činných sopek vyznačující se vrstvenou strukturou jednotlivých lávových proudů
 - d) písčné duny se specifickou květenou na Hodonínsku, které nejsou zaplavovány pravidelnými záplavami řeky Moravy
36. Významným vysokým plevelem ozimých obilnin i dalších plodin je
- a) jetel inkarnát
 - b) vstavač bahenní
 - c) šťavel žlutý
 - d) **chundelka metlice**
37. Příkladem byliny, která na podzim tvoří květy a až na jaře listy s plody, je
- a) **ocún jesenní**
 - b) šafrán bělokvětý
 - c) máchelka podzimní
 - d) rožec kuříčkolistý
38. Psychrofyty jsou skupina rostlin, které typicky
- a) **osidlují chladná stanoviště**
 - b) osidlují okolí teplých pramenů
 - c) rostou na lodyhách či kmenech jiných rostlin
 - d) mají halucinogenní účinky na člověka
39. Rostlinné pletivo s buňkami s tlustou buněčnou stěnou, s funkcí zpevňovací a ochrannou, tvořící např. skořápky ořechů, se nazývá
- a) aerenchym
 - b) palisádový parenchym
 - c) **sklerenchym**
 - d) tvrdka
40. Globální úložiště semen (*Global Seed Vault*) uchovávající vzorky semen rostlin z celého světa, založené v rozsáhlé pískovcové jeskyni v roce 2006, se nachází
- a) v USA na Havaji
 - b) **v Norsku na Špicberských ostrovech**
 - c) v Antarktidě na Rossově ostrově
 - d) v Alžírsku v pohoří Atlas
41. Hlavními složkami minerálních hnojiv jsou biogenní prvky, nejdůležitější pro výživu rostlin jsou:
- a) draslík, křemík, železo
 - b) dusík, rtuť, mangan
 - c) uhlík, vodík, jód
 - d) **dusík, fosfor, draslík**

42. Netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) je příkladem strategie šíření semen
- autochorie**
 - myrmekochorie
 - hydrochorie
 - zoochorie
43. Způsob záměrného vegetativního rozmnožování rostlin, při kterém se výhon přisype nebo zanoří do půdy, v místě styku se zemínou dojde k probuzení spícího pupenu, ze kterého vyrostou kořeny nové rostliny se nazývá
- křížení
 - frakování
 - hřížení**
 - na kozí nožku



44. Ochrana rostlin in situ znamená
- uchovávání druhu v kultuře v laboratoři nebo botanické zahradě
 - cílené pěstování a rozšiřování mimo jejich přirozené stanoviště
 - ochranu na jejich přirozeném stanovišti realizovanou zpravidla managementovými zásahy upravující podmínky stanoviště**
 - výměnu rostlinného materiálu mezi botanickými zahradami pro zlepšení genetické variability
45. Oskeruše, která má populární jedlé plody (malvice) je druhem rodu
- jeřáb**
 - jabloň
 - hrušeň
 - morušovník
46. Planý chmel otáčivý (*Humulus lupulus*) u nás ve volné přírodě obvykle
- roste na skalách ve skalních stepích
 - roste v lužních lesích a pobřežních křovinách**
 - roste na stromech v horských smrčinách
 - vůbec neroste

47. Samorostlík klasnatý, kyčelnice devítilistá, pitulník žlutý, bažanka vytrvalá, svízel vonný, žindava evropská rostou ve volné přírodě pohromadě nejčastěji ve společenstvu:
- květnatých bučin**
 - podmáčených smrčín
 - jasanovo-olšových luhů
 - měkkých luhů řek
48. Území České republiky se člení do fytogeografických oblastí
- panonská, kontinentální
 - atlantská, alpská, eurosibiřská, panonská
 - termofytikum, mezofytikum, oreofytikum**
 - termofytikum, prebohemikum, mezofytikum, oreofytikum
49. Významný český botanik (1761–1817), rodák z Chříbské, cestovatel, který popsal pro vědu jihoamerickou viktorii královskou (*Victoria regia*) se jmenoval
- Tadeáš Haenke**
 - August Carl Joseph Corda
 - Karel Bořivoj Presl
 - Kašpar Maria Šternberk
50. V Raunkiaerově systému životních forem rostlin se skupina jednoletých rostlin, které období sucha (nebo zimu) přežívají v semenech, nazývá
- geofyty
 - terofyty**
 - fanerofyty
 - chamaefyty
51. Červený míšek kolem semene u tisů červeného vývojově vznikl zdužnatěním
- šišťice**
 - okvětí
 - koruny
 - kalicha
52. Arkto-alpínská tundra na vrcholech Krkonoš je příkladem
- antropogenně vzniklého biotopu
 - azonálního biomu**
 - etéziové vegetace
 - vegetace „bílých strání“
53. Typickým mechem lesních spálenišť je
- pramenička obecná
 - ploník obecný
 - bělomech sivý
 - zkrutek vláhojevný**
54. Trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*) je problematičtým druhem dřeviny, protože
- omezuje okolní vegetaci vylučováním chemických látek z kořenů**
 - měkké dřevo kmenů se snadno láme, v porostech jsou časté polomy
 - květy lákají včely vůní, ale neposkytují jim potravu, včely hynou
 - v našich podmínkách nezmlazuje

