

# Malý čtenář

**TÉMA ČÍSLA:  
MINERÁLY**

**10**  
číslo  
Ročník 3

**Vltavíny  
a české  
granáty**

**Vědecký pokus  
s profesorem  
Absolonem**

**Vyhraďte  
zážitkovou těžbu  
vltavínů**

**Soutěž  
o stolní hru**

**LOVCI POKLADŮ**  
soutěž o stříbrnou pozlacenou minci

**Minerály v těle**

str. 12

**Hydroponie**

str. 14

**Návštěva v Zoo Praha**

str. 24



# Navazujeme a pokračujeme



Malý čtenář byl historicky významný a oblíbený český časopis pro děti a mládež

Jeho vydávání bylo zastaveno v roce 1941 protektorátními úřady. Jednalo se o nejdéle vycházející dětský časopis v českých zemích, neboť začal vycházet již v roce 1882.

Do časopisu přispívaly významné osobnosti, jako například Josef Václav Sládek, Jaroslav Vrchlický, František Ženíšek či Zdeněk Burian. Poslední ročník časopisu vedl jako odpovědný redaktor básník a spisovatel František Hrubín.

Časopis dnes navazuje na tradici původního Malého čtenáře a vychází od září do června, tedy v souladu se školním rokem - stejně jako tomu bylo v jeho počátcích.

# PODPOŘTE NÁS

**SBÍRKA na DONIO**  
**- Malý čtenář**  
**znovu ožívá**  
**INZERCE OD 1.900,- Kč**



Časopis  
s jedinečnou  
historií

## Malý čtenář

Vydává: Čimis z.s.

Feřtečkova 557/18, Praha 8 Bohnice 181 00  
IČO: 02214776

PhDr. Martin Rezek - šéfredaktor

email: malyctenar1@email.cz

Název periodického tisku: MALÝ ČTENÁŘ

Evidenční číslo: MK ČR E 23747

ISSN 3029-7729 tištěná verze časopisu

ISSN 3029-7737 elektronická verze časopisu

Četnost: 5/rok, číslo: 10, náklad: 4000 ks

Datum vydání: 1. 5. 2026

Uzávěrka dalšího čísla: 10. 8. 2026

Časopis + vzdělávací příloha

Grafická úprava: Roman Kliský, Martin Rezek

© Čimis z.s., nebo uvedení dodavatelé obsahu.

Fotografie: Pixabay, Wikimedia Commons

Titulní strana: Roman Kliský, logo časopisu

Martin Rezek, foto: Wikimedia Commons,  
Zoo Praha Petr Hamerník

Publikování ve spolkovém magazínu  
je bezplatné v rámci dobrovolnictví.

Nevyžádané materiály nevracíme.

Za věcnou správnost textu i obrazové přílohy  
odpovídají u článků autoři a u "inzerátů"  
inzerenti.

Děkujeme všem, kteří se podílí na vydání  
spolkového magazínu svými  
příspěvky.

Projekt: Kultura na dotek  
a Čimický háj na dotek.



**Městská část  
Praha 8**

## » OBSAH

### ■ Téma

- 4/ Tajemný svět minerálů
- 5/ Život minerálu
- 7/ Komiks – Svět podle Myšáka

### ■ Příroda

- 8/ Vzácné kovy a kámen mudrců
- 9/ Komiks – Svět skřítků Čimiska
- 10/ Proč mají drahé kameny tolik barev?
- 12/ Minerály v těle zvířat
- 14/ Hydroponie
- 18/ Minerály u nás

### ■ Čeština

- 16/ Čtenářský deník – Ten náš pes
- 19/ Tajemství pokladu sv. Václava
- 25/ Poezie

### ■ Dějepis

- 16/ J. V. Sládek – básník dětí
- 20/ Po stopách českého mincovnictví (5. část)



**Téma  
příštího čísla:  
STROMY**

### ■ Kultura

- 30/ Angličtina pro čtenáře

### ■ Matematika

- 31/ Zábavné příklady a sudoku

### ■ Šikovné ruce

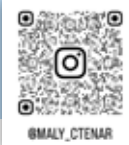
- 28/ Tvořivá dílnička – jarní ptáček
- 28/ Z tvorby našich čtenářů
- 32/ Pokus – vypěstuj si vlastní krystaly

### ■ Zábava

- 25/ Komiks – Trojský Eda
- 27/ Komiks – Profesor Absolon a Hlaváček
- 33/ Vtipy
- 35/ Komiks - Astro

## Malý čtenář má Instagram

Časopis Malý čtenář má svůj účet na Instagramu, kde pravidelně zveřejňuje soutěže, zajímavosti a články.



@MALY\_CTENAR

### Výherci z čísla 9:

**Velká hra Lovci pokladů O STŘÍBRNOU MINCI** – Jana Kunešová

**Dary lesa** – Markéta Kurková, Kateřina Orlická

**Vstupenky do Tanzania parku** – Jakub Štrba

**Vstupenky do Mazemania minigolf** – Daniel Domček

**Vstupenky do DINOSAURIA** – Viola Frankova,

Filip Gruber, Jaroslav Čížek

**Výtvarná soutěž** – Edvard Brož



**INZERCE v tomto čísle:** Česká mincovna, a.s., Portál, Tlama games, Chata Sloup, MindMaze s.r.o., Muzeum Vltavínů, Muzeum smyslu

V Galerii Zdeňka Buriana v **ZOO Dvůr Králové** si nenechte ujít jedinečné obrazy malíře Zdeňka Buriana s prehistorickou tematikou. Jde o největší stálou expozici Burianových obrazů na světě. Žádný návštěvník tak jistě nepřehlédne malby zobrazující známé veleještěry jako například brachiosaura nebo stegosaura. Sběrka čítající celkem 147 děl, je světovým unikátem, obrazy byly prohlášeny národní kulturní památkou.

### Výstava obrazů Zdeňka Buriana



Zdroj: Zoo Dvůr Králové

### Školní pera a propisky v České knize rekordů

Agentura Dobrý den, oficiální registrátor českých NEJ..., před nedávnem zapsal mezi české rekordy „Největší školní sbírku propisek a per“. Mají ji na svém kontě kluci a děvčata ze ZŠ Komenského v Trutnově. Ovšem dlužno podotknout, že sbírka by neexistovala, kdyby nebylo paní učitelky Petry Figerové. Ta totiž se sbírkou v roce 2006 začala, a to poté, co se jí začaly hromadit vypsané propisky. Ona je nevyhazovala a ono to postupem času, tak jak začalo být propisovaček a per hodně, začalo to být hezké i na pohled. Postupně se k ní přidalo více než 400 žáků školy... i za pomoci svých rodinných příslušníků, sourozenců, ale i rodičů a prarodičů. Dnes je se školní sbírce celkem 22 026 kusů. Propisky jsou tříděny podle barev, z nichž nejvíce je těch modrých, naopak nejméně je propisek fialové nebo růžové barvy. Všechny jsou ve škole vystaveny! Ve vitrínách na chodbě školy.



Foto: Miroslav Marek, Agentura Dobrý den Pelhřimov

### 19. 3. 2026 - Podpořme Podhoří

Dne 19. 3. 2026 jsme u **Podhořského potoka**, kde se vyskytuje mlok skvrnitý, **opravili tůně a vyčistili okolí od odpadků**. Na vyhlídce jsme **shrabali starou suchou trávu**, aby mohl vyrůst vzácný křivatec český. Vše proběhlo pod dohledem odborníků Jiřího Vojara (odborník na obojživelníky) a Jiřího Roma (odborník na chráněná území v Praze). Akce proběhla v rámci projektu **Podpořme Podhoří**, jehož partnerem je Úřad městské části Praha-Troja. Sešlo se nás cca **29 dobrovolníků**.



### 28. 3. 2026 - Dobrovolný úklid Čimického háje

V sobotu 28. 3. 2026 jsme se od 10 hod. společně s dobrovolníky pustili do **úklidu Čimického háje** v Praze 8. Úklid proběhl v rámci celorepublikové akce **Uklid'me Česko**. Celkem **se nás sešlo 70** a společnými silami jsme nasbírali neuvěřitelných **12 kubiků (m³)** odpadu, což bylo o mnoho více než při předcházejících akcích. Pytle s odpadem odváželi zaměstnanci **Lesů hlavního města Prahy** do připraveného kontejneru.

### 8. 4. 2026 - Jezeček ze záchranné stanice

Na **Čimické zahradě** v Praze 8 jsme vypustili jezečka, který přezimoval v **Pražské záchranné stanici v Jinonicích** a hledal nový



domov. Jmenuje se **Bodlinka** a má na zahradě k dispozici nejen ježčí domeček, ale pro začátek bude dostávat krmení, aby si na zahradu zvykl.

### 18. 4. 2026 - Instalace nových naučných cedulí v Čimické zahradě

Instalovali jsme **nové naučné cedule** o vývoji **Země a života** na ní. Cedule budou pomáhat při **vzdělávacích programech pro děti** ze základních škol a školek.



# TAJEMNÝ SVĚT MINERÁLŮ

– Martin Rezek –

## Nerosty a minerály - co to vlastně je?



Možná jsi už slyšel slova nerost a minerál. Věděl jsi, že znamenají totéž? Jsou to přírodní, neživé látky, které vznikly v přírodě bez pomoci člověka. Každý minerál má své vlastnosti – třeba barvu, tvrdost nebo lesk. Mezi minerály patří například křemen, sůl nebo dokonce zlato. Jsou to vlastně malé „stavební kamínky“, ze kterých jsou složeny horniny. Takže, když najdeš zajímavý kamínek, možná držíš v ruce právě minerál!

- **Minerál** je přírodní anorganická látka, která má určité složení a vlastnosti. Například křemen nebo sůl.
- **Hornina** je složená z jednoho nebo více minerálů. Třeba žula obsahuje několik různých minerálů najednou.

### Co je drahokam nebo polodrahokam?

Některé minerály jsou tak krásné a vzácné, že se používají do šperků.

- Drahokamy jsou velmi vzácné, tvrdé a krásné minerály, například diamant.
- Polodrahokamy jsou také hezké, ale o něco běžnější – třeba ametyst nebo achát.

