

Zadání 2. kola Přírodovědné ligy 2024/2025

Švýcarsko aneb alpský velikán

(autor: Tomáš Dočekal)

V letošním zeměpisném kole Přírodovědné ligy se podíváme do státu, který je nesmírně zajímavý hned z několika hledisek. Jedná se o Švýcarsko, malou, ale významnou a bohatou alpskou zemi.

V první části úkolů se zaměříme na železniční dopravu, která je pro Švýcarsko velmi typická. V zemi je přes 5000 kilometrů železnic (normálního i úzkého rozchodu) a prakticky všechny tratě jsou elektrifikované, což v současné době klimatických změn a boje proti globálnímu oteplování je obrovský benefit.

Švýcarské železnice se pyšní velkou přesností a dochvilností spojů, taktovým jízdním řádem (tzv. *Taktfahrplan*, zaveden poprvé v roce 1982), vysokou četností spojů (v hlavních relacích jezdí vlak každých 30 minut), návazností jednotlivých druhů dopravy a z toho plynoucí velkou důvěrou cestujících v celý systém.

Úkol 1a: Kolik různých písmen je v oficiálním logu národního (státního) švýcarského železničního dopravce? (1 bod)

Úkol 1b: Jakého výkonu dosáhla osobní doprava tohoto státního dopravce v roce 2023? Uveď v milionech osobokilometrů. (3 body)

V roce 1994 bylo na popud ekologických a ochranářských spolků vyhlášeno referendum o budoucnosti alpské tranzitní dopravy. Alpy byly ničeny stále silnějším provozem kamionů. V referendu šlo o to, zda omezit kamionovou dopravu a upřednostnit vlaky, kterým ovšem bude potřeba postavit novou (velmi drahou) infrastrukturu jako jsou nové úpatní tunely apod. Vláda doporučovala hlasovat proti železnici kvůli velkým finančním nárokům, ale v referendu tento návrh zvítězil velmi těsnou většinou. Od té doby jsou mj. příjmy z tranzitní kamionové dopravy investovány výhradně do železnic.

Výsledkem tohoto postupu je, že v tranzitní alpské dopravě (severojižní směr přepravy zboží, tj. z oblasti Německa a Beneluxu do Itálie) je ve Švýcarsku podíl železnice 73 %, v Rakousku 27 % a ve Francii jen 10 %.

Úkol 1c: Kolik procent v uvedeném referendu získal návrh na omezení kamionů a podporu železnice? (1 bod)

Úkol 1d: Ročně se z jihu na sever Evropy přes Švýcarsko přepraví 110 milionů tun zboží. Tři čtvrtiny toho zboží putují po železnici. Existují dvě hlavní švýcarské tratě, kudy toto zboží jezdí. Na jeden vagón se naloží 50 tun zboží. Vlak má průměrně 30 vagónů. Obě tratě jsou využité stejně. Vypočítej s přesností na dvě desetinná místa, kolik průměrně za hodinu musí jet nákladních vlaků konkrétním místem na jedné z tratí, aby se uvedené množství přepravilo. Vlaky jezdí celý rok 24 hodin denně. (7 bodů)

Švýcarsko je také zemí s množstvím soukromých železničních společností. Přesto různí dopravci v systému nepůsobí pro cestující žádný problém, protože švýcarský systém veřejné dopravy je postaven na tarifní integraci. Tím pádem cestujícím je jedno, která společnost vlaky provozuje. K nejznámějším patří například největší švýcarská soukromá společnost **Rhétská dráha**, která provozuje rozsáhlou síť tratí s rozchodem jeden metr.

Řada švýcarských železnic je navíc ve formě tzv. zubaček čili železničních tratí, které pro překonání velkých stoupání používají ozubnici. Existuje hned několik druhů ozubnicových systémů nazvaných podle jejich vynálezců.

Úkol 1e: Odkud a kam vede železniční trať s atypickým rozchodem 1200 mm soukromé švýcarské železniční společnosti se zkratkou AB? (2 body)

Úkol 1f: Jak se jedním názvem jmenuje druhá nejvýše položená ozubnicová trať v Evropě a ve které roce se narodil vynálezce, jehož systém ozubnice tato dráha užívá? (4 body)

Úkol 1g: Ve kterém městě Královéhradeckého kraje má kdosi modelovou zahradní železnici inspirovanou švýcarskou úzkorozchodnou Rhétskou dráhu ve velikosti G, která je ve vyhlášených termínech přístupná i veřejnosti? (1 bod)

Ne do všech míst Švýcarska samozřejmě vedou koleje, a proto je veřejná doprava v odlehlých oblastech země závislá na autobusech. A právě regionální autobusová a také městská hromadná doprava budou předmětem otázek ve druhém úkolu.