55. Co jsou to jarní efeméry?
- a) dřeviny kvetoucí ještě za mrazu (lýkovec)
 - b) **byliny kvetoucí v podrostu před olistěním stromů (křivatec)**
 - c) rostliny, jimž vyrůstají na jaře listy a na podzim květy (ocún)
 - d) dvouletky, které kvetou až druhým jarem (hořečky)
56. Horní hranice lesa u nás probíhá zhruba v nadmořské výšce
- a) 900–1000 m n. m.
 - b) 1000–1100 m n. m.
 - c) 1100–1200 m n. m.
 - d) **1200–1300 m n. m.**
57. Braun-Blanquetova stupnice se používá k
- a) měření průhlednosti vody při terénním průzkumu rybníků
 - b) měření rychlosti větru
 - c) **zápisu početnosti a pokryvnosti druhů ve fytocenologickém snímku**
 - d) zápisu četnosti výskytu druhů ve srovnávacích zoologických studiích
58. Ostrice česká (*Carex bohemica*) roste nejčastěji
- a) **na dně vypuštěného rybníka**
 - b) na skalních teráskách
 - c) na jihomoravských stepních trávnících
 - d) na orné půdě v okopaninách
59. Významný český (resp. moravský) geobotanik (*1967) působící na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity v Brně, vedoucí autorského kolektivu čtyřdílné publikace Vegetace ČR (2007-2013) se jmenuje:
- a) **Milan Chytrý**
 - b) Vít Grulich
 - c) Jaroslav Podhorný
 - d) Karel Kubát
60. V letošním roce vyhlášená CHKO Soutok chrání
- a) oblast slatin Natura 2000 na soutoku Vltavy a Labe u Mělníka
 - b) **komplex lužních lesů a luk na soutoku Moravy a Dyje**
 - c) unikátní postindustriální biotopy na soutoku Odry a Opavy u Ostravy
 - d) horská rašeliniště a hydrologický systém drobných toků Krušných hor u Klínovce
61. Který z těchto znaků mají všichni savci?
- a) vajíčka s tvrdou skořápkou
 - b) **mléčné žlázy**
 - c) vnější oplození
 - d) proměnu během vývoje

62. Jak se nazývá pevný chitinový útvar v ústní dutině hlavonožců?
- a) radula
 - b) zobák**
 - c) tyflosolis
 - d) osfradium
63. Co je typické pro plazy?
- a) stálá tělesná teplota
 - b) vnější oplození
 - c) vajíčka s kožovitou skořápkou**
 - d) vylučování amoniaku
64. Který z těchto faktorů je hlavní příčinou úbytku biodiverzity na Zemi?
- a) evoluce nových druhů
 - b) přirozená predace
 - c) ztráta a fragmentace stanovišť**
 - d) kosmické záření
65. Co znamená zkratka CITES?
- a) Mezinárodní úmluva o ochraně stěhovavých ptáků
 - b) Úmluva o mezinárodním obchodu s ohroženými druhy živočichů a rostlin**
 - c) Evropská směrnice o ochraně biotopů
 - d) Mezinárodní komise pro udržitelný rybolov
66. Které zvíře je považováno za bioindikátor čistoty vody?
- a) čolek velký
 - b) rak říční**
 - c) vydra říční
 - d) štika obecná
67. Invazní druh, který významně ohrožuje původní obojživelníky v Evropě, je:
- a) ropucha zelená
 - b) ropucha obecná
 - c) skokan volský**
 - d) čolek horský
68. Které zvíře je hlavním přenašečem lymfské boreliózy v Evropě?
- a) komár pisklavý
 - b) kloš jelení
 - c) klíště obecné**
 - d) muchnička

69. Typickým biotopem pro nepůvodní druh slávičku mnohotvárnou je:
- a) **vodní nádrž nebo pomalu tekoucí vodní tok**
 - b) horské rychle tekoucí vodní toky
 - c) sezónně zatopené oblasti vojenských cvičišť
 - d) mělké pobřežní mělčiny, které jsou pravidelné vysušovány a zaplavovány
70. V rámci potravního řetězce mají největší energetické ztráty:
- a) producenti
 - b) primární konzumenti
 - c) sekundární konzumenti
 - d) **predátoři na vrcholu**
71. Který mořský živočich trpí nejvíce mikroplasty, protože filtruje velké množství vody?
- a) žralok bílý
 - b) **velryba grónská**
 - c) slizoun
 - d) tuleň obecný
72. Proč jsou včely a čmeláci klíčoví pro udržitelný rozvoj?
- a) produkují med a vosk
 - b) jsou důležitým potravním zdrojem
 - c) **opylují většinu kulturních plodin**
 - d) jsou vrcholoví predátoři
73. Který živočich je symbolem Mezinárodního svazu ochrany přírody (IUCN)?
- a) **panda velká**
 - b) slon africký
 - c) tygr ussurijský
 - d) delfín skákavý
74. Která z následujících ryb je nejvíce ohrožena nadměrným rybolovem?
- a) **tuňák obecný**
 - b) kapr obecný
 - c) karas obecný
 - d) pstruh obecný
75. Která velká šelma se v posledních desetiletích úspěšně vrací do české krajiny?
- a) levhart sněžný
 - b) **vlk obecný**
 - c) puma americká
 - d) jaguár

76. Který faktor způsobuje tzv. „bílý nosový syndrom“ u netopýrů?
- a) virus
 - b) **plíseň**
 - c) bakterie
 - d) roztoč
77. Co je hlavní příčinou úhynu korálových útesů?
- a) nadměrný lov ryb
 - b) kyselá dešť
 - c) **oteplování a acidifikace oceánů**
 - d) zvýšená sopečná činnost
78. Co je RED LIST (Červený seznam)?
- a) seznam invazních druhů v Evropě
 - b) evidence všech druhů hmyzu
 - c) **seznam ohrožených druhů podle IUCN**
 - d) evropský program chovu v zoo
79. Jak se jmenuje druh koryše, který je typický pro periodické tůně v lesích či polních cestách a v České republice je řazen mezi kriticky ohrožené druhy?
- a) **listonoh letní**
 - b) ostrorep obecný
 - c) nezmar žahavý
 - d) kapřivec obecný
80. Jaký přístup je v ochraně přírody považován za nejvíce udržitelný?
- a) izolace člověka od přírody
 - b) masivní introdukce nepůvodních druhů
 - c) **ochrana celých ekosystémů**
 - d) záchrana pouze atraktivních savců
81. Co je to aposematické zbarvení?
- a) maskování v prostředí
 - b) napodobování jiného organismu
 - c) **varovné zbarvení**
 - d) denní rytmus barevných změn
82. Který z těchto živočichů je euryhalinní (snáší různé slanosti vody)?
- a) siven americký
 - b) **losos atlantský**
 - c) mořský koník
 - d) perlodka říční