### Jak se minerály dělí?



Minerály můžeme rozdělit podle toho, z čeho jsou složeny. **Například:**

- **Křemičitany** – obsahují křemík (jsou velmi časté v přírodě) – křemen, živec, slída (např. muskovit)
- **Oxidy** – vznikají spojením prvku s kyslíkem – hematit, magnetit, korund (např. rubín nebo safír)
- **Sulfidy** – obsahují síru, např. pyrit (říká se mu „kočičí zlato“), galenit, sfalerit
- **Prvky** – jsou tvořeny jen jedním druhem atomu, třeba zlato, stříbro, měď

### Dělení minerálů podle tvrdosti

Dělení minerálů podle tvrdosti se nazývá Mohsova stupnice tvrdosti. Vymyslel ji vědec Friedrich Mohs a používá se dodnes. Tato stupnice má 10 stupňů. Minerály se porovnávají podle toho, který dokáže poškrábat jiný:

1. **Mastek** – velmi měkký (dá se rýpnout nehtem)
2. **Sádrovec**
3. **Kalcit**
4. **Fluorit**
5. **Apatit**
6. **Živec**
7. **Křemen**
8. **Topaz**
9. **Korund**
10. **Diamant** – nejtvrďší známý minerál



Víte,  
že...

Kámen je obecné slovo, které může označovat jak horninu, tak i minerál.

**Platí jednoduché pravidlo: tvrdší minerál poškrábe měkkí.**

**Například:**

- nehet má tvrdost asi 2,5
  - sklo má tvrdost kolem 5–6
  - ocelový nůž má tvrdost asi 5,5
- Díky tomu můžeš tvrdost minerálů zkusit i doma!

Dobrý den, dovolte abych se představil. Jmenuji se **Minerál**, někdy též **Nerost**.



# ŽIVOTOPIS MINERÁLU

– Pavel Karel –



**Jsem s vámi lidmi už od nepaměti a vznikám jako výsledek geologických procesů na této Zemi. Někdy i na jiných kosmických tělesech (na Měsíci, Marsu nebo meteoritech). Vždy však vznikám přírodním procesem bez zásahu vás, lidí. Dodnes bylo objeveno přes 6 200 mých různých verzí a každým rokem objevíte 100 až 200 dalších. Studium mých vlastností se zabývá věda zvaná mineralogie a geologie.**

## Moje zrození

Na Zemi se vše neustále mění, tak i já vznikám, rostu a přeměňuji se do různých podob. Většinou mé zrození začíná **uvnitř Země**. Zde dosahují teploty **900 až 1 300 °C** a tlak až tisíce atmosfér. V těchto hloubkách se nachází žhavé jádro planety – **magma**. Je to tavenina složená z křemičitanů a oxidů, nasycená plyny a vodní párou.

Uskutečňují se zde chemické reakce a vznikají nové sloučeniny.

**Zemská kůra**, díky vzniku lomů a vrásnění, je v neustálém pohybu, a tak část tekutého magmatu proniká prasklinami a spáry v zemských krách do vyšších, chladnějších vrstev, kde postupně tuhne. Během tohoto ochlazování vznikají první minerály. Ty lehčí formy stoupají do horních vrstev zemského povrchu, naopak těžší druhy klesají níž a někdy tvoří i velká ložiska. Část plynů a vodních par zůstává v horninách a vytváří dutiny, které jsou postupně vyplněny dalšími vznikajícími minerály. Křemenem, achátem nebo chalcedonem. Zbytečné vodní páry se chladnutím mění na vodu nasycenou minerálními látkami a vyvěrají na povrch v podobě minerálních pramenů (např. léčivé minerální prameny v Karlových Varech).

Moje různé verze mohou však vznikat i jinými způsoby. Například zvětráváním hornin, účinkem různých teplot, mrazu nebo chemickým usazováním. Přímou v moři mohou odpařováním vody vznikat ložiska kamenné soli.

I živá příroda může za jistých podmínek vytvářet nové minerály. Vznikají celé atoly a vápencové masivy, které jsou důsledkem usazování a krystalizace ptačího nebo netopýřího trusu v jeskyních. Vzniká tak z netopýřího trusu třeba **Guáno**, které obsahuje **Ledek**, využívaný v zemědělství. Mezi minerály se někdy řadí i Jantar, který vznikl mineralizací pryskyřice vytékající z třetihorních jehličnanů. Jeho stáří je odhadováno až na **50 milionů let**.



## Můj vzhled a kvalita

Při zkoumání a určování mých různých verzí a druhů se posuzuje mnoho fyzikálních vlastností, které určují moji kvalitu, krásu, cenu a využití.

Jako první je na řadě samozřejmě vzhled krystalu (věda, která se tím zabývá, se nazývá **krystalografie**). Pak následuje zhodnocení mých mechanických vlastností. **Hustota** vzorku, jeho **tvrdost**, **pevnost** a **pružnost**. Velmi důležité jsou i optické vlastnosti jako je barva a lesk, lom světla a jeho propustnost. Následují tepelné vlastnosti, což je tavitelnost a žáruvzdornost. A dojde i k posouzení mých fyziologických vlastností, což jsou chuť, vůně, omak a i schopnosti magnetické, elektrické a případná radioaktivita.

Některé moje krystalické verze, u kterých je známo přesné chemické složení, vyrábíte vy lidé synteticky. Příkladem je umělý diamant, používaný pro svoji abnormální tvrdost do brusných a řezných nástrojů. Při posuzování všech těchto parametrů je nejzávažnějším a nejdražším minerálem určen Painite. Je totiž výjimečně vzácný a nalézá se jen v Myanmaru, v Barmě.

## Další moje formy a využití

Lidé, když slyší slovo minerál nebo krystal, představí si většinou kus kamene, který by hledali samozřejmě v zemi. Ale v malém





množství se velká řada minerálů nachází i ve vašich potravinách (např. vápník, železo, draslík, sodík, zinek a další). Lidský organismus je postupně vstřebává, protože to jsou látky nezbytné pro zdravý život a jejich nedostatek by mohl znamenat pro vaši tělesnou schránku velké problémy, jako jsou bolesti hlavy, špatná kvalita a vypadávání vlasů, lámavost nehtů, kožní problémy a celková únava.

### Minerály v rituálech

Lidé využívali některé méně druhy i k ozdobným a rituálním účelům. Již v pravěku jste minerály používali k výrobě šperků, sošek, různých nástrojů a ochranných amuletů. I dnes nacházejí zvláště hezké minerály uplatnění jak v módě (náušnice, prsteny, náhrdelníky), tak i v duchovním světě. Mým různým druhům jsou totiž připisovány léčebné účinky.

Za nejstarší léčebný kámen je od pradávna považován pestrobarevný **Achát**. Některé vybrané minerály mají mít i pozitivní vliv na lidský život. Namátkou uvádím: **Ametyst** – duchovní čistota, meditace, **Tygrí oko** – odvaha, odolnost, **Křišťál** – čistota, světlo, **Citrín** – hojnost, vitalita, **Růženin** – láska, vztahy, **Avanturin** – příroda, srdce a další.

Tímto výčtem speciálních vlastností bych můj stručný „Životopis Minerálu“ ukončil a jestli si chcete vyzkoušet, jak funguje, co jste se v článku dozvěděli, poříďte si kámen náležející k vašemu znamení zvěrokruhu a pozorujte, zda vylepšil váš život.

A když ne? Můžete si založit třeba krásnou sbírku kamenů, protože já Minerál jsem v mnoha svých formách nejen užitečný, ale ve vši skromnosti i většinou velmi krásný.



### Víte, že?



Křišťálový „Čtecí kámen“, zasazený do zlaté lunety.

Jeden z nejkrásnějších průhledných, čirých minerálů – **křišťál**, byl na začátku třináctého století používán jako takzvaný **čtecí kámen** a byl tak prvním předchůdcem brýlí? Mnichům, kteří se zabývali čtením a hlavně prepisováním velikého množství knih, při této namáhavé práci rychle slábl zrak. Přišli na to, že když přiloží na stránku do polokoule zbroušený kus křišťálu, **písmo se pod ním zvětší** a umožní tak i dalekozrakému člověku text přečíst. Samotný křišťál byl ale špatně dostupný a velmi těžce opracovatelný, a proto ho **benátští skláři postupně nahradili sklem**. Na jedné straně zploštělé koule ze skla odvedly stejnou práci jako křišťál, a tak byla vlastně otevřena první etapa cesty k **vynálezu samotných brýlí**, které se ale ve své prvotní podobě objevují až na konci třináctého století.



Píše a kreslí: PAVEL KAREL

# SVĚT PODLE MYŠÁKA



**VÝSTAVA MINERÁLY A DRAHÉ KAMENY**  
VSTUPNÉ 30,- Myšák

Ale, to se podíváme, minerály. O těch bych se chtěl dozvědět něco nového. Vzhůru na výstavu!



Netlačte se a přestaňte do mě dloubat tou vaší sádrou, chlape! Lístků je je dost...

SMĚR PROHLÍDKY

VSTUPNÉ 30 Kč - Myši - polovic 1x

...dostane se na všechny!!



To je tedy něco! Ani se nechce věřit, že příroda dovede vytvořit takovou krásu...

Asi si založím sbírku nerostů...

Ale v tu chvíli se stalo něco hrozného...!

**POMÓÓC!!!**

Někdo právě ukradl největší pýchů naší výstavy!! Diamant je pryč!



Na místo činu dorazila jako vždy bleskově policie...

Okamžitě zavřete všechny přístupy do budovy! Nikdo nesmí opustit prostory výstavy!!

Všichni se podrobí osobní prohlídce!!



Výborně, pane Myšáku! Ten lump měl udělanou falešnou sádru a v ní tajnou skrýš na ukradený diamant. Je to ale amatér a při krádeži byl nervózní, zasmatkoval a sádru i s lupem si nasadil na druhou ruku. Nebýt vašeho skvělého pozorovacího talentu, tak nám s diamantem zmizel. Díky.



S tou prohlídkou bych nespěchal, strážmistře.

Tenhle chlap do mě u vstupu pořád strkal, ale je divné, že tu sádru měl na levé ruce. To vím přesně...!



Rád jsem vám pomohl, strážmistře... Myslím ale...

...že místo sbírky kamenů si založím **DETEKTIVNÍ KANCELÁŘ...!!**

# VZÁCNÉ KOVY A KÁMEN MUDRCŮ

– Martin Rezek –

## Jsou kovy minerály? A co je to Kámen mudrců?

Možná tě napadlo: patří kovy mezi minerály?  
Odpověď je trochu překvapivá – **ano, některé ano!**

**Minerály** jsou **přírodní látky**, které vznikají v přírodě bez zásahu člověka. A existuje skupina minerálů, které se nazývají prvky. Ty jsou tvořené jen jedním druhem atomu. Do této skupiny patří i některé známé kovy, například **zlato, stříbro nebo měď**.

Tyto kovy můžeme někdy najít v přírodě „jen tak“, třeba jako zlatý nuget. Ale většina kovů se schovává uvnitř hornin v podobě různých rud, ze kterých je lidé musí složitě získávat.