Na rozdíl od Česka, kde existuje celá řada autobusových dopravců, kteří mezi sebou soutěží v získávání zakázek od krajů (např. v Královéhradeckém kraji provozují většinu autobusových spojů holdingy BusLine a Transdev), ve Švýcarsku se vyvinul systém, ve kterém existuje jeden dominantní autobusový dopravce.

Úkol 2a: Uveď název dominantního autobusového švýcarského dopravce, a to ve všech úředních jazycích Švýcarska. (2 body)

Úkol 2b: Kolik linek provozoval tento dopravce v roce 2023? (2 body)

Úkol 2c: Jaké číslo má autobusová linka spojující konečné zastávky Eichberg, Post a Altstätten Bahnhof? (2 body)

Ve větších městech je provozována městská hromadná doprava podobně jako u nás i pomocí trolejbusů nebo tramvají. Na rozdíl od Česka se dále uplatňují i např. lanovky nebo lodě (po jezerech).

Úkol 2d: Tramvajová doprava ve švýcarské Basileji má dvě velké a jedinečné zajímavosti. Jedna se týká dopravce, druhá území. Najdi a uveď tyto dvě zajímavosti. (4 body)

Zatímco u nás byly některé trolejbusové provozy naposledy zrušeny na začátku sedmdesátých let 20. století (Děčín, Praha, České Budějovice), tj. těsně před ropnou krizí, tak ve Švýcarsku došlo k rušení některých provozů i později, ač je známo, že přínos ekologické veřejné dopravy je nesporný.

Úkol 2e: Ve kterém švýcarském městě byla v roce 2001 zrušena trolejbusová doprava? (2 body)

Úkol 2f: Ve kterém švýcarském městě byla v roce 2014 zrušena trolejbusová doprava? (2 body)

Třetí část se bude týkat administrativního členění Švýcarska. I to nepostrádá řadu zajímavostí. Zavádějící je hned oficiální název státu, který v češtině zní **Švýcarská konfederace**. Ve skutečnosti se nejedná o konfederaci, ale federaci a název zůstal z doby, kdy Švýcarsko konfederací bylo.

Úkol 3a: Vysvětli, proč má Švýcarsko mezinárodní poznávací značku CH? (1 bod)

Úkol 3b: Ve kterém roce se švýcarská konfederace změnila na federaci? (2 body)

Zatímco Česko je územně větší než Švýcarsko a naše vlast se dělí na 14 nižších územně-samosprávních celků (13 krajů + Praha), ve Švýcarsku najdeme hned 26 celků, které se nazývají kantony.

Úkol 3c: Vysvětli, jaký je hlavní rozdíl ve vnitřním členění z hlediska politické geografie mezi Švýcarskem a Českem. (4 body)

Úkol 3d: Vypočítej, kolikrát se vejde průměrný švýcarský kanton do průměrného českého kraje? Počítej s přesností na desetiny, konečný výsledek uveď s přesností na setiny. (4 body)

Úkol 3e: Vezmi páté písmeno z názvu kantonu, který je nejmenší podle počtu obyvatel a za něj přidej první písmeno německého názvu kantonu, který je třetí největší podle rozlohy. Tím získáme kód dalšího kantonu. Napiš hlavní město tohoto kantonu. (4 body)

Velmi zajímavá je i jazyková situace Švýcarska, kdy od roku 1999 má země 4 úřední jazyky, což zohledňují např. i platné bankovky švýcarské měny, která patří k nejstabilnějším na světě. Nelze si však představit, že každý Švýcar ovládá všechny 4 jazyky, územně jsou jazykové oblasti jednodušší a hovoří se tam příslušným jazykem.