83. Jak se nazývá vnitřní pružný tyčinkovitý útvar v podélné ose těla společný pro všechny strunatce, ovšem v různé míře zachovalý u jednotlivých tříd?
- a) nefridie
 - b) **notochord**
 - c) radula
 - d) cephalothorax
84. Která z následujících skupin má největší počet popsanych druhů?
- a) ptáci
 - b) savci
 - c) **hmyz**
 - d) ryby
85. Který živočich se může za určitých podmínek rozmnožovat v larválním stádiu?
- a) kapr obecný
 - b) **axolotl mexický**
 - c) želva bahenní
 - d) čolek velký
86. Hlavním dusíkatým metabolitem u ptáků je:
- a) amoniak
 - b) močovina
 - c) **kyselina močová**
 - d) kreatinin
87. Který z těchto korýšů není sladkovodní?
- a) rak říční
 - b) rak červený (*Procambarus clarkii*)
 - c) garnát
 - d) **langusta**
88. Mýval severní je v naší přírodě:
- a) původním druhem
 - b) **nepůvodním druhem**
 - c) nevyskytující se druhem
 - d) druhem žijícím pouze v lidské péči
89. Které z těchto opatření je nejúčinnější při ochraně biologické rozmanitosti v zemědělské krajině?
- a) intenzivní hnojení polí
 - b) výsadba monokultur
 - c) **obnova krajinných struktur, zmenšování plochy kultur**
 - d) zavlažování půdy chemickými přípravky

90. Který z následujících přístupů nejlépe podporuje principy cirkulární ekonomiky v ochraně přírody?
- a) odklizení veškeré biomasy z lesa
 - b) vytváření jednorázových produktů z přírodních zdrojů
 - c) **recyklace a opětovné využití biologického odpadu**
 - d) kácení starých stromů pro zamezení rozpadu dřeva
91. Jaká je zkratka pro ústřední státní orgán České republiky pro obory kvality ovzduší, meteorologie, klimatologie či hydrologie?
- a) ČNB
 - b) **ČHMÚ**
 - c) ČSOP
 - d) ČOI
92. Co je to greenwashing?
- a) **termín pro vytváření falešného dojmu nebo podávání zavádějících informací o tom, jak příznivé pro životní prostředí jsou produkty či činnost nějaké firmy**
 - b) prostředek zelené barvy na mytí nádobí
 - c) název celoevropské kampaně pro zajištění klimaticky neutrální Evropy
 - d) nový odstín zelené barvy
93. Co je to uhlíkový offset?
- a) tlačítko v každé elektrárně, jehož zmáčknutím se vypne produkce CO₂
 - b) zařízení k přehrávání VHS kazet
 - c) uhlíkový závazek
 - d) **obchodovatelná jednotka, díky ní mohou firmy, státy či jednotlivci částečně kompenzovat svou uhlíkovou stopu**
94. Které z těchto opatření není příkladem mitigace klimatických změn?
- a) **stavba klimatizací do škol**
 - b) vysazování stromů
 - c) izolace budov
 - d) instalace solárních panelů
95. Jaký je rozdíl mezi mitigací a adaptací na klimatické změny?
- a) mitigace je lokální, adaptace je globální
 - b) **mitigace znamená zmírňování příčiny, adaptace znamená přizpůsobení se důsledkům**
 - c) adaptace funguje jen v zemědělství
 - d) není mezi nimi rozdíl
96. Které z těchto opatření přímo přispívá ke snižování emisí ve městech?
- a) výstavba podzemních garáží
 - b) **zavedení zón bez aut (pěší zóny)**
 - c) zvýšení rychlosti v centru města
 - d) snižování počtu parků

97. Proč je zateplení budov považováno za mitigační opatření?
- a) zlepšuje vzhled domu
 - b) zabraňuje srážkám
 - c) **snižuje potřebu vytápění a tím i spotřebu energie z fosilních paliv**
 - d) zabraňuje znečištění vody
98. Který z těchto materiálů je zásadní pro výrobu baterií do elektromobilů?
- a) olovo
 - b) rtuť
 - c) **lithium**
 - d) zinek
99. Která země má největší celkový výkon instalovaných elektráren (2024)?
- a) Německo
 - b) USA
 - c) Dánsko
 - d) **Čína**
100. Který z následujících materiálů se často používá k výrobě lopatek turbín?
- a) hliník
 - b) beton
 - c) **skelný laminát**
 - d) měď
101. Ekologická stopa je
- a) **měřítkem lidského nároku na zemský ekosystém**
 - b) měřítkem přírůstku počtu obyvatel Země
 - c) výsledkem rekultivace zdevastované krajiny
 - d) cena za přínos k ochraně přírody a krajiny
102. Vodní stopa se podle typu zdroje vody dělí na
- a) červenou, zelenou a modrou
 - b) modrou, červenou, žlutou a černou
 - c) **modrou, zelenou a šedou**
 - d) azurovou, purpurovou, žlutou a černou
103. Nepřímá (sekundární) uhlíková stopa je
- a) množství skleníkových plynů vypuštěných bezprostředně při výrobě elektřiny
 - b) **množství skleníkových plynů vypuštěných během celého životního cyklu výrobku**
 - c) množství skleníkových plynů absorbovaných do těl rostlin, obzvláště stromů
 - d) množství skleníkových plynů rozpuštěných ve vodách moří a oceánů

104. Tepelný most je

- a) místo v konstrukci domu, kde dochází k napojení obálky objektu na tepelné čerpadlo
- b) místo v konstrukci domu, kde je uložené podlahové vytápění objektu
- c) místo v konstrukci domu, kde uniká méně tepla než v ostatních místech tepelné obálky objektu
- d) **místo v konstrukci domu, kde uniká více tepla než v ostatních místech tepelné obálky objektu**

105. Jak se nazývá mezinárodní smlouva o změně klimatu?

- a) Londýnská dohoda
- b) Stockholmská dohoda
- c) Bretaňská dohoda
- d) **Pařížská dohoda**

106. Nejdůležitějším plynem zachycujícím dlouhovlnné záření vyzařované zemským povrchem je

- a) **vodní pára**
- b) oxid uhličitý
- c) metan
- d) ozon

107. Fotovoltaický článek je nejčastěji tvořen

- a) krystalickým uhlíkem
- b) **krystalickým křemíkem**
- c) krystalickým Zinkem
- d) krystalickým Lithiem