### ÚNIKOVÁ HRA

Objevte legendární

# Kámen mudrců

Znáť jej můžete z pohádek nebo ze světa Harryho Pottera. Věděli jste ale, že tento legendární „minerál“ má kořeny ve skutečné historii?

Už v 16. století se alchymisté snažili vytvořit bájný lapis philosophorum – kámen, který měl proměňovat kovy ve zlato, a který byl nezbytný k přípravě Elixíru života. Zdali se Kámen mudrců podařilo alchymistům vytvořit zůstává ovšem dodnes záhadou...

### Objevte jej právě vy?

Vydejte se po stopách dávného alchymisty v únikové hře Alchymistův odkaz. Najděte Kámen mudrců, rozluštěte jeho tajemství a dokončete Elixír života dřív, než bude pozdě!



2-5 hráčů



Vhodné pro děti



Tajuplné



### A teď něco tajemného... Kámen mudrců!

Ve starých příbězích a legendách se vypráví o záhadném předmětu zvaném **Kámen mudrců**.

Alchymisté (dávní „vědci“) věřili, že má neuvěřitelné schopnosti.

### Podle legend uměl Kámen mudrců:

- proměnit obyčejné kovy ve zlato
- uzdravovat lidi
- dokonce prodlužovat život

**I když dnes víme, že takový kámen pravděpodobně neexistuje**, tyto příběhy inspirovaly vědce k objevování světa látek a minerálů.

Možná právě ty jednou objevíš něco stejně úžasného – i bez kouzle!



# SVĚT SKŘÍTKA ČIMÍSKA

NAPSAL A NAKRESLIL MARTIN REZEK

PŘÍBĚH:

KÁMEN MUDRCŮ

SKŘÍTEK ČIMÍSEK BYL NA NÁVŠTĚVĚ U SOVY MUDRY. SEĎELI U STOLU, POVÍDALI SI A POPÍJELI ČAJ.



# PROČ MAJÍ DRAHÉ KAMENY TOLIK BAREV?

Jak může jeden malý atom změnit celý kámen

– Martin Rezek, Eva Pecková –

**Představ si, že stavíš obrovský hrad z LEGO kostek. Většina kostek je stejná - ale když přidáš jednu kostku jiné barvy, může to změnit vzhled celé stavby. U drahých kamenů se děje něco velmi podobného.**

## Co jsou to silikáty?

Velká část drahých kamenů patří do skupiny minerálů nazývaných křemičitany (silikáty). Tyto minerály jsou tvořeny především křemíkem a kyslíkem, které vytvářejí základní stavební jednotku – tzv.  $\text{SiO}_4$  tetraedr. Tyto „bloky“ se v krystalové struktuře pravidelně opakují, podobně jako stejné LEGO kostky ve velké stavbě.

Silikáty jsou nejrozšířenější skupinou minerálů na Zemi a tvoří základ většiny hornin i mnoha drahých kamenů. Mezi známé silikátové minerály patří například křemen, olivín,

beryl, turmalín, granát. Tyto minerály mohou mít širokou škálu barev – a právě tady začíná to nejzajímavější.

## Jak jeden atom změni barvu kamene

V ideálním krystalu jsou atomy uspořádány velmi pravidelně. V přírodě ale často dochází k tomu, že se do krystalové mřížky dostane malé množství jiného prvku, který částečně nahrazuje původní atomy. Tento jev se nazývá izomorfní substituce a takové prvky označujeme jako příměsi (stopové prvky).

Právě tyto příměsi mohou výrazně ovlivnit barvu minerálu.



Svatováclavská  
koruna zdobená  
odrůdami  
korundu  
– rubíny a safíry

## Víte, že?

Někdy stačí méně než jedno procento stopového prvku (příměsí), aby se změnila barva celého krystalu.

### Například:

- **chrom (Cr)** může způsobit zelené či červené zbarvení
- **železo (Fe)** může vést k modrým, zeleným či žlutým odstínům
- **titan (Ti)**, často ve vazbě s železem, může způsobit modré zbarvení

Smaragd

Podobně jako kapka barviva ve vodě může i velmi malé množství příměsí změnit barvu celého krystalu.

### Jeden minerál, mnoho drahokamů

Typickým příkladem silikátů je minerál beryl. Jeho základní chemické složení je stejné, ale různé příměši vedou ke vzniku různých drahokamových variet (odrodnů):

- **smaragd** – zelený díky **chromu (Cr)** nebo **vanadu (V)**
- **akvamarín** – modrý až modrozelený díky **železu (Fe)**
- **morganit** – růžový díky **manganu (Mn)**

I když se tedy tyto kameny výrazně liší barvou, z mineralogického hlediska jde o tentýž minerál.

### Proč barvy vlastně vidíme?

Když světlo dopadne na minerál, část světla je absorbována (pohlčena) a část se odráží nebo prochází krystalem. Barva, kterou vidíme, odpovídá těm vlnovým délkám světla, které nejsou pohlčeny. Právě příměši různých prvků rozhodují, které barvy světla budou absorbovány. To je hlavní důvod, proč různé minerály (nebo i jeden minerál s různými příměsemi) vykazují odlišné barvy. Barvu však mohou ovlivňovat i poruchy krystalové mřížky či různé oxidační stavy prvků.



Akvamarín



Morganit

## Kvíz - míchání barev

Doplň, jaká barva vznikne spojením dvou různých barev.

- |    |   |   |   |    |   |   |
|----|---|---|---|----|---|---|
| 1) |  | + |  | =? | A |  |
| 2) |  | + |  | =? | B |  |
| 3) |  | + |  | =? | C |  |

Rubin a safír, které se nacházejí i na české korunovační koruně, jsou barevné odrůdy minerálu korund, druhého nejtvrdšího minerálu na Mohsově stupnici tvrdosti hned po diamantu. Liší se barvou v závislosti na příměsích. Rubin je díky chromu červený, safír díky titanu a železu modrý.

# MINERÁLY V TĚLE ZVÍŘAT

– Tereza Kejzlarová –

**Věděli jste, že některá zvířata chodí lízat sůl nebo dokonce pojídají hlínu? Nedělají to proto, že by měla hlad, ale protože jejich tělo potřebuje důležité minerální látky.**



Minerální látky jsou pro tělo zvířat, podobně jako u lidí, naprosto nezbytné, protože se podílejí na stavbě kostí či zubů, udržují správnou činnost svalů a nervů, nebo ovlivňují imunitní systém. Rozdělují se na makroprvky (potřebné ve větším množství) a stopové prvky (potřebné v menším množství).

Minerální látky najdeme v půdě, ve vodě i v potravě. Rostliny je přijímají z půdy a zvířata je potom získávají z rostlin nebo z jiných živočichů, které jedí. Díky tomu se minerály dostávají do celého potravního řetězce. Dalším způsobem, jak v přírodě zvířata získávají minerály, je požíráání hlíny, olizování skal či pití vody, v níž jsou některé minerály rozpuštěné. Dravci získávají minerály v tělech své kořisti. Zajímavá jsou třeba solná lízaliště – místa, kam chodí třeba jeleni nebo losi lízat sůl. Papoušci někdy jedí jíl, aby doplnili minerály.

## Důležité minerální látky pro zvířata

### Vápník (Ca)

Vápník je velmi důležitý pro stavbu kostí a zubů. Díky němu jsou kostry zvířat pevné a odolné. Potřebují ho například savci pro silné kosti, ale také ptáci při tvorbě skořápek vajec. Pokud by vápníku nebylo dost, kosti by byly slabé a mohly by se snadno poškodit.

## Víte, že...

**Sůl pomáhá správnému fungování svalů a nervů a je důležitá také pro růst paroží u jelenů nebo pro zdravý vývoj mlád'at. Solné lizy proto patří k běžné péči o zvěř v českých lesích. Když se při procházce lesem dobře rozhlédnete, možná na takové místo narazíte i vy. Zvířata ho ale většinou navštěvují hlavně v noci nebo brzy ráno, kdy je v lese klid.**



**Sodík (Na)** – sůl

(Chlorid sodný, NaCl)

Sodík je minerál, který pomáhá správně pracovat svalům a nervům. Zvířata ho často získávají ve formě soli.

**Železo (Fe)**

Železo je důležité pro krev. Pomáhá přenášet kyslík po celém těle, aby měly svaly a orgány dostatek energie. Zvířata získávají železo hlavně z potravy – například z rostlin nebo z masa.

**Hořčík (Mg)**

Hořčík pomáhá svalům správně pracovat a podílí se také na mnoha procesech v těle. Je důležitý pro pohyb, růst i celkovou kondici zvířat.

**Fosfor (P)**

Fosfor spolu s vápníkem pomáhá budovat pevné kosti a zuby. Je také důležitý pro získávání energie z potravy. Najdeme ho například v semenech, rostlinách nebo v tělech jiných živočichů.

Mezi důležité stopové minerální prvky patří například **zinek**, **měď**, **jód**, **selen** nebo **mangan**, které sice tělo potřebuje jen v malém množství, ale jsou nezbytné pro správné fungování organismu.

**Víte, že...**

**Spárkatá zvěř, jako jsou jeleni, srnci nebo daňci, potřebuje ve své potravě také minerální látky, především sůl. V přírodě ji ale někdy není dostatek, a proto myslivci zvířatům pomáhají. Do lesa umístit ují takzvané solné lizy - speciální kostky nebo bloky soli, které zvířata mohou olizovat.**

**Solné kostky**

**Bývají často připevněné na dřevěném kůlu nebo umístěné na pařezu. Zvěř si k nim pravidelně chodí doplňovat potřebné minerály.**



# HYDROPONIE A MINERÁLNÍ VÝŽIVA ROSTLIN

– Eva Pecková–

**Rostliny potřebují pro svůj růst nejen světlo a vodu, ale také minerální prvky (živiny), tedy látky, které podporují jejich zdravý vývoj. Minerály, jako jsou draslík, fosfor, vápník nebo hořčík, zajišťují pevné stonky, zdravé listy a silné kořeny. Bez dostatečného množství těchto živin by rostliny nerostly správně a mohly by být oslabené nebo nemocné. Tyto látky rostliny v přírodě přijímají z půdy. Výzkum ukázal, že půda sama o sobě není pro růst rostlin nezbytná - důležité jsou především minerální prvky, které obsahuje.**

Přesně na tomto principu funguje hydroponie. Jde o jeden z moderních způsobů, jak zajistit rostlinám všechny potřebné minerály. Hydroponie je metoda pěstování rostlin ve vodě místo v půdě, přičemž voda obsahuje rozpuštěný minerální roztok. Kořeny rostlin jsou ponořeny do tohoto roztoku a mohou tak přímo přijímat živiny, které potřebují pro růst.

