



42 LET V IZOLACI

Když roku 1978 pilot helikoptéry přelétával nad nehostinnou lesní krajinou jižní Sibiře, všiml si něčeho zvláštního. Viděl mýtinu vysoko ve svahu hory v končinách, kde by ji nikdo neočekával. Rýsovaly se na ní dlouhé brázdy, které naznačovaly přítomnost lidí, přestože místo bylo více než 150 km vzdálené od nejbližší osady. Pilot tou dobou hledal plošinu k vysazení skupiny geologů, kteří v oblasti dělali průzkum možné těžby železné rudy. Ti se po svědectví pilota rozhodli zjistit, zda na hoře někdo žije. Objevili nevzhlednou chatu, ve které žila tehdy 5-členná rodina Lykovových. Jak se ukázalo, otec, matka a dvě děti utekly před útlakem Stalinova režimu v roce 1936. V drsných podmínkách Sibiře se jim narodily další dvě děti. Matka rodiny zemřela v roce 1961, když jim sněžná bouře vzala úrodu. Aby měly děti co jíst, matka se tehdy rozhodla zemřít hladu.

Zdroj: <http://allthatsinteresting.com/lykov-family> (přeloženo, zkráceno)

1 Lykovova rodina se musela naučit žít v extrémních podmínkách Sibiře. Například místo bot si vyrobili jakési galoše s březové kůry. Co dalšího jim mohlo chybět? Jakým způsobem si mohli obstarat prostředky k přežití?

2 Pokud bys jel/a na týden do sibiřských lesů, které věci bys měl/a s sebou navíc oproti podobné výpravě v našich končinách? Které by naopak byly zbytečné?

PÓL CHLADU

Je severní pól nejchladnějším místem naší, severní, polokoule? Možná vás překvapí, že nejnížší teploty byly naměřeny daleko od něj. V severovýchodní Sibiři se nachází vesnice Ojmjakon, kde byla zaznamenána teplota -71°C .

3 Než si řekneme, proč právě tady je v zimě tak chladno, porovnejme podnebné údaje Ojmjakonu s Prahou. Sestavte klimadiagram, do kterého zanesete dvě řady bodů, které po spojení budou znázorňovat roční průběh průměrných teplot v obou místech. Úhrny srážek vykreslete nejdříve jako bleděmodré sloupce pro Prahu a na ně vyneste tmavomodré sloupce pro Ojmjakon. Na ose x vyneste měsíce, dvě osy y budou ukazovat teplotu (levá) a srážky (pravá). Nezapomeňte na všechny formální náležitosti, které má graf obsahovat, jako je nadpis nebo jednotky.

Ojmjakon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	rok
prům. teplota ($^{\circ}\text{C}$)	-47	-43	-32	-14	2	11	13	10	2	-16	-37	-46	-16
úhrn srážek (mm)	9	9	5	7	14	30	57	37	20	15	12	11	226

Ojmjakon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	rok
prům. teplota ($^{\circ}\text{C}$)	-2	-1	3	8	13	16	18	17	13	8	3	-1	7,8
úhrn srážek (mm)	23	13	28	38	77	73	66	70	40	30	32	26	526

4 Zahrajme si domino. Rozstříhejte tabulku na deset dílků domina a jednotlivé dílky rozmíchejte a rozdejte po třídě, která je ideálně rozdělená do 10 skupinek. Žák, který drží dílek s pravou půlkou označenou "začátek", přečte první část souvětí (v pravé části dílku). Spolužák z jiné skupiny, který si myslí, že v levé části jeho kartičky souvětí pokračuje, jej nahlas přečte. Pokud třída nemá výhrydy ke smyslu sdělení, může stejný žák přečíst pravou část dílku se začátkem dalšího souvětí. To dokončí opět někdo jiný. Tímto způsobem by se třída měla dostat až k levé části kartičky prvního žáka, který čtení ukončí.

5 Aby se žáci mohli k tvrzením vrátit, může každá skupina dostat sadu všech dílků domina a podobným způsobem seřadit kartičky na lavici.