108. Jaké nejvyšší obvodové rychlosti dosahují lopatky větrné elektrárny?

- a) 50-100 km/h
- b) 100-200 km/h
- c) 200-300 km/h
- d) **300-400 km/h**

109. Jak se jmenuje vodní elektrárna s největším výkonem v České republice?

- a) PVE Dalešice
- b) VE Slapy
- c) **PVE Dlouhé stráně**
- d) VE Orlík

110. Co je to „ostrovní systém“?

- a) solární zařízení, které bylo pořízeno bez dotačního příspěvku státu
- b) solární zařízení, které vyrábí elektřinu a přebytky dodávají do elektrické distribuční sítě
- c) **solární zařízení, které vyrábí elektřinu, ale není připojené k elektrické distribuční síti**
- d) solární zařízení, které je zapojeno do sítě malých elektráren, tzv. ostrovů

111. Hlavní výhodou obnovitelných zdrojů energie je
- a) stabilizace distribuční sítě diverzifikací zdrojů
 - b) ochrana krajinného rázu
 - c) nízké vstupní náklady
 - d) **snížení závislosti na fosilních zdrojích**
112. Hlavní pilíře energetického mixu ČR jsou
- a) voda a slunce
 - b) voda a jádro
 - c) **jádro a hnědé uhlí**
 - d) černé uhlí a biomasa
113. Největším spotřebitelem energie v ČR je
- a) zemědělství
 - b) **průmysl**
 - c) domácnosti
 - d) doprava
114. Nejvyšší absolutní emise z výroby energie v ČR připadají na
- a) plynové elektrárny (až 50 %)
 - b) jadernou energetiku (celkem 62 %)
 - c) energii z biomasy (76 %)
 - d) **tepelné elektrárny (asi 88 %)**
115. Celkové emise (přepočtené na ekvivalent CO₂) u nás za posledních 30 let
- a) přes všechny snahy pomalu rostou
 - b) **klesají hlavně díky opuštění těžkého průmyslu**
 - c) se drží na podobné úrovni
 - d) rychle rostou kvůli masivnímu nárůstu dopravy
116. Jedním z důsledků měnícího se klimatu je zvýšená eroze půdy. V České republice je
- a) eroze půdy ve srovnání s EU zanedbatelná
 - b) ohroženo necelých 30 % lesní půdy
 - c) zničeno asi 40 % zemědělské půdy
 - d) **kriticky ohroženo přes 50 % půdy**
117. V koloběhu uhlíku je jeho největší objem vázaný
- a) v atmosféře
 - b) **v oceánech**
 - c) do půdy
 - d) na biosféru
118. Klimatická anomálie El Niño souvisí s
- a) **nepravidelným oteplením moře v tropické oblasti Tichého oceánu**
 - b) periodickým ochlazením Tichého oceánu
 - c) rozpadem polárních tryskových proudů, které izolují studený vzduch u pólů
 - d) ozonovou dírou nad Kanárskými ostrovy

119. Největší jadernou katastrofou (na zamořenou plochu) v historii byl
- a) podceněný a neúspěšný test jaderného reaktoru Fermi (USA, 1945)
 - b) **výbuch reaktoru v Černobylu (Ukrajina, 1986)**
 - c) poškození elektrárny ve Fukušimě zemětřesením (Japonsko, 2011)
 - d) únik radioaktivity v souvislosti s vojenským útokem na Záporožskou elektrárnu (Ukrajina, 2023)
120. Ropák bahnomilný je
- a) endemický obojživelník vyskytující se v Baltském moři
 - b) skandinávský kroužkovec vázaný na ložiska uhlí
 - c) český název plynotvorné bakterie *Crudus lutoamans* v bažinách
 - d) **fiktivní tvor žijící ve znečištěném prostředí v severních Čechách ve filmu Jana Svěráka**

Krajské kolo Ekologické olympiády 2025 – poznávačka

(stačí poznat tučně zvýrazněné)

Zoologie

1. **babočka admirál** (*Vanessa atalanta*)
2. **mandelinka bramborová** (*Leptinotarsa decemlineata*)
3. **srpice** (*Mecoptera*)
4. **vroubenka smrdutá** (*Coreus marginatus*)
5. **vosík** (*Polistes*)
6. **vážka ploská** (*Libellula depressa*)
7. **svižník polní** (*Cicindela campestris*)
8. **dlouhososka** (*Bombyllia*)
9. **martináč bukový** (*Agria tau*)
10. **saranče modrokřídla** (*Oedipoda caerulescens*)
11. **jepice** (*Ephemera* sp.)
12. **babočka osiková** (*Nymphalis antiopa*)
13. **střevlík kožitý** (*Carabus coriaceus*)
14. **kněžice pásovaná** (*Graphosoma italicum*)
15. **kovařík horský** (*Ctenicera cuprea*)
16. **dlouhošíjka** (*Phaeostigma*)
17. **kozlíček dazule** (*Acanthocinus aedilis*), tesařík 0,5 bodu
18. **drvodělka** (*Xylocopa*)
19. **cvrček polní** (*Gryllus campestris*)
20. **slávička mnohotvárná** (*Dreissena polymorpha*)
21. paroh **daňka evropského** (*Dama dama*)
22. lebka **nutrie říční** (*Myocastor coypus*)
23. lebka **bobra evropského** (*Castor fiber*)
24. lebka **prasete divokého** (*Sus scrofa*)
25. lebka **lasice – lasičky**
26. lebka **netopýra**
27. lebka **straky obecné** (*Pica pica*)
28. lebka **křivky obecné** (*Loxia curvirostra*)
29. vejce **kosa černého** (*Turdus merula*)
30. vejce **poštolky obecné** (*Falco tinnunculus*)
31. **slepýš křehký** (*Anguis fragilis*)
32. **bolen dravý** (*Leuciscus aspius*)
33. **okoun říční** (*Perca fluviatilis*)
34. **sumeček americký** (*Ameiurus nebulosus*)
35. **vranka obecná** (*Cottus gobio*)
36. **lasice hranostaj** (*Mustela erminea*)
37. **myš domácí** (*Mus musculus*)
38. **hryzec vodní** (*Arvicola amphibius*)
39. **šakal obecný** (*Canis aureus*)
40. **jelen sika** (*Cervus nippon*)