Tento způsob pěstování má mnoho výhod. Rostliny často rostou rychleji než v půdě, protože jejich kořeny **nemusejí aktivně vyhledávat živiny**. Ty jsou dostupné přímo v roztoku, takže rostlina může více energie věnovat růstu a plodům. Celý **systém** je také **prostorově úsporný**, což umožňuje pěstovat rostliny i ve městech nebo v interiéru. Úsporný je také s ohledem na množství spotřebované vody, jelikož voda v systému cirkuluje a lze ji spolu s minerálním roztokem opakovaně využívat. To je nesmírně důležité zejména v oblastech, kde je pěstování rostlin velice obtížné, jako např. v poušti, na střeších budov, nebo i na vesmírné stanici. Proto se také uvažuje o využití hydroponie v budoucnosti i na Marsu.

Hydroponie je dnes také velmi populární v oblasti pěstování potravin. Různé druhy zeleniny, jako jsou saláty, bylinky, rajčata nebo jahody, se díky hydroponii **mohou pěstovat po celý rok**, nezávisle na počasí a kvalitě půdy. Využívají se například vertikální farmy, kde rostliny rostou ve vícepatrových systémech a voda s minerály cirkuluje mezi jednotlivými patry. Takový způsob pěstování je nejen efektivní, ale také šetrný k životnímu prostředí – **spotřebovuje méně vody**,



eliminuje potřebu pesticidů, zabírá méně prostoru než klasické zemědělství a produkty jsou přímo připravené k jídlu bez nutnosti dalšího očišťování.

Celkově hydroponie ukazuje, že **minerály jsou pro rostliny klíčové** a že **moderní technologie umožňují efektivní, kontrolované a ekologické pěstování rostlin**. Tento způsob pěstování je nejen zajímavý pro vědce a zemědělce, ale stále častěji se objevuje i v domácnostech, kde si lidé mohou vypěstovat vlastní čerstvou zeleninu a bylinky po celý rok.



Minerální výživou rostlin se dlouhodobě zabývají výzkumníci z Katedry experimentální biologie rostlin Univerzity Karlovy. Ti vytvořili klíč pro určování minerálních deficiencí a zde můžete vidět ukázkou.

Na následujících obrázcích pozorujte, jak vypadají listy kukuřice při nedostatku některých základních minerálních prvků. Každý prvek má svůj typický vliv na barvu, tvar nebo růst listů. Když některý minerální prvek chybí, listy (a nejen ty) se mohou měnit – ztrácejí barvu, žloutnou, deformují se, hnědnou. Díky těmto změnám dokážeme poznat, který prvek rostlině chybí.

**Podívej se doma na rostliny a jejich listy a zjisti, jestli jim nechybí nějaký minerál.**



Nedostatek hořčíku (Mg) – chloróza mezi žilkami; nekrózy a zasychání starších listů



Nedostatek fosforu (P) – listy mají tmavě červenou až purpurovou barvu; červenání je nejvýraznější v oblasti hlavní žilky



Nedostatek vápníku (Ca) – zasychání vzrostných vrcholů



Nedostatek dusíku (N) – žloutnutí nejstaršího listu



Nedostatek železa (Fe) – chloróza (čili žloutnutí) celých listů, zejména mladších; zelený list = kontrola, rostlina bez deficeince

**TLAM**  
games

## Soutěž o deskovou hru KRÁLOVSTVÍ KVĚTŮ

Napiš nám do **10.08.2026** na email **malyctenar1@email.cz** odpověď na otázku **JAKÝ MINERÁL ROSTLINĚ CHYBÍ, KDYŽ JÍ ŽLOUTNOU CELÉ LISTY?** a po slosování správných odpovědí můžeš získat jednu ze dvou deskových her **KRÁLOVSTVÍ KVĚTŮ** od firmy **Tlama games**.

Na výběr máš z těchto možností:

**A) FOSFOR (P)    B) VÁPŇÍK (Ca)    C) HOŘČÍK (Mg)    D) ŽELEZO (Fe)**



Více k deskové hře: V království nastává éra rozkvětu. S každou kartou zahranou do tabla roste síla království – ale na konci kola se bodují pouze vaše poslední dvě karty v ruce. Budete navyšovat sílu své postavy, nebo se budete snažit nabrat vítězné body? Když se vám podaří splnit podmínky postav, vaše body jen pokvetou! Hra je vhodná od věku 7+ a lze ji zakoupit na

**www.tlamagames.com**

## TEN NÁŠ PES

Napsal: Josef Václav Sládek

Ten náš pes,  
skákal dnes,  
skákal také včera;  
bude as  
skákat zas  
zítra do večera.

Pejsku náš,  
co to máš,  
žeš tak vesel stále?  
“Řek’ bych vám,  
nevím sám -  
hop!” - a skákal dále.



## Josef Václav Sládek - básník dětí

– Martin Rezek –

**Josef Václav Sládek byl básník, překladatel, kritik a publicista. Narodil se 27.10.1845 ve Zbirohu a ve Zbirohu dne 28.06.1912 také zemřel. Patří mezi nejvýznamnější české básníky 19. století a je považován za jednoho z průkopníků moderní české poezie pro děti.**

Sládek měl už od mládí blízko k přírodě, která se později stala jedním z hlavních motivů jeho poezie. Studoval v Praze a krátce působil jako učitel. V roce 1868 odcestoval do Spojených států amerických, kde pracoval jako dělník i novinář. Pobyt v Americe ho silně ovlivnil – poznal život přistěhovalců, indiánů a černochů, což se odrazilo v jeho pozdější tvorbě.

Po návratu do Čech se stal významným překladatelem anglické a americké literatury. Přeložil například **Williama Shakespeara, Burnse, Longfellowa, Harta, Lermontova, Byrona, Coleridge, Kiplinga** a další. Spolupracoval s časopisem Lumír a aktivně se podílel na českém kulturním životě.

Sládek psal poezii pro dospělé, ale největší slávu mu přinesly básně a říkadla pro děti, které jsou jednoduché, rytmické a plné laskavosti.

**Mezi nejznámější patří:**

- **Zvony a zvonky - s básni Lesní studánka**
- **Zlatý máj**
- **Skřiváncí písně**
- **Selské písně a české znělky**
- **Orel a skřivánek**
- **Americké obrázky**

Jeho poezie je ceněna pro melodii, čistotu jazyka a schopnost probouzet cit pro přírodu a krásu.

**Víte, že?**

J. V. Sládek byl jedním z prvních českých básníků, kteří psali poezii přímo pro děti, nikoli jen upravovali lidové texty. Jeho básně se díky své jednoduchosti a hudebnosti často zhudebňují a používají ve školách i v dramatických kroužcích. Psal básně o zvířatech a přírodě, které se často objevují v čítankách.

**V červnu si připomínáme 114. výročí jeho úmrtí.**

Podpořte sbírku pro Čimický háj

# Nová kniha pohádek

POHÁDKY  
ČIMICKÉHO HÁJE  
MARTIN REZEK

ČIMÍSEK  
A KOUZELNÁ BRÁNA  
Čimis

VELKÉ  
DOBRODRUŽSTVÍ  
SKŘÍTKA ČIMÍSKA  
A JEHO PŘÁTEL  
Z DUBOVÉHO HÁJE

DOBRODRUŽNÝ PŘÍBĚH  
STAŇ SE SOUČÁSTÍ PŘÍBĚHU  
MAPA K POKLADU  
KVÍZY O PŘÍRODĚ



Knihu lze  
získat na:

[cimis@email.cz](mailto:cimis@email.cz)

[www.cimis.cz](http://www.cimis.cz)

## OSMI

## SMĚRKA

Soutěž o AUDIO  
KNIHU POHÁDEK

D	N	E	L	E	S
Ž	E	L	E	Z	O
Ď	Ě	M	I	R	D
A	H	N	O	Ó	Í
K	E	A	J	M	K
K	Í	N	P	Á	V

### OSMISMĚRKA

Najdi v osmisměrce všechna slova označující minerály a písmena, která ti v osmisměrce zbydou, slož do jednoho slova a pošl je do **10.08.2026**

na email [malyctenar1@email.cz](mailto:malyctenar1@email.cz)

Po slosování správných odpovědí můžeš vyhrát krásnou audioknihu pohádek:

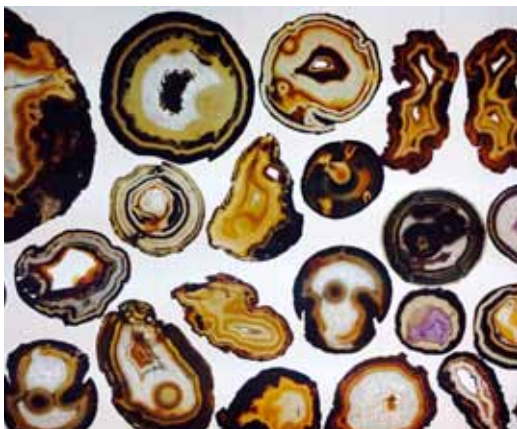
**POHÁDKY Z ČIMICKÉHO HÁJE.**



# MINERÁLY U NÁS

– Pavel Karel –

**Kdybyste se chtěli stát amatérskými mineralogy či geology, máme pro vás seznam pár vybraných nalezišť minerálů na území naší republiky.**



- 1. Cínová hora - Krušné hory, okres Teplice**  
Výskyt – cínovec, wolfram, galenit, křemen, topaz.
- 2. Horní Slavkov - severozápadní Čechy, okr. Karlovy Vary**  
Výskyt – cín, stříbro, olovo, nikl, kobalt.
- 3. Černý důl - Krkonoše u Jánských lázní**  
Výskyt – galenit, pyrit, železo, stříbro.
- 4. Jizerské Hory - 10 km od Tanvaldu**  
Výskyt – safír, iserín, siderit.
- 5. Turnov, Kozákov, Kněžnice, Morcínov**  
Výskyt – achát.
- 6. Kaňk - u Kutné Hory**  
Výskyt – pyrit, sfalerit, chalkopyrit, světově vzácný kaňkit.
- 7. Příbram - Březové Hory, Bohumín**  
Výskyt – stříbro, olovo, měď, zinek, křemen, diaforit.

Většina nalezišť je ale uzavřena, nebo je na nich sběr a rýžování nerostů silně omezen. Nezapomeňte, že je pro veřejnost povolený pouze povrchový sběr.



## Co je povoleno při hledání minerálů:

- Můžete sbírat pouze na povrchu země – na cestách, loukách, polích apod. (a pouze se souhlasem majitele pozemku).
- Žádné kopání, hrabání ani rozrývání půdy.