6 Nyní vypište alespoň pět klimatických vlastností, které pomáhají Ojmjakonu být nejchladnějším obydleným místem světa.

7 Jak se liší podnebí Prahy, nebo vašeho bydliště? Proč u nás nemohou nastat takto nízké teploty?

PROBLÉM PERMAFROST

Ne všude jsou na Sibiři teploty tak extrémní, jako v Ojmjakonu. Nicméně pravdou zůstává, že chladné podnebí s teplotami hluboko pod nulou způsobily promrznutí půdy a vznik permafrostu na většině území Sibiře. Permafrost je trvale zmrzlá půda, která ani v létě nerozmrzá. Přestože během krátkého letního období dochází k rozmrzání půdy při povrchu (tzv. aktivní vrstvy), hloubka trvale zmrzlého podloží může dosahovat přes 1 km. Přítomnost permafrostu znesnadňuje lidem na Sibiři už tak nelehký život. Představte si například, že na permafrostu vybudujete dřevěný srub. Uvažte, co se s ním může stát, pokud pod ním v létě půda roztaje.

8

Doplňte následující slovesa ve správném tvaru do textu. Myslete na to, že jedno z nich budete muset použít v záporném tvaru: *dosáhnout, kotvit, odizolovat, proniknout, roztavit*

Jak lidé přizpůsobují permafrostu například konstrukční vlastnosti domů? Budovy se _____ do země prostřednictvím mohutných pilotů, jejichž pata stojí na pevné vrstvě, kam _____ letní rozmrzání. Nutno je také dům _____ od země. Pokud by totiž teplo z vytápěné budovy proniklo do permafrostu pod ni a _____ zmrzlou vodu, mohla by _____ dovnitř.

9

Jak lze z předešlého textu vyčíst, permafrost je problém, ale letní tání jeho svrchní, tzv. aktivní, vrstvy ještě větší. Dokážete odhadnout, jaké nesnáze by přineslo zvětšování mocnosti aktivní vrstvy anebo tání permafrostu i tam, kde se nacházel celoročně i u samotného povrchu? Které z následujících jevů by se mohly propadat, zvlnit, hroutit, sesouvat, nebo ožít?

svahy nad obydlím a komunikacemi

budovy

nebezpečné bakterie a viry po staletí zamrzlé v půdě

silnice

konstrukce ropných a plynových polí

elektrické vedení

železnice

10

DOPRAVA NA SIBIŘI. NIKDY NIC JISTÉ.

Na mapě vyhledejte nejdůležitější dopravní trasy Sibiře.

- ◆ v západovýchodním směru je to železniční Transsibiřská magistrála
- ◆ v severojižním směru to jsou především řeky Ob, Jenisej a Lena

11

Jak lze z předešlého textu vyčíst, permafrost je problém, ale letní tání jeho svrchní, tzv. aktivní, vrstvy ještě větší. Dokážete odhadnout, jaké nesnáze by přineslo zvětšování mocnosti aktivní vrstvy anebo tání permafrostu i tam, kde se nacházel celoročně i u samotného povrchu? Které z následujících jevů by se mohly propadat, zvlnit, hroutit, sesouvat, nebo ožít?

- ◆ Jarní praskání říčního ledu je provázáno ledovými zátarasy, které podél toku vyvolávají ničivé povodně.
- ◆ Po řece Leně se dá loď dostat k jejímu ústí zhruba do poloviny října. Kvůli neexistenci železnic, mostů a omezenému počtu použitelných silnic jsou řeky často jedinou možností pozemní dopravy.
- ◆ Pohyby ledu, přetížené kamiony, či špatný odhad řidičů jsou však častou příčinou tragických nehod nebo potopení vozidel.
- ◆ Náhlý nástup mrazů však může některé lodě zablokovat na dlouhé měsíce.
- ◆ Některé úseky zamrzlých řek jsou upravovány jako dočasné dálnice sloužící jako životně důležité zásobovací trasy odlehlých sídel. Ty jsou závislé na datu zámru řeky, mocnosti ledu a termínu tání.
- ◆ Při letní pěší procházce se člověk často těší na mrazy. Kromě nepřítomnosti nesnesitelných komárů nebude totiž muset namáhavě tahat boty z hlubokého bahna, do kterého se při každém zastavení neustále propadá.