41. **straka** obecná (*Pica pica*) zvuk
42. **puštík** obecný (*Strix aluco*) zvuk
43. **hýl** obecný (*Pyrrhula pyrrhula*) zvuk
44. **orel** mořský (*Haliaeetus albicilla*) zvuk
45. **datel** černý (*Dryocopus martius*) zvuk
46. **slavík** obecný (*Luscinia megarhynchos*) zvuk
47. **pěnkava** obecná (*Fringilla coelebs*) zvuk
48. **blatnice** skvrnitá (*Pelobates fuscus*) zvuk
49. **ropucha** obecná (*Bufo bufo*) zvuk
50. **rosnička** zelená (*Hyla arborea*) zvuk

Botanika

Les

51. **břečťan popínavý** (*Hedera helix*)
52. **šťável kyselý** (*Oxalis acetosella*)
53. **jalovec obecný** (*Juniperus communis*)
54. **bříza bělokorá** (*Betula pendula*)
55. **modřín evropský** (opadavý) (*Larix decidua*)
56. **buk lesní** (*Fagus sylvatica*)
57. **vřes obecný** (*Calluna vulgaris*)
58. **trnka obecná** (*Prunus spinosa*)
59. **habr obecný** (*Carpinus betulus*)
60. **třešeň ptačí** (*Prunus avium*)

Okraj pole, rumiště

61. **kukuřice setá** (*Zea mays*)
62. **ježatka kuří noha** (*Echinochloa crus-galli*)
63. **laskavec ohnutý** (*Amaranthus retroflexus*)
64. **pýr plazivý** (*Elytrigia repens*)
65. **prýsec kolovratec** (*Euphorbia helioscopia*)
66. **merlík bílý** (*Chenopodium album*)
67. **pelyněk černobýl** (*Artemisia vulgaris*)
68. **vratič obecný (kopretina vratič)** (*Tanacetum vulgare*)
69. **třtina křovištní** (*Calamagrostis epigejos*)
70. **lnice květel** (*Linaria vulgaris*)
71. **dobromysl obecná** (*Origanum vulgare*)

Louka

72. **jetel rolní (zaječí)** (*Trifolium arvense*)
73. **medyněk vlnatý** (*Holcus lanatus*)
74. **psineček obecný** (*Agrostis capillaris*)
75. **kozí brada luční** (*Tragopogon pratensis*)
76. **světlík tuhý** (*Euphorbia stricta*)
77. **bojínek luční** (*Phleum pratense*)
78. **mrkev obecná** (*Daucus carota*)

- 79. **topol osika** (*Populus tremula*)
- 80. **chrpa** luční (*Centaurea jacea*)
- 81. **hloh** (*Crataegus sp.*)
- 82. **srha laločnatá (říznačka)** (*Dactylis glomerata*)

Rybník a jeho okraje

- 83. **křídlatka česká** (*Reynoutria bohemica*)
- 84. **dvouzubec** černavý (*Bidens frondosa*)
- 85. **parožnatka – skleněnka** (*Nitella flexilis*)
- 86. **orobinec** širokolistý (*Typha latifolia*)
- 87. **vachta trojlistá** (*Menyanthes trifoliata*)
- 88. **šťovík** přímořský (*Rumex maritimus*)
- 89. **žabník jitrocelový** (*Alisma plantago-aquatica*)
- 90. **rdest** kadeřavý (*Potamogeton crispus*)
- 91. **rákos** obecný (*Phragmites australis*)
- 92. **bahnička** vejčitá (*Eleocharis ovata*)
- 93. **žebratka bahenní** (*Hottonia palustris*)
- 94. **ostřice šáchorovitá (česká)** (*Carex bohemica*)
- 95. **máta** rolní (*Mentha arvensis*)
- 96. **olše lepkavá** (*Alnus glutinosa*)
- 97. **růžkatec** bradavčitý (*Ceratophyllum submersum*)
- 98. **vrba** křehká (*Salix euxina*)
- 99. **závitka mnohokořenná** (*Spirodela polyrhiza*)
- 100. **netýkavka žláznatá** (*Impatiens glandulifera*)

Geologie

- 101. **vápenec**
- 102. **obsidián**
- 103. **slepenec**
- 104. **serpentinit (hadec)**
- 105. **pemza**
- 106. **pískovec**
- 107. **magnetit**
- 108. **baryt** (těživec)
- 109. **ametyst**
- 110. **kalcit**
- 111. **muskovit** (světlá slída)
- 112. **sádrovec**
- 113. **grafit**
- 114. **pyrit**
- 115. **galenit**
- 116. **magnezit**
- 117. **granát**
- 118. **turmalín**
- 119. **chryzotil** (azbest)
- 120. **azurit**



STŘEDOČESKÉ KOLO EKOLOGICKÉ OLYMPIÁDY 19. 9. – 20. 9. 2025

Zadání první praktické úlohy – 19. 9. 2025

Úvodem: Hodnota městské zeleně v době klimatické změny

Stromy ve městech nejsou jen „ozdoba“. Ochlazují okolí, vážou oxid uhličitý, zachycují prach a zadržují vodu. Stromy ve městech musí zvládat extrémní podmínky, které se s klimatickou změnou zhoršují stejně jako šance dožití stromu do dospělého či dokonce senescentního (stárnoucího) věku. Hodnota stromů se nedá vyjádřit jen cenou dřeva. Je potřeba ocenit i jejich ekosystémové služby – funkce, které poskytují lidem i přírodě zdarma. Každý strom ve městě má proto velkou ekologickou i společenskou hodnotu – a tu si v tomto úkolu vyzkoušíte posoudit.

Vžijte se do role správců městské zeleně. Vaším úkolem bude předstoupit před „městskou radu“ (komisi). Na pořadu jednání jsou dva body, se kterými máte vystoupit právě vy.

1) Opakované žádosti občanů na pokácení tří stromů

Mají k tomu různé důvody – padající listí či jehličí, stínění do oken, náklady na ošetřování starého stromu, nabídka místního prodejce palivového dřeva na likvidaci stromu zdarma, obavy z pádu stromu atd.

Vaším úkolem je na jednání přednést zhodnocení stromů z hlediska životního prostředí a přírody a vyjádřit se ke každému stromu, zda radě doporučujete přání občanů vyhovět nebo ne a proč.