# TAJEMSTVÍ POKLADU SVATÉHO VÁCLAVA

## O KNIZE

Napsala: Renata Šindelářová  
Ilustroval: Libor Drobný

**Vojta a Klárka** jsou opět tady a s nimi i nový dobrodružný příběh o cestě **za pokladem svatého Václava**. Děti se s pomocí trochu **bláznivého vědce Alexe** dostávají do minulosti, cestují však nikoliv pouze jednou, ale hned několikrát a podaří se jim navštívit dobu **knížete Václava, císaře Karla IV., Jiřího z Poděbrad, císařovny Marie Terezie** nebo **Tomáše G. Masaryka**.

Děti nejenže se snaží **svatováclavský poklad** najít, ale stanou se i jeho opatrovníky. Společně s Vojtou a Klárkou se prostřednictvím odkazů v knize mohou strážci pokladu stát i všichni čtenáři, kteří správně rozluští zašifrovanou zprávu a posbírají všechny klíče, kterými pak poklad uzamknou a uschovají na tajném místě.

## SOUTĚŽ O KNIHU

Seřad časově správně obrázky, které ukazují, jak Vojta sháněl večeři a správně pořadí obrázků nám pošli do **10.08.2026** na email **malycetenar1@email.cz** a po slosování správných odpovědí můžeš získat jednu ze dvou knih **TAJEMSTVÍ POKLADU SVATÉHO VÁCLAVA** od vydavatelství **Portál**.

Tuto knihu nebo jinou lze zakoupit na e-shopu vydavatelství **Portál**.

PORTÁL 

[www.portal.cz](http://www.portal.cz)

Seřad správně obrázky a pošli do redakce.

**A**



**C**



**B**



**D**



# Velká soutěž



## Vyprav se s Českou mincovnou PO STOPÁCH ČESKÉHO MINCOVNICTVÍ (5. část)

– kolektiv České mincovny –

### Mince - rub a líc

**Každá mince má svůj rub a líc. Poznáš, která strana je lic?**

- **rub** – říká se mu také reverzní strana
- **líc** – říká se mu také averzní strana

nese znak nebo název státu, na lícové straně všech českých mincí se nachází český lev

Každý Čech ví, že dominantním heraldickým zvířetem České republiky je dvouocasý lev. Jak se ale tato exotická šelma dostala do znaku země v srdci Evropy? Nápovědu nabízí pověst o Bruncvíkovi, bájném knížeti, který opustil svou milou a vydal se do světa hledat čest a slávu. Když jeho loď ztroskotala u břehů daleké Afriky, pomohl králi zvířat v boji s lítou saní. Vděčný lev ho od té doby následoval, zažili spolu mnohá dobrodružství a získali zázračný meč. Do českých zemí se Bruncvík vrátil po dlouhých sedmi letech a svedl ještě jeden boj – o srdce své vyvolené. Žili spolu šťastně až do smrti a věrného lva zvěčnili na zemské korouhvi.



### Pamětní mince

Vedle oběžných mincí, které ti cinkají v peněžence – **1, 2, 5, 10, 20 a 50 Kč** – existují ještě takzvané **mince pamětní**, které vycházejí několikrát do roka především u příležitosti **významných výročí**. Znají je zejména sběratelé a také investoři.

Mince s nominálními hodnotami **100, 200 a 500 Kč** se razí ze **stříbra** a mince s nominálními hodnotami **5 000 a 10 000 Kč** ze **zlata**.

Cena pamětních mincí je ve skutečnosti mnohem vyšší, než udávají čísla, která jsou na nich vyražena – může za to **hodnota drahého kovu**.



**Víte, že?**

**Některé pamětní mince od České mincovny jsou zdobeny i minerály - např. vltavíny, českými granáty, safíry...**

V pěti vydáních časopisu Malý čtenář hrajeme o poklad - stříbrné repliky českých mincí.

MINCE Z OPRAVDOVÉHO  
STŘÍBRA - PROSTĚ  
POKLAD



**Tentokrát hrajeme o: MINCI GREŠLE (Česká mincovna - Historie ražby mincí - Lucie Seifertová - replika grešle stand, průměr 30 mm, váha 10g, materiál stříbro, ryzost 999, pokovena růžovým zlatem)**

**Grešle nese nápis GRESCHL**, který vychází z německého slova „Gröschel“ – čili „malý groš“, a také heraldická zvířata, kterým vědoví dvouocasý český lev. Replika, kterou zpracoval akademický sochař Jan Lukáš, je vyražena ze stříbra a pokovena růžovým zlatem tak, aby její vzhled odpovídal historické měděné předloze.

## Jak hrát o stříbrnou minci?

Děti na obrázku jsou na povrchovém lomu, kde **hledají minerál vltavín**. Z nalezených vltavínů musí zaplatit bagristovi za vyhrabání jámy **4 kameny**. **Kolik vltavínů** připadne každému z dětí, pokud si zbylé **kameny rozdělí rovným dílem**?

Správné číslo pošli na email: **malycetenar1@email.cz** do **10.08.2026** a při slosování správných výsledků dne **11.08.2026** můžeš vyhrát stříbrnou minci **GREŠLE** od **České mincovny**.

Poznámka: Správnou odpověď si uschovej, budeš ji ještě potřebovat později, pokud budeš chtít hrát o zážitkovou těžbu vltavínů.

## Více o historii grešle

Vypravíme se do časů Marie Terezie (18. století), která nechala razit grešle.

Aby **Marie Terezie** proměnila svou zkorumpovanou monarchii v moderní velmoc a povzbudila stagnující hospodářství, přišla v 18. století s řadou reforem – od školství po vojenství. A protože stěžejní roli v hospodářství každého státu hrají peníze, bylo třeba reformovat i měnovou soustavu.

Když císařovna nastoupila na trůn, okolní panovníci se rozhodli, že si její říši rozeberou. Aby je zahnala, musela zaplatit armádu, a to si vyžádalo všechny drahé kovy, které měla. Když pak chtěla razit

nové mince, musela se při tom obejít bez zlata a stříbra, a tak se zrodily grešle – mince vyrobené z mědi. Takovým penězům, které nemají hmotnou hodnotu, se říká kreditní. Latinské slovo „credere“ lze přeložit jako „věřit“, což naznačovalo, že lidem nezbývalo než důvěřovat své panovnici, že si za grešle něco koupí. Lidé zpočátku nebyli dvakrát nadšení – však se také o něčem bezcenném dodnes říká, že to „nestojí ani za zlamanou grešlí“. To ale nebylo vše – Marie Terezie šla ještě dál a zavedla také úplně první papírové bankovky.

Nakonec se kreditní peníze uchytily a dnes je používá celý svět.

**Chceš vyhrát ještě také ZÁŽITKOVOU TĚŽBU VLTAVÍNŮ?**

**Otoč stránku a soutěž o ni (více na str. 22).**

**FINÁLE VELKÉ HRY LOVCI POKLADŮ**



# VLTAVÍNY A JEJICH TĚŽBA

– Martin Rezek, Jan Rezek (Honzini) –

REPORTÉR  
**Honzini**  
REPORTÁŽNÍK

## Výprava za vltavíny Co je vltavín

Vltavín je zajímavé přírodní sklo, které vzniklo asi před 15 miliony let při dopadu velkého meteoritu na území dnešního Bavorska. Energie uvolněná při dopadu vytvořila kráter o průměru 24 km a hloubce téměř 1 kilometr. Při tomto obrovském nárazu se horniny roztavily a vystříkly do vzduchu, kde rychle zchladly, a vytvořily zelené kousky skla (mají pestrou škálu zelených až hnědavých odstínů) – právě vltavíny. Ohromným tlakem byly vymrštnuty do vzdálenosti 250 až 400 kilometrů směrem k severovýchodu, tedy na území dnešních Čech. Díky svému neobvyklému vzniku, barvě a povrchové struktuře jsou světovou raritou.

- **Barva: zelená** (od bledě vodově zelené po tmavě zelenohnědou), nejčastěji však trávově či lahvově zelená
- **Tvrдость:** přibližně 6,5 podle Mohse
- **Lesk:** skelný (sklovitý)
- **Velikost:** nevytváří krystaly (je amorfní – přírodní sklo); vyskytuje se v nepravidelných tvarech (úlomky, kapky, „slzy“) a má zvláštní vrásčitý povrch
- **Vznik:** vltavíny jsou tektity – vznikly při dopadu meteoritu; před asi 15 miliony let, v počáteční fázi impaktu došlo k roztavení hornin, které byly vyvrženy do atmosféry a rychle ztuhly



## Jihočeské unikáty

Nejnámější a nejbohatší naleziště vltavínů leží v relativně úzkém pásu mezi Pískem a Novými Hrady na západním okraji Českobudějovické pánve. Z těchto lokalit pochází 99 % všech nalezených vltavínů. Méně bohaté lokality se nacházejí v Třeboňské pánvi a na jižní Moravě, vzácně lze vltavíny objevit i v Chebské pánvi, u německých Drážďan.

## Těžba vltavínů

**Těžba vltavínů dnes probíhá jen na několika málo místech a je přísně hlídána, aby se chránila příroda.**

Například v pískovně u Chlumu nad Malší se nacházejí při těžbě písku a šterku. Na jiných místech, jako je Besednice, si lidé mohou vltavín zkusit najít jen při speciálních „zážitkových“ akcích pod dohledem. Organizace Muzeum vltavínů Český Krumlov provozuje vlastní oficiální a legální těžbu v Besednici, kde je možné se zúčastnit této zážitkové těžby.



◀ QR kód – videoreportáž Muzeum vltavínů ČR



## Muzeum vltavínů

Chceš vidět ty nejkrásnější nalezené vltavíny, šperky s vltavíny nebo se dozvědět více o historii a těžbě vltavínů? Jdi se podívat do Muzea vltavínů v Praze (ul. Rybná 4) nebo v Českém Krumlově (ul. Panská 19).

## Soutěž o zážitkovou těžbu vltavínů v hodnotě 3 000 Kč

V ceně je možnost osobně vstoupit do legální těžebny a hledat vltavíny v originální



vltavínonosné vrstvě pomocí ručního nářadí + 5g vltavínu + kniha „Fenomén vltavín“ + zapůjčení potřebného vybavení.

▲ QR kód – videoreportáž lov vltavínů - zážitková těžba v Besednici

## VELKÁ HRA O ZÁŽITKOVOU TĚŽBU VLTAVÍNŮ

Doplň správné odpovědi **VELKÉ HRY LOVCI POKLADŮ** z jednotlivých čísel časopisu 6–10 do tabulky. Vznikne ti speciální kód, který pošleš do **10.08.2026** na email **malycetenar1@email.cz**. Při slosování správných kódů dne 11.08.2026 můžeš vyhrát od Muzea vltavínů **ZÁŽITKOVOU TĚŽBU VLTAVÍNŮ v Besednici** v hodnotě **3 000 Kč**.