Úkol 3f: Kolik procent obyvatel Švýcarska hovoří jako svou mateřskou řečí italsky a ve kterých kantonech je italština úředním jazykem? (3 body)

I samotná němčina má ve Švýcarsku specifickou podobu značně odlišnou od spisovné verze. Jako ukázkou uveďme slova jakéhosi popěvku švýcarského sedláka:

"Miär Sennä heis luschtig, mier Sennä heis guet, hei Chäs und hei Ankä, das git üs guets Bluet..."

Úkol 3g: Jak se nazývá jedním slovem skupina německých nářečí, mezi něž patří i tzv. švýcarská němčina? (2 body)

Ve Švýcarsku existuje velmi málo skutečně dvojjazyčných měst, která leží přímo na jazykových hranicích.

Úkol 3h: Jak se jmenuje největší švýcarské oficiálně dvojjazyčné město? (2 body)

Ve čtvrté části se podíváme na dominantní krajinný prvek Švýcarska, což jsou hory. Konkrétně se jedná o pohoří Alpy, které bylo vyvrásněno během třetihor a oplývá složitou příkrovovou strukturou. Také dělení tohoto pohoří je značně nejednotné.

Ve Švýcarsku však neleží nejvyšší alpská hora, která se považuje obvykle i za nejvyšší horu Evropy.

Úkol 4a: Jak daleko vzdušnou čarou leží nejvyšší hora Alp od Nové Paky (zaokrouhli na celé kilometry)? (2 body)

Úkol 4b: Představíme-li si tuto myšlenou spojnicí na povrchu Země a pouze na území Česka, jaké nejvyšší nadmořské výšky dosáhneme a kde? (4 body)

Jak už to (nejen) v geografii bývá, na jednoduchou otázku nemusí být jednoduchá a jednoznačná odpověď. Příkladem je otázka: **Jak se jmenuje šest nejvyšších hor v Alpách a jakou nadmořskou výšku mají?** Následující tři tabulky ukazují možné odpovědi převzaté z různých zdrojů. Liší se nejen pořadí, ale v jednom případě i nadmořská výška a v jednom i pravopis názvu.

Tab. 1.

Název hory	Nadmořská výška (v m n. m.)
Mont Blanc	4808
Dufourspitze	4634
Dom	4545
Lyskamm	4527
Weisshorn	4505
Matterhorn	4478

Tab. 2.

Název hory	Nadmořská výška (v m n. m.)
Mont Blanc	4808
Mont Blanc de Courmayeur	4748
Dufourspitze	4634
Nordend	4609
Zumsteinspitze	4563
Signalkuppe	4556

Tab. 3.

Název hory	Nadmořská výška (v m n. m.)
Mont Blanc	4805
Dufourspitze	4634
Zumsteinspitze	4563
Signalkuppe	4559
Dom	4545
Liskamm	4527

Důvodem, proč se tabulky neshodují v pořadí, je tzv. **prominence hor**. Podle toho, jaká se zvolí, se tabulky liší. Pro Alpy se nejčastěji používá hodnota 100 m.

Úkol 4c: Nastuduj pojem prominence a vysvětli, jak konkrétně ovlivňuje tabulky nejvyšších hor? (4 body)

Úkol 4d: Vypočítej prominenci hory ležící na zeměpisných souřadnicích 47°18'17" s. š.; 10°48'36" v. d. Uveď název i výšku této hory, mateřské hory, výšku sedla a výpočet. (10 bodů)

Pro překonání Alp se už od dávných dob používaly průsmyky, které umožňovaly cestování a dopravu zboží. K nejnámějším patří Gotthardský průsmyk, při jehož využití museli cestovatelé vyšplhat až do výšky 2106 m n. m. Není tedy divu, že tu byla postavena i železniční trať, která tento průsmyk překonává pomocí tunelu. Ten byl otevřen v roce 1882 po deseti letech stavebních prací a jeho délka je 15 km. A v souvislosti s novou alpskou dopravní politikou bylo rozhodnuto o výstavbě dalšího tzv. Gotthardského úpatního tunelu, který by značně zjednodušil a zrychlil dopravu. Tento tunel je aktuálně nejdelším tunelem na světě s délkou 57 km.

Úkol 4e: Jak dlouho trvala výstavba tohoto nového tunelu a vypiš kantony, pod kterými tento tunel vede (včetně těch, kde začíná a končí). (5 bodů)

V tomto tunelu došlo k fatální nehodě, po níž byl tunel nejprve chvilku zcela uzavřen a následně dlouhou dobu fungoval pouze v omezeném režimu provozu a teprve nedávno byl zprovozněn bez omezení a může tu být opět vedeno až 330 vlaků za den.