3) Váš návrh koncepce zeleně ve vnitrobloku v ulici Prokopova

Někteří občané z okolních domů si dlouhodobě stěžují na zeleň, která tu zčásti vznikla spontánně či živelnou výsadbou samotnými občany v minulosti. Vaším úkolem je přijít s koncepčním řešením zeleně ve vnitrobloku.

Postup

I. Příprava

Pečlivě si prostudujte celé zadání a přílohy, ať vám při práci v terénu nic nechybí!

II. Terénní část

Navštivte v libovolném pořadí 3 lokality v centru Vlašimi (mapa – příloha 3).

Na každé lokalitě najděte jeden strom označený červenobílou páskou.

Stromy zdokumentujte:

- Zaznamenejte: **druh, obvod kmene** ve výšce 130 cm, **výšku** stromu. Návod na jednu z metod měření výšky stromu najdete v příloze 5.
- Zjistěte, zda se na něm nachází nějaká **mikrostanoviště** (obvykle různá poškození). Identifikujte typy, které budete potřebovat k řešení úkolu 1.2., najdete je v příloze 2 (prvky se zvýšeným biologickým potenciálem)
- Zaznamenejte si další údaje podle přílohy 2.

- Vyplňte údaje do **protokolu** (příloha 4).

Delší čas věnujte lokalitě 2 – **vnitroblok**, kde budete navrhovat úpravy zeleně. Nakreslete si současný stav (**plánek**, případně fotografie). Máte k dispozici 2 ks plánu vnitrobloku – jeden doporučujeme použít pro záznam současného stavu.

Pomůcky: měřicí pásmo, přílohy zadání, psací potřeby, fotoaparát/mobil, plán vnitrobloku

III. Zpracování úkolů (v ekocentru / na ubytovně)

1. Srovnání tří stromů – tři různé pohledy na jejich hodnotu

1.1 Kolik uhlíku zadržují?

- Spočítejte hmotnost nadzemní biomasy u všech tří stromů (viz příloha 1, vzorec).
- Spočítejte obsah uhlíku v nadzemní biomase stromů. Vycházejte z toho, že 50 % biomasy tvoří uhlík.

Pomůcky: kalkulačka, Excel nebo AI.

1.2 Kolik by stála jejich náhrada výsadbou?

- Použijte aplikaci AOPK ČR: <https://ocenovanidrevin.nature.cz/strom.html>

1.3 Kolik by město získalo prodejem dřeva? NEPOVINNÝ BONUSOVÝ ÚKOL

- Použijte dřevařskou kalkulačku (např. <https://www.drevvari.cz>)
- Najděte aktuální výkupní cenu podle druhu dřeva a spočítejte očekávaný výnos z prodeje.

2. Návrh úpravy vnitrobloku (lokalita 2 – ul. Prokopova)

- Navrhněte úpravy zeleně ve vnitrobloku s ohledem na klima, ekologii i potřeby obyvatel.
- Návrh zakreslete do plánu, nezapomeňte na legendu nebo popisku. Plánek můžete zpracovat na papíře nebo elektronicky, záleží na vás.

Pomůcky: plánek, psací potřeby, pastelky nebo notebook.

 **Každé družstvo má možnost jedné konzultace k metodice. Konzultace poskytuje Tomáš Potfaj (kancelář za lesní učebnou nebo se ptejte u kohokoliv z organizátorů).**

IV. Prezentace

Budete vystupovat jako správci městské zeleně na jednání rady města.
Čekají vás dva body:

1. Žádost občanů o pokácení tří stromů (kvůli listí, stínu, nákladům, obavám z pádu, nabídce palivového dřeva...).
2. Váš návrh úprav zeleně ve vnitrobloku.

Představte svůj návrh, zdůvodněte výběr druhů a umístění dřevin, případně dalších prvků zeleně.

👉 Času na prezentaci je jen 10 minut, proto ji připravte stručně a vizuálně přehledně.

Odevzdejte na prezentaci:

1. Prezentaci na flash disku nebo uložte na sdílený disk
2. Vyplněnou tabulku č. 4 – parametry vybraných stromů
3. Plánek návrhu vnitrobloku (papírový nebo elektronický) – samozřejmě až poté, co jej odprezentujete.

Kritéria hodnocení

1. Úplnost splnění úkolu	10
2. Správnost výpočtů	15
3. Kvalita závěrů ze srovnání stromů a lokalit (logika, srozumitelnost)	30
4. Kvalita návrhu úprav zeleně – zdůvodnění, zohlednění klimatických, ekologických i sociálních faktorů, kreativita	30
5. Kvalita prezentace – přehlednost, úroveň, dodržení času	10
6. Bonusový úkol 1.3	5
CELKEM BODŮ	100

Příloha 1: Pracovní list – Výpočet nadzemní biomasy stromu pomocí alometrické rovnice

Vzorec

$$\text{BIOMASA} = \exp(a + b \cdot \ln(\text{TLOUŠŤKA})) \cdot \text{CF}$$

Vysvětlivky:

- **BIOMASA** – nadzemní biomasa stromu v kg
- **$\exp(x)$** – exponenciální funkce s Eulerovým číslem $e \approx 2,718$; tedy $\exp(x) = e^x$
- **$\ln(x)$** – přirozený logaritmus
- **TLOUŠŤKA** – průměr kmene ve výšce 130 cm (v cm). Platí:

$$\text{TLOUŠŤKA} = \frac{\text{obvod kmene}}{\pi}, \quad \pi = 3,14159$$

- **a, b** – parametry rovnice podle dřeviny
 - **CF** – korekční faktor podle dřeviny
- Viz tabulka na konci pracovního listu.

Příklad výpočtu

Vypočítejte **nadzemní biomasu dubu**, který má **tloušťku kmene 50 cm**.

Použijte následující parametry pro **dub**:

- $a = -2,684$
- $b = 2,7274$
- $\text{CF} = 1,0227726$

Postup výpočtu

1. Logaritmus tloušťky:

$$\ln(50) \approx 3,912$$

2. Vypočítáme exponent:

$$\begin{aligned} a + b \cdot \ln(50) &= -2,684 + 2,7274 \cdot 3,912 \\ &= -2,684 + 10,676 \approx 7,992 \end{aligned}$$

3. Exponenciála:

$$\exp(7,992) \approx 2960,3$$

4. Vynásobíme korekčním faktorem CF:

$$2960,3 \cdot 1,0227726 \approx 3027,7 \text{ kg}$$

✅ **Výsledek:**

Nadzemní biomasa dubu s tloušťkou **50 cm** je přibližně **3028 kg**.