6	▶					
7	▶					
8	▶					
9	▶					
10	▶					

Výsledný  
kód

  
**MUZEUM  
VLTAVÍNŮ**  
Český Krumlov



# ČESKÝ GRANÁT A JEHO TĚŽBA

Granát  
Turnov

REPORTÉR  
Honzini  
MALÉHO ČTENÁŘE

– Martin Rezek, Jan Rezek (Honzini) –

## Výprava za českými granáty

**Co je český granát** – chemicky značen  $Mg_3Al_2(SiO_4)_3$

Český granát je české označení pro minerál pyrop, jednu z odrůd granátů, známou svou sytě krvavě ohnivou barvou, který se nachází na našem území. Patří mezi nejvýznamnější drahokamy spojené s českými zeměmi a je považován za kulturní i mineralogický symbol Česka.

- **Barva:** typická „holubí krev“ – hluboká, ohnivě červená
- **Tvrдость:** 7–7,5 podle Mohse, tedy poměrně tvrdý a odolný
- **Lesk:** skelný až velmi výrazný
- **Velikost krystalů:** většinou drobné zrnité krystaly do 6 mm; větší jsou vzácné
- **Vznik:** erupce sopek vynesly krystaly českých granátů z hloubek mnoha kilometrů, kde vznikaly při obrovském tlaku a vysokých teplotách

## Unikát

Český granát má unikátní barvu, kterou pyropy na jiných nalezištích často nedosahují, je velmi stabilní ve své kvalitě u nalezených kusů (unikátní a stále chemické složení, stejná barva...) a je vhodný pro využití ve šperkařství.



## Historie šperků s českými granáty

Již staří Keltové (2. pol. 5. století) při hledání zdrojů pro těžbu kovů nacházeli české granáty v potocích. Ty pak používali do svých šperků.

Historie těžby pak sahá minimálně do 16. století, kdy se stal oblíbeným kamenem na dvoře Rudolfa II.

## Těžba granátů v současnosti

Hlavní česká naleziště jsou v Českém středohoří (Podsedice) a v Podkrkonoší (okolí Nové Paky). Zde je povolena těžba. V České republice je přes 50 dalších míst, kde se český granát vyskytuje v menších lokalitách, ale netěží se zde (např. u Kolína). Pyropy se vyskytují i jinde ve světě (Arizona, Tanzanie, Jakutsko), ale „český granát“ je chráněně označení původu a vztahuje se pouze na pyropy z českých lokalit, které jsou velmi kvalitní.



Děkujeme technologovi panu Jiřímu Boudnému za exkurzi provozem těžby.

◀ QR kód na Videoreportáž TĚŽBA ČESKÝCH GRANÁTŮ



Víte, že  
České granáty  
znali již staří  
Keltové.

## Granát Turnov a šperkařství

Na lokalitě Podsedice těží nyní firma **Granát Turnov** nepřetržitě od roku 1996, a to blokovou technologií, kdy se odhrne ornice a šterkopísek se vybagruje a odveze do úpravný, kde se rozepere vodou, sítuje se a nakonec v gravitační sazečce zůstane tzv. koncentrát, ve kterém je 10–12 % českých granátů. Po těžbě se uvádí krajina opět do původního stavu. **Za jednu sezonu se vytěží 10 000 tun šterkopísku, ve kterém se najde 130–150 kg českých granátů.** Ty jsou pak broušeny a zpracovávány v Turnově do šperků. Krásné novodobé i historické šperky s českými granáty i unikátní nálezy těchto minerálů lze vidět v **Muzeu českého granátu v Praze** (Karlova 8) nebo v **Galerii Granátu Turnov** v Turnově (náměstí Českého ráje 4). Pokud máte tu možnost, zajděte se tam podívat. Stojí to za to. [www.granatz.cz](http://www.granatz.cz)



Granáty



Přebírání Granátové Suroviny



Vybroušený český granát



Zasazování Kamenů do šperků

# Návštěva v Zoo Praha

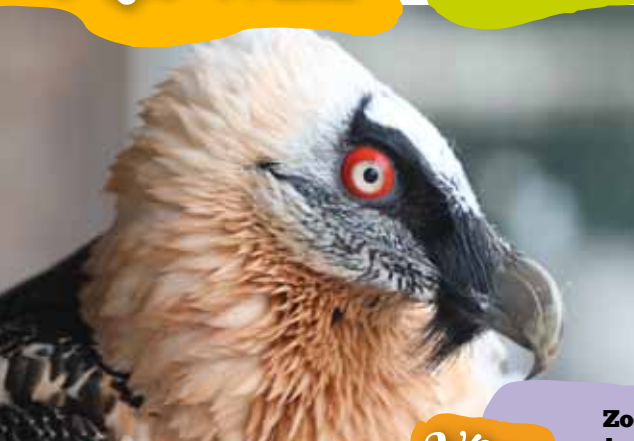
## Mládě orlosupa bradatého po 20 letech



– Martin Rezek –

**V Zoo Praha se vylíhlo mládě orlosupa bradatého.** Tento mohutný dravec se zde rozmnožil přesně po dvou desetiletích. Jde o **prvního potomka** nového chovného páru, který pochází z **kriticky ohrožené linie orlosupů z Korsiky**. Je v dobré kondici a rodiče o něj i přes svou nezkušenost pečují vzorně. Mládě se vylíhlo **1. března a vážilo 133 gramů**. Po necelém měsíci života dosáhlo desetinásobné hmotnosti, tedy **1,25 kilogramu**. Živí se hlavně masem potkanů, králíků a také vysoké zvěře.

Foto: Antonín Váidl, Zoo Praha



Víte,  
že...

**Zoo Praha** rozmnožila **orlosupa bradatého** jako první tuzemská zoo v roce **1989**. Celkem odchovala **osm mlád'at**, z nichž většina zamířila do **volné přírody**.



## Nová žirafa se zabydluje

Do **Zoo Praha** přicestovala nová žirafa **severní núbijská**. Tříletá samice dorazila v březnu z **německé Zoo Lipsko**, kde se narodila jako první mládě samce Matyáše pocházejícího z Prahy. V Zoo Praha se tedy nyní potkala se svými tetami, **žirafami Aničkou a Johankou**.

Mladá žirafa dostala v Lipsku jméno **Niara**, což se dá ze svahilštiny přeložit jako „ta s vyšším cílem“.

**Niara** by se měla v pražské zoo stát do budoucna zásadní chovatelskou perspektivou zdejšího stáda.

Přestože má žirafa tak dlouhý krk, má stejně jako člověk jen 7 krčních obratlů.

Víte,  
že...

**Zoo Praha** byla první zahradou v Československu, která žirafy vystavovala. Chová je už od roku **1954**, kdy se zde mohli návštěvníci podívat na **samici žirafy masajské Lenku**.



**Žirafa se dívá do zrcadla, ale její odraz v zrcadle není přesný. Najdi rozdíly.**

Foto: Petr Hamerník, Zoo Praha  
Zdroj: Filip Mašek, Zoo Praha

Výsledek na straně 33

# Poezie

## KÁMEN

– Martin Rezek –

Není kámen jako kámen,  
nejběžnější bývá křemen.

Dám se rychle do kopání,  
budu se mít jako páni.

Vykopu-li černý kámen,  
je to uhlí z našich kamen.

Najdu-li však lesklý kámen,  
je to nejspíš drahokamen.

Drahokam dám mojí mámě,  
nejhodnější bývá na mě.



## EDA A DRAHOKAM



Víte, že?

Ne vždy to, co najdete, je minerál.

# KOUZELNÉ KRYSTALY Z TURNOVA



– Honza Bitman - CRYTUR –

**Zelený nebo žlutý kousek průhledného „sklička“ se najednou rozzáří, čirý kousek začne svítit modře. Na první pohled to vypadá jako kouzlo. Ve skutečnosti to ale není skličko, nýbrž krystal.**



*Žlutý granát (YAG:Ce, yttrito-hlinitý granát s příměsí ceru) se pod ultrafialovým světlem rozzáří.*

ve společnosti **Crytur v Turnově**, a patří v tom dokonce mezi nejlepší na světě.

Schopnost některých látek vydávat světlo se nazývá **luminiscence**. Podobný jev můžeme najít i v přírodě. Například drobný **plankton** v moři dokáže v noci krásně modře **rozzářit celé pláže**. Možná jste si také všimli, že na diskotéce tonik ve sklenici svítí pod ultrafialovým světlem.

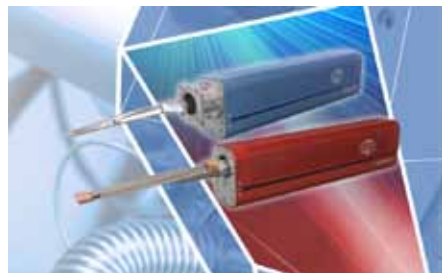
**Turnovští technici** ale vyrábějí krystaly, které nesvíí jen pro krásu. Pomáhají totiž odhalit **neviditelné záření**. Díky tomu mohou fungovat různé přístroje, například **elektronový mikroskop**. Ten dokáže zvětšit věci až **miliónkrát** a ukázat nám svět, který běžným očím zůstává skrytý. Bez takových mikroskopů by lidé nedokázali vyrábět například mikročipy v mobilních telefonech nebo herních konzolách.

Víte,  
že...

**Syntetické krystaly granátu** se pěstují v průmyslových pecích při teplotách přes **2 000 °C**.

Detektory se svítícími krystaly pomáhají také lidem v okolí **japonské Fukušimy**, kde před lety došlo k jaderné havárii. Rybáři i obyvatelé tam používají malé přenosné přístroje, které dokážou zjistit, jestli voda nebo potraviny nejsou radioaktivní. Pokud ano, krystaly uvnitř detektoru se rozsvítí a varují před nebezpečím.

Bez těchto krystalů by se neobešli ani vědci v obrovských výzkumných centrech, například v evropském středisku **CERN** ve Švýcarsku. Tam zkoumají, z čeho je složená hmota. Velké detektory, které vědci při pokusech používají, obsahují tisíce svítících krystalů.



*Detektory v elektronovém mikroskopu obsahují malé kousky krystalu ve své špičce. Díky němu mohou elektronové mikroskopy „vidět“ až do řádu nanometrů.*

Některé krystaly dokážou naopak přeměnit světlo na **laserové záření**. Díky nim mohou lékaři **operovat oči** bez klasického řezu nebo odstraňovat tetování, které už lidé nechťejí mít na kůži.

Tyto nenápadné krystaly tak pomáhají vědcům, lékařům i běžným lidem. Díky nim je náš svět bezpečnější a technologie kolem nás stále dokonalejší.

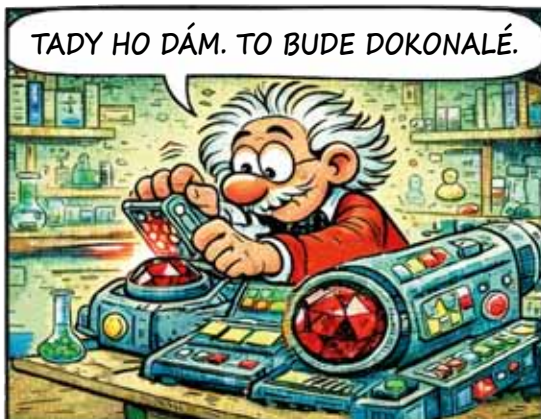
Víte,  
že...

Malé množství příměsí vzácných zemin určuje barvu a technické použití. Třeba **příměs ceru barví granát do žluta, neodým do fialova, gadolinium do oranžova a lutecium do zelena.**



# Prof. Absolon a Hlaváček

Ilustrace: Miroslav Vega  
Scénář: Martin Rezek



ÚKOL



Pan profesor použil pro laser krystal minerálu. Najdeš, kterému krystalu minerálu níže patří tento černý stín?



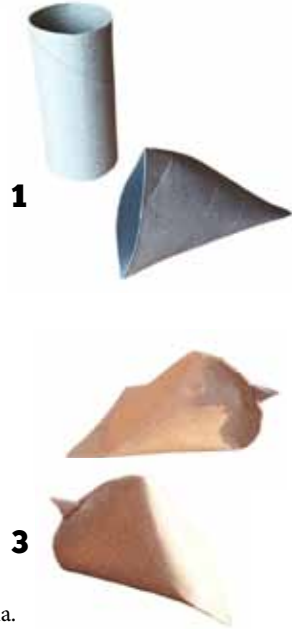
**Je tu jaro a kolem zpívají ptáčci. Vytvoř si vlastního ptáčka, který udělá radost tobě, nebo někomu blízkému.**

## POMŮCKY:

- nůžky
- rulička od toaletního papíru
- tavná pistole
- pastelky, fixy nebo vodovky

## POSTUP:

- Vezmi ruličku a jeden její konec zmáčkni a slep. To bude očásek ptáčka.
- Pak zmáčkni i druhý konec, ale z opačné strany (naproti), aby rulička dostala tvar tělíčka ptáčka.
- Rohy v části, kde bude hlavička, zastříhni do kulata, aby měl ptáček hezky zakulacenou hlavičku.
- Než hlavičku úplně zalepíš, vlož dovnitř zobáček. Můžeš ho vytvořit z odstřížku ruličky nebo z barevného silnějšího papíru.
- Nakonec ptáčka vybarvi a ozdob podle své fantazie.



**Tip:** Než zalepíš hlavičku, můžeš dovnitř vložit provázek. Ptáčka pak můžeš zavěsit třeba do okna.

**Hotovo! Máš vlastního ptáčka.**

Můžeš si ho vystavit nebo si jich vyrobit víc jako celou ptačí rodinku.

## Kresby

## Z tvorby našich čtenářů



Klárka, 7 let



Antonín, 9 let



Jakub, 8 let



Evgen, 9 let



Edvard, 9 let

**SOUTĚŽ**  
Děti  
namalujte  
obrázky

## ZADÁNÍ NOVÉ SOUTĚŽE

Děti namalujte obrázky na téma: **MINERÁLY**. Obrázky nám zašlete do 10.08.2026 na email:

**malycTENAR1@email.cz**. Ze zaslanych obrázků bude vylosován ten, jehož autor získá výtvarné potřeby v hodnotě 200,- Kč. Při zasílání obrázků uveď svůj věk.



# MUSEUM OF SENSES

10 % SLEVA NA VSTUP

Museum of Senses Praha  
Voucher ukažte na pokladně  
Platí do 6/2026



## Nejlépe hodnocené muzeum



### JAK DOBŘE ZNÁŠ SVÉ SMYSLY?



Každý den se spoléháme na to, co vidíme, slyšíme nebo cítíme. Ale víš, jak vlastně naše smysly fungují?

Přijď objevovat svět lidského vnímání, vyzkoušet si hravé instalace a zjistit, jak snadno může náš mozek zmást to, co kolem sebe vnímáme.

🦄 Odstrihni 10% slevu nahoře a přines ji na pokladnu.  
Otevřeno denně 9:00–20:00



50+ INTERAKTIVNÍCH ZÁŽITKŮ • ZÁBAVA PRO DĚTI I DOSPĚLÉ  
5 min od Václaváku • Jindřišská 20, Praha 1 • [museumofsenses.cz](http://museumofsenses.cz)

## VÝLET

Konečně přichází období tepla a krásného počasí, které přímo vybízí k výletům. Je to ideální čas objevovat nová místa, kde jsme ještě nikdy nebyli, nebo se s radostí vracet tam, kde nám bylo dobře. Vydejte se s celou rodinou do přírody či za památkami - svět kolem nás je plný zajímavých zákoutí a vždy je co objevovat.

Zajímavým tipem na výlet do přírody je například Čimický háj v Praze 8 a jeho naučná stezka nebo Botanická zahrada v Praze 7 a její výstava motýlů.

## VÝLET

**Anglicky:** trip / excursion

**Výslovnost:** /trɪp/ , /ɪk'skɜːrʃən/

**Zní jako:** trip, ik-sker-žn



## VČELA

**Anglicky:** bee

**Výslovnost:** /biː/

**Zní jako:** bí



## ODPOČINEK

**Anglicky:** rest

**Výslovnost:** /rest/

**Zní jako:** rest



## VOSA

**Anglicky:** wasp

**Výslovnost:**

/wɒsp/ (brit.), /wɑːsp/ (amer.)

**Zní jako:** uosp



# BLACK DUCKS

BY  
IGOR  
ZAKOWSKI



ČAS NA ODPOČINEK.



LÍP! TROCHU GLUKÓZY, ABYCH SE CÍTIL LÍP.



Ó! VČELKA! TAK ROZTOMILÉ...



DALŠÍ...



HM?



PŠŠŠ!

Líbí se ti čísla?  
Tak to spočítej!

## KRÁDEŽ V MUZEU



Do muzea krystalů se vloupal nezvaný host!  
V muzeu bylo 5 vitrin a v každé 4 krystaly.  
Po loupeži zůstalo jen 12 krystalů.

Kolik krystalů lupič ukradl?



## Sudoku

V každém řádku i čtverci  
musí být každé číslo

(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)  
pouze jednou. Vyluštíš to?



3	9	7			
	1	5	8		9 2
8			1	3	
	4	8 9 1			3
	3	6 4 7		5	
9 6		3 2 5 4			
		2		9	6
	2		8		3
5	3 7			1	8

## KRYSTALOVÉ SCHODY

Berta s Otou jdou na návštěvu k babičce  
a schody k domku je překvapily! Na prvním  
našli krásný krystal. A na každém dalším  
schodě bylo o dva krystaly víc než na tom  
předěším.

Spočítej, kolik krystalů nasbírají, než dojdou k babičce  
do domku (počítá se i schod, kde je domek).

Můžeš si pomoci a na schody si krystaly nakreslit.

**Bonus: Spočítej, kolik krystalů by  
nasbírali na celém schodišti.**



SPRÁVNÉ ŘEŠENÍ KRÁDEŽ V MUZEU: 8  
SPRÁVNÉ ŘEŠENÍ KRYSTALOVÉ SCHODY:

Správné řešení: 16 krystalů, 4 schody:  $1 + 3 + 5 + 7$

Správné řešení: 64 krystalů, 4 schody:  $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15$



# POKUS

## Vypěstuj si vlastní krystaly

– Eva Pecková –



### Co je to vlastně krystal?

Krystal vzniká, když se částice uspořádají do pravidelného vzoru - jako skládání kostek Lega. Tento vzor se opakuje znovu a znovu, a tak vznikají rovné plochy a ostré hrany. Krystaly vznikají z roztoku, který se stane přesyceným (například při chlazení nebo odpařování vody).

### Materiál:

- kuchyňská sůl
- cukr či modrá skalice (síran měďnatý pentahydrát - seženeme v květinářství či drogerii)

### Pomůcky:

- sklenice
- horká voda
- lžice na míchání
- provázek
- špejle



**Postup:** Do sklenice nalijeme horkou vodu. Za stálého míchání postupně přidáváme cukr/sůl/modrou skalici, dokud se látka nepřestane rozpouštět (vznikne tzv. nasycený roztok). Špejli položíme přes sklenici. Na ni připevníme provázek, který ponoříme do vzniklého roztoku. Postavíme sklenici s roztokem na klidné místo a nehybeme s ní.

**Délka trvání:** dny až týdný

**Princip:** Horká voda dokáže rozpustit více látky než studená. Když roztok chladne, rozpustnost látky klesá a roztok se stává přesyceným - začne docházet ke krystalizaci. Částice se přitom skládají do pravidelného uspořádání zvaného krystalová mřížka. Pro začátek krystalizace je potřebný tzv. nukleační zárodek (jádro), což je místo, kde krystal začne vznikat. Provázek slouží jako vhodné místo pro vznik nukleačních zárodků.

Charakter krystalů je dán krystalovou mřížkou dané látky - cukr vytváří menší a méně pravidelné krystaly, sůl typické krychličky a modrá skalice výrazné modré krystaly. Také závisí na teplotě a rychlosti růstu. Čím pomaleji se bude roztok vypařovat, tím větší krystaly získáme.

**Varování:** Opatrně, s modrou skalicí pracujeme nejlépe v rukavicích, v dobře větrané místnosti a zamezíme styku s očima. Je toxická při požití.





# Něco pro zasmání

„Mami, dáš mi prosím 20 korun pro starého a chudého pána?“  
 „Ty jsi moc hodný. Tady máš. Ale kde vlastně je?“  
 „Tady na rohu ulice, prodává zmrzlinu.“

Ve škole se pan učitel ptá žáka:  
 „Kolik jsou 4 000 zapsané římskými čísly?“  
 Žák se zamyslí:  
 „Mmmm...“  
 Učitel:  
 „Přesně tak, máš jedničku.“

Vypráví kamarád kamarádovi:  
 „Včera jsem pověsil mapu světa na zeď, dal jsem manželce házečí šipku do ruky a řekl jsem jí, že kam trefí šipkou, tam ji vezmu na dovolenou.  
 No a vypadá to, že dovolenou strávíme za ledničkou.“

„Maruško, chtěla by sis opět hrát s tím elektrickým slonem?“  
 „Mami, je mi už 12. Jestli chceš, abych vyluxovala, tak to řekni rovnou!“

Víte, jaký je rozdíl mezi mozkem a žaludkem?  
 Žaludek ti dá vědět, když je v něm prázdný.

Když udělá chybu krejčí, je to nová móda.  
 Když udělá chybu kadeřník, je to nový styl.  
 Když udělá chybu vědec, je to nový vynález.  
 Když udělá chybu učitel, je to nová teorie.  
 Když udělá chybu žák, je to za 5.

## Vtipy kameňáky

Povídají si dva muži:  
 „Nemá smysl hádat se s hlupáky.“  
 „Ale je přeci velmi důležité přesvědčit ostatní, že máte pravdu!“  
 „Nebudu se s vámi hádat.“

## Hádanka:

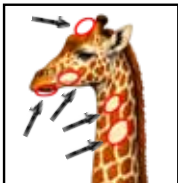
Víš, jak se říká květináči, který je smutný?  
 Truchlík.

## Vtip od čtenáře

Víte, jak se jmenuje doktor, který léčí pandy?  
 Přece pandoktor.

## Řešení z předchozích stran

3	5	9	4	7	2	6	8	1
4	1	6	5	3	8	7	9	2
8	7	2	9	1	6	3	4	5
7	4	5	8	9	1	2	6	3
2	3	1	6	4	7	8	5	9
9	6	8	3	2	5	4	1	7
1	8	4	2	5	3	9	7	6
6	2	7	1	8	9	5	3	4
5	9	3	7	6	4	1	2	8



**PŘIJĎTE HLASOVAT**  
Od 1. 6. do 21. 6. 2026  
do OC Krakov, Praha 8

# NAMALUJ 2026 ČIMÍSKA



KRA  
KOV.

**VÝTVARNÁ SOUTĚŽ**  
pro 1. stupeň základních škol Prahy 8

# POHÁDKOVÝ ČIMICKÝ HÁJ

Sobota

**13.6.2026**

10.00 - 14.00

Start:

**ČIMICKÁ ZAHRADA**

Spádná 932/7, Praha 8

ZÁBAVA PRO CELOU RODINU

Podpora: Praha8

Čimis

www.cimis.cz

Partners:

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ČHM

ÚČAST  
ZDARMA.

Děti vyhrávají  
háček ceny.



inzerce

# Chata Sloup



**Sloup v Čechách**

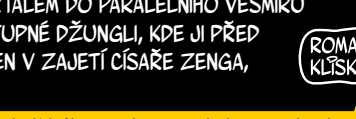
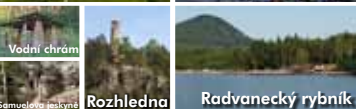
REKREACE U VODY V MÁCHOVĚ KRAJI.  
VHODNÉ PRO SKUPINY DO 35 OSOB.

UBYTOVÁNÍ PRO ŠKOLY V PŘÍRODĚ  
NEBO VĚTŠÍ SKUPINY RODIN S DĚTI.

**PRÁZDNINOVÉ POBYTY**



**KAPACITA AŽ 35 LŮŽEK**



inzerce

# ÚŽASNÝ KOMIKS ASTRO

ILUSTRACE A SCÉNÁŘ: ROMAN KLISKÝ

## Záchrana v poslední chvíli



**V PŘEDCHOZÍCH DÍLECH:**

LEILA A ASTRO BYLI PŘI ZÁCHRANĚ ZEMĚ VTAŽENI VESMÍRNÝM PORTÁLEM DO PARALELNÍHO VESMÍRU NA PLANETU NEEVIA. LEILA MUŠELA NOUZOVĚ PŘISTÁT V NEPROSTUPNÉ DŽUNGLI, KDE JI PŘED DRAVÝMI JEŠTĚRY ZACHRÁNIL PRINC ATHOS. ASTRO JE ZATÍM DRŽEN V ZAJETÍ CÍSAŘE ZENGA, KTERÝ JEJ DAL SHODIT Z OKNA NEJVYŠŠÍ VĚŽE PALÁCE...

ROMAN  
KLISKÝ

A NYNÍ, MALÝ ČTENÁŘI, JIŽ NEVÁHEJ A ČTI DÁLE NÁŠ DOBRODRUŽNÝ PŘÍBĚH NA NÁSLEDUJÍCÍCH STRÁNKÁCH!



ASTRO JE SVRŽEN Z NEJVYŠŠÍ VĚŽE DO BEZEDNÉ PROPASTI...



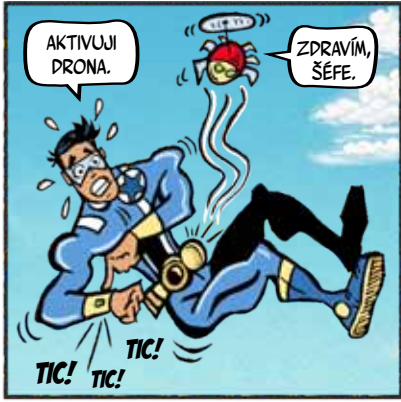
POMOC! POTŘEBUJI SVŮJ OBLEK!

ZKUSÍM HO AKTIVOVAT NA DÁLKU.



TO JE KONEC. DÁLKOVÝ OVLADAČ NEFUNGUJE.

JSEM PŘÍLIŠ DALEKO!



AKTIVUJI PRONA.

ZDRAVÍM, ŠÉFE.



POTŘEBUJI RYCHLE! OKAMŽITĚ SVŮJ OBLEK!

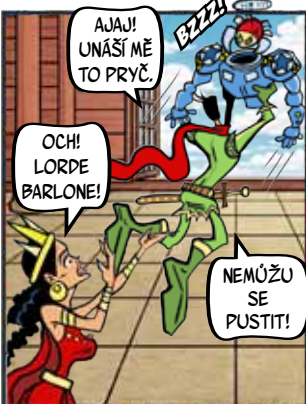
ROZUMÍM!



O NĚCO POZDĚJI V NEJVYŠŠÍM PATŘE PALÁCE...

ÚŽASNĚ, JAK SE TO POUŽÍVÁ?

HA! TADY JE!



AJAJ! UNÁŠÍ MĚ TO PRYČ.

OCH! LORDE BARLONE!

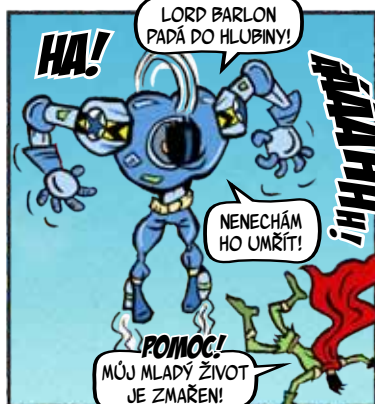
NEMŮŽU SE PUSTIT!



SKVĚLÉ, OBLEK JE KOMPLETNÍ.

AKTIVUJI TRYSKY.

PRÁVĚ VČAS!



LORD BARLON PADÁ DO HLUBINY!

NENECHÁM HO UMŘÍT!

POMOC! MŮJ MLADÝ ŽIVOT JE ZMAŘEN!



PRŮŽTE SE, BARLONE!

ŠLECHETNÝ ZACHRÁNCE.

OH!



CO KOUKÁTE? LORD BARLON SE SPOLČIL S NEPŘÍTELEM. STRĚLEJTE!!!

MÁME JE NA MUŠCE.

STEJNĚ JSEM SE HO CHTĚL ZBAVIT. PRO MOU DČERU NEBYL NIKDY DOST DOBRÝ.



CHYŤTE JE!!!

CHA! NÁM NEUNIKNETE!

PŘISTÁLI JSME ŽIVÍ!

DÁL MUSÍME PO SVÝCH. OBLEK NÁS OBA NEUNESE.

JSME ZA HRADBAMI.

ZATÍM HLUBOKO V DALEKÉ TEMNÉ DŽUNGLI, KAM NEPRONIKNOU ANI SLUNEČNÍ PAPSRSKY...



VYDÁME SE DO MÉHO KRÁLOVSTVÍ.



... ALE POZOR...



...NEBEZPEČÍ!



...ZDE ČIHÁ...



... NA KAŽDÉM KROKU.



KONEČNĚ! STRASTIPLNÁ POUŤ TEMNOU DŽUNGLÍ SKONČILA...

POHLEĎ, JSME NA MÍSTĚ.

ALE, TO JE...

MŮJ LÉTAJÍCÍ ČLUN.



SKVĚLÉ!

RYCHLE Z TĚTO HROZNÉ SMRTIČÍ DŽUNGLE!

AVŠAK...



IIIIIIK!

GRRR!



UŽ TO VYPADALO, ŽE JSME V BEZPEČÍ.

A NAKONEC MĚ SEŽERE TAHLE BESTIE!

POMOC!



CHL! CHL!

NEBOU SE, TO JE OLIVA. JE TO MŮJ MILÁČEK.

MILUJI!



MILÁČEK!?!

MYSLÍŠ, ŽE TO BYLA JAKO LEGRACE?

JE TO ROŠTANPA. POSLEDNÍ PRINCEZNU ZE ŽÁRLIVOSTI MÁLEM SEŽRALA.

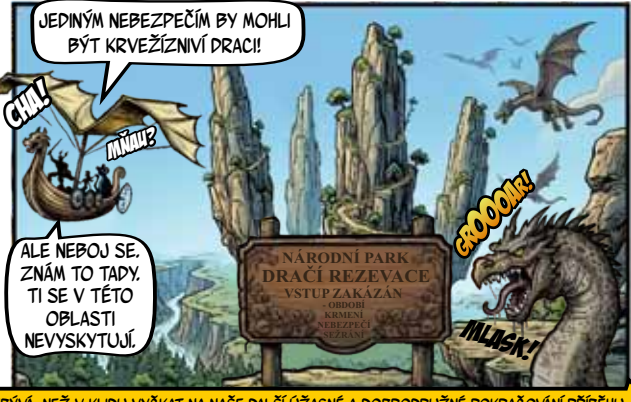


ALE NYNÍ VZHŮRU DO AVALIONU!

DOUFÁM, ŽE UŽ SE NIC NESTANE.

HOJ!

A TA KOČKA MĚ NEMÁ RÁDA.



JEDINÝM NEBEZPEČÍM BY MOHLI BÝT KRVEŽIŽNIVÍ DRACI!

ALE NEBOU SE. ZNÁM TAPY. TI SE V TĚTO OBLASTI NEVYSKYTUJÍ.

NÁRODNÍ PARK  
DRAČÍ REZEVAČE  
VSTUP ZAKÁZAN  
OBDOBÍ  
KRMENÍ  
NEBEZPEČÍ  
V TĚTO OBLASTI

GROOOOM!

MILUJK!