Úkol 4f: Napiš celé datum, kdy se nehoda stala a kolik dní tunel nefungoval na 100 %. Den nehody počítej, den úplného zprovoznění nepočítej. (5 bodů)

Poslední okruh otázek se bude týkat vybraných známých švýcarských produktů. Jak většina lidí ví, patří k nim například hodinky, sýry, čokoláda. Ale ve Švýcarsku najdeme i firmy dopravního strojírenství, např. světoznámou firmu Stadler.

Výroba hodinek má ve Švýcarsku dlouhou tradici a její vznik je spojován s kalvinismem. Tento reformační náboženský proud kladl důraz na střídmost v osobním životě, a proto nošení okázalých šperků bylo zakázáno. Aby zlatníci nepřišli o své příjmy, začali se věnovat hodinářství. Tak zní jedno z možných vysvětlení. Značky hodinek jako Breitling, Festina, Patek Philippe, Rolex nebo Tissot jsou dnes vyhlášené po celém světě a slouží jako znak bohatství a moci.

Úkol 5a: Napiš dvě města (sídla) z frankofonní části Švýcarska, která jsou proslulá hodinářským průmyslem (2 body)

Úkol 5b: Na nejvýchodnějším bodě Švýcarska právě vyšlo Slunce. Vypočítej, za kolik minut od tohoto okamžiku vyjde Slunce na nejzápadnějším místě Švýcarska. Uveď celý postup. (4 body)

Dostatek mléka a snaha ho pomocí výrobků uchovat delší čas vedla k rozvoji sýrařské tradice. Proto jsou švýcarské sýry a mléčná čokoláda typickými produkty této alpské země. Mléko je především kravské (ale i ovčí nebo kozí) a je tedy spjata s chovem skotu. Ten se však ve Švýcarsku provádí speciálním způsobem.

Úkol 5c: Jak se jmenuje typ živočišné výroby typický pro Švýcarsko a vysvětli jeho princip (3 body)

Světověznámý sýr typu ementál má samozřejmě původ ve Švýcarsku.

Úkol 5d: Ve kterém kantonu leží oblast, ve které vznikl sýr ementál? (2 bodů)

Firma Stadler vyrábí především tramvaje, elektrické jednotky (a to i speciální pro úzkorozchodné ozubnicové dráhy), vlakotramvaje i lokomotivy. Donedávna vyráběla i motorové vozy (na naftu), ale s přechodem na čistou mobilitu tuto sféru opustila. Firma má dnes výrobní závody kromě Švýcarska i v Německu, Španělsku, Maďarsku či Polsku. A s výrobky této firmy se lze setkat i v Česku.

Úkol 5e: Který v Česku působící open-access železniční dopravce používá jednotky firmy Stadler? (1 bod)

Úkol 5f: Který dopravní podnik v Česku používá tramvaje firmy Stadler? (1 bod)

Úkol 5g: Nové motorové vozy firmy Stadler koupily i České dráhy, jsou označeny řadou 840 nebo 841. Kde nejbližší Nové Pace je můžeme vidět v provozu? (2 body)

A to je ze druhého kola naší soutěže vše.

Odpovědi posílejte nejpozději do úterý 22. 10. 2024 na adresu tomas.docekal@gymnp.cz.

Start 2. kola: 9. 10. 2024

Konec kola: 22. 10. 2024

Maximální počet bodů za vyřešení úloh: 100

Maximální počet bodů za rychlostní prémii: 8

Celkový maximální bodový zisk za kolo: 108

Start 3. kola: 31. 10. 2024

Klíč k výpočtu rychlostní prémie podle pravidel Přírodovědné ligy:

Den odevzdání	Rychlostní prémie	Den odevzdání	Rychlostní prémie
St 9. 10.	8 %	St 16. 10.	4 %
Čt 10. 10.	8 %	Čt 17. 10.	3 %
Pá 11. 10.	7 %	Pá 18. 10.	2 %
So 12. 10.	6 %	So 19. 10.	1 %
Ne 13. 10.	6 %	Ne 20. 10.	1 %
Po 14. 10.	6 %	Po 21. 10.	1 %
Út 15. 10.	5 %	Út 22. 10.	0 %