Tabulka parametry rovnice a korekční faktor dle dřevin

	parametry rovnice	a	b	CF
jedle bělokorá	<i>Abies alba</i>	-2,3958	2,4497	1,000680437552970
javory	<i>Acer spp.</i>	-1,9958	2,3625	0,997372718
olše lepkavá	<i>Alnus glutinosa</i>	-2,3914	2,4204	1,023465008103360
břízy	<i>Betula spp.</i>	-2,0013	2,3683	1,035101145136070
habr obecný	<i>Carpinus betulus</i>	-1,6594	2,3589	0,996923865
buk lesní	<i>Fagus sylvatica</i>	-1,6594	2,3589	0,996923865219428
jasany	<i>Fraxinus spp.</i>	-2,8255	2,8048	0,862783549064318
modřín evropský	<i>Larix decidua</i>	-1,6512	2,2312	1,029159471598890
smrk ztepilý	<i>Picea abies</i>	-1,8865	2,3034	1,059140766431930
borovice lesní	<i>Pinus sylvestris</i>	-2,1575	2,3097	1,118706699372390
topoly	<i>Populus agg.</i>	-2,311	2,3538	1,123002320634440
douglaska	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	-2,3298	2,4818	1,003003671377780
duby	<i>Quercus spp.</i>	-2,684	2,7274	1,022772623916500
akát bílý	<i>Robinia pseudoacacia</i>	-1,8468	2,2656	0,963869708019867
	PRŮMĚRNÝ jehličnan	-2,2085	2,3786	1,038817381976640
	PRŮMĚRNÝ listnáč	-1,9958	2,3625	0,997372718394750

Zdroj:

Podle připravované metodiky ČZU (zatím nepublikováno).

