

Podzim 2016

# VODNÍ STRÁŽCI

Časopis Klubu vodních strážců



Pražské vodovody  
a kanalizace



**POZVÁNKA**  
pro členy Klubu vodních strážců a děti zaměstnanců  
na **SCIENCE SHOW**

**Kdy: sobota 26. listopadu 2016 od 15 do 17 hodin**  
**Kde: Vodárna Podolí, Podolská 15, Praha 4**

**CO VÁS ČEKÁ:**

- > Zábavná SCIENCE SHOW s ukázkou experimentů a kouzel z oblasti vědy
- > Program pro malé vědce, kteří se nechtějí jen koukat, ale chtějí si i něco zkusit
- > Výhled na rozzářenou Prahu z vodárenské věže
- > Drobné občerstvení pro děti

**iQLANDIA**  
SCIENCE CENTER LIBEREC

Svoji účast nahlaste do 23. listopadu  
na e-mail: [jana.mendlova@pvk.cz](mailto:jana.mendlova@pvk.cz) nebo na tel. 267 194 223.

## » Zprávy pro vás

# Vodní hrátky ve Vodním domě



Návštěva Vodního domu na Želivce v sobotu 21. května lákala děti i rodiče. Do vnitřní expozice Vodního domu návštěvníci vešli tunelem. Představuje štolový přivaděč vody z úpravny vody Želivka, který přepravuje samospádem pitnou vodu do Prahy. Děti si prohlédly vodní organismy pod mikroskopem, seznámily se s vodními rostlinami a živočichy, ochutnaly různé druhy vody. Schovaly se v lastuře, vytvořily mlhu, zkrátka, o zábavu nebyla nouze. V atriu se jim líbily umělé vodní toky, které děti ovládaly pomocí čerpadel, pump či různých mlýnků a v hezkém počasí nevadilo ani mokré oblečení.

Vedle prohlídky expozice měli všichni možnost navštívit také hráz vodní nádrže Švihov. Prohlédnout si největší vod-

ní nádrž u nás totiž nemůže každý. V okolí hráze je nutno dodržovat zvýšená bezpečnostní opatření. A nakonec děti čekalo ve vodním domě překvapení v podobě vodníka, který jim rozdal drobné dárky.



# 110 let pražské kanalizace

Už vás někdy napadlo, co se děje s vodou když odteče umyvadlem nebo když spláchnete? Voda se nikam neztratí. Po tom, co ji použijete, odteče potrubím do kanalizace a dále do čistírny odpadních vod, kde se vyčistí a teprve poté se může pustit zpátky do řeky. Aby nedocházelo ke znečištění životního prostředí, tak se vyčištěná voda před návratem do řeky kontroluje, musí totiž splňovat přísné limity.

V minulosti to tak ale vždycky nebylo. Než se vymyslel systém podzemní kanalizace, vylévaly se splašky rovnou na ulici. Zkuste si představit, jak to muselo na ulicích vypadat a zapáchat! To ale ještě nebylo to nejhorší, mnohem větší problém byl, že se v takto znečištěném prostředí velmi snadno šířily smrtelné nemoci jako je mor, cholera nebo tyfus. A to byl hlavní důvod, proč se i v Praze, začala budovat kanalizace v podobě, jak ji známe dnes.



V letošním roce je tomu právě 110 let kdy byl v Praze spuštěn provoz prvních kanalizačních stok a voda se začala čistit v čistírně odpadních vod v Bubenci. O tom, že byla kanalizace vymyšlena velmi dobře, svědčí i to, že stoky po tak dlouhé době stále fungují, jen byla v 60. letech 20. století vybudována nová Ústřední čistírna odpadních vod na Císařském ostrově.

## ZAJÍMAVOSTI:

- Délka kanalizace pod Prahou je více než 4 600 km
- Pražský kanalizační systém vymyslel anglický inženýr William Heerlein Lindley
- Stará čistírna odpadních vod je dnes technickou památkou a lze si objednat prohlídku, více informací na [www.stara-cistirna.cz](http://www.stara-cistirna.cz)
- Pod Staroměstskou radnicí se ukrývá tzv. Cizinecký vstup, to je místo v podzemí, kam se dříve vodily zahraniční návštěvy, aby se jim ukázalo, jak kanalizace vypadá a jak funguje
- Stoky jsou postaveny z hladkých cihel, které mají kluzký povrch a nezachytávají se na něm odpadky
- Tvar starých stok připomíná vajíčko postavené na špičku
- Stoky se čistí tlakovou tryskou, na průzkum stok se používá kamera
- Stoky mají různou velikost. Některými může projít dospělý člověk, říká se jim „průchozí“. Těm, do kterých se dostane jen technika, jako třeba tlaková hadice, se říká „neprůchozí“.

## Co nepatří do kanalizace

Urči, co se může vylít a vyhodit do kanalizace a co ne:

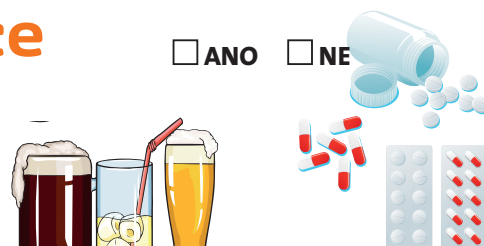
ANO  NE



ANO  NE

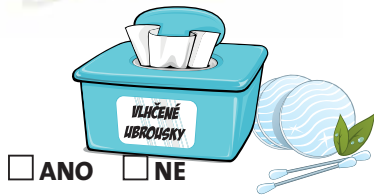


ANO  NE



ANO  NE

ANO  NE



ANO  NE



ANO  NE



Rěšení: Pivo, limonády – ANO; Zbytky jídla – NE; aby se kanalizace neucpala a zbytky se nemohli žítví potkani / Léky – NE; léky se musí odnášet zpět do lékárny / Barvy, ředidla a jiné chemikálie – NE; tyto látky se musí odnášet do sběrného dvora / Olej z auta – NE; olej se musí odnášet do sběrného dvora / Voda z mytí nádoby – ANO; z myček nádoby většinou voda odtéká rovnou do kanalizace / Vlhčené ubrusky, vatové tampony, atd. – NE; mohly by kanalizaci