Příloha 2: Přehled parametrů pro ocenění stromu

Ocenění stromu

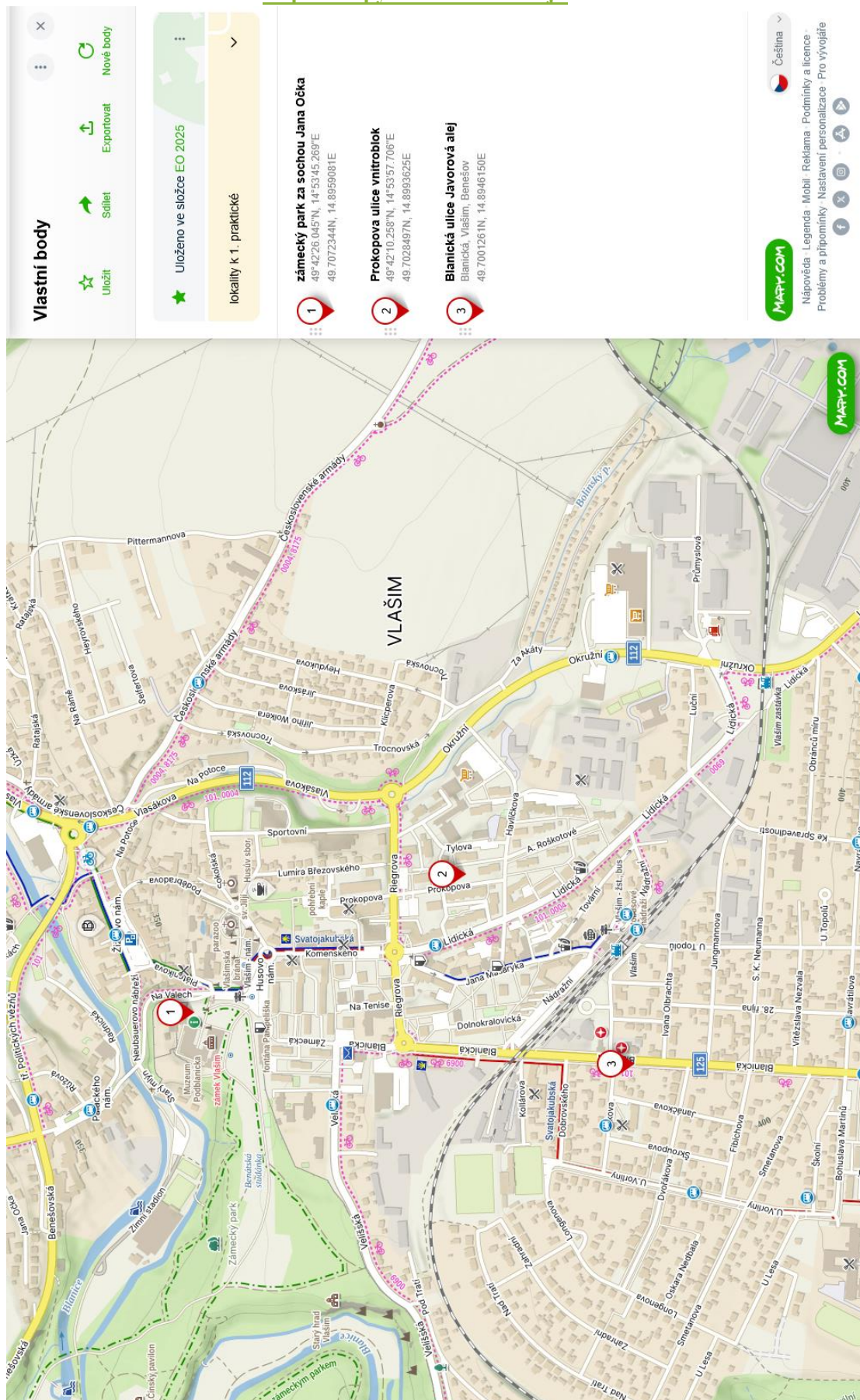
dle metodiky AOPK ČR

Specifikace stromu

Taxon: vybrat ze seznamu	povinné políčko
Průměr kmene: cm ☐ měřeno na pařezu	povinné políčko; min. 5 cm ?
Přidat kmen	
Výška: m	?
Výška nasazení koruny: m	?
Průměr koruny: m	?
Fyziologická vitalita: 1 - výborná až mírně snížená ▾	povinné políčko ?
Zdravotní stav: 1 - výborný až dobrý ▾	povinné políčko ?
Odstraněná část koruny: ▾ %	?
Památný strom: ne ▾	
Atraktivita umístění stromu: vysoká ▾	povinné políčko ?
Růstové podmínky: neovlivněné ▾	povinné políčko ?
Prvky se zvýšeným biologickým potenciálem:	?
☐ dutiny od ptáků, dutinky	
☐ dutiny po větvích	
☐ hmyzí galerie a otvory	
☐ kmenové dutiny	☐ rozsáhlý charakter
☐ odlupující/odchylující se borka	
☐ pahýly po větvích	
☐ plodnice hub	
☐ poškození borky	
☐ přítomnost rozštípnutého dřeva	☐ rozsáhlý charakter
☐ suché odumřelé větve	
☐ trhliny a nezahojené jizvy	
☐ vodní kapsy	
☐ výtoky mízy a exudátů	
☐ zduřené, členité kořenové náběhy	

Vypočítat hodnotu Zpět na úvod

Příloha a 3: Přehled lokalit <https://mapy.com/s/favorumeju>



Lokalita 1 detail



Lokalita 2 detail



Lokalita 3 detail



Příloha 4:

Přehledná tabulka hodnocení stromů (odevzdejte komisi)

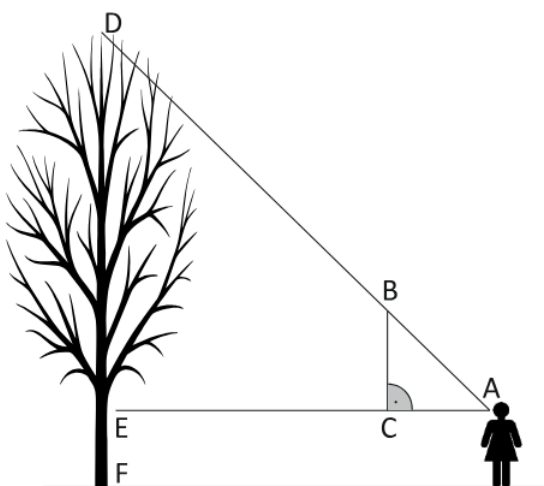
	Strom1	Strom2	Strom3
lokalita	park	Prokopova	Blanická
Obvod kmene			
Výška kmene			
Druh stromu			
Aktuální zásoba uhlíku – ekvivalent CO₂			
Cena stromu dle metodiky AOPK (Kč)			
Cena dřeva (Kč)			
Mikrostanoviště			

Příloha 5: Měření výšky stromu

Měření pravoúhlým rovnoramenným trojúhelníkem

Z kartonu nebo jiného pevného materiálu si vyrob trojúhelník o straně $AC=BC=10$ cm.

Na stromě vyznač místo ve výšce tvých očí (E). Trojúhelník dej vrcholem A před oko, strana AC je vodorovně a směřuje k bodu E. Stoupni si tak daleko, aby přímka AB směřovala k vrcholu stromu (D). Pak stačí změřit pásmem svou vzdálenost od stromu a přičíst výšku EF, tím získáš výšku stromu.



Obečné pravidlo o stejnolehlosti trojúhelníků

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$$

V pravoúhlém rovnoramenném trojúhelníku z tohoto pravidla vyplývá,

když $AC = BC$,
tak $AE = DE$.

Výška stromu je: $DE + EF$

Pomůcky: kartonový pravoúhlý trojúhelník $AC=BC=10$ cm, pásmo

Návod je převzat z publikace Měření výšky stromu od Rezekvítka.

STŘEDOČESKÉ KOLO EKOLOGICKÉ OLYMPIÁDY 19. 9. – 20. 9. 2025

Zadání druhé praktické úlohy – 20. 9. 2025

Dřevo jako obnovitelný zdroj energie

Dřevo je ekonomický a obnovitelný zdroj energie, nabízí příjemnou atmosféru a teplo, poskytuje nezávislost na externích dodávkách energie. Dřevo lze spalovat v kamnech, krbech i kotlích na tuhá paliva. Základem je však používat pouze dobře proschlé dřevo s optimální vlhkostí mezi 12 a 20 % pro efektivní a bezpečný provoz s minimem škodlivin.

Doba, po kterou musí dřevo schnout, se odvíjí od jeho druhu, zejména podle tvrdosti. Obecně platí, že měkké dřevo, jako je smrk, borovice nebo jedle, potřebuje ke správnému vyschnutí alespoň 12 měsíců. Naopak tvrdé dřevo, jako buk, dub nebo habr, by mělo schnout až 36 měsíců. Čerstvě pokácené dřevo může obsahovat až 80 % vody, což jej činí nevhodným pro okamžité použití. Dřevo je vhodné k vyschnutí skládat do hranic, odkud je možné po proschnutí postupně odebírat.

Zadání druhé praktické úlohy

Vášim úkolem je zpracovat dřevo z olší rostoucích na pozemku až k jeho uložení do hraničky. Strom je nutné pokácet, odvětvit, pilou nařezat na polínka o délce 1 m a srovnat do hraničky.

- *kácení* – strom ke kácení si vyberete dle vlastního uvážení, dle svých schopností a sil, jeho skácení je ovšem nutné odsouhlasit dozorem a provést pod dozorem pedagogů a organizátorů, aby nedošlo k zranění blízkých skupin.
- *odvětvení* – odvětvení provedete sekýrou a pilkou. Pamatujte, že odvětvujete vždy větev na opačné straně kmene, než stojíte.
- *nakrácení* – pilou nakrátíte kmen na polínka o délce 1 m.
- *uložení* – polínka budete následně skládat do hraničky, hraničku je nutné zajistit po stranách proti rozvalení. Způsob zajištění je na Vaší kreativitě.

Hodnotící kritéria (celkem možno získat max. 60 bodů):

- *objem dřeva* – změří se výška a šířka hraničky – 40 bodů
- *dodržení délky 1 m polínek* – 5 bodů
- *estetický dojem z hraničky* – 5 bodů
- *důkladnost odvětvení* – 10 bodů

Celostátním pořadatelem soutěže Ekologická olympiáda je Český svaz ochránců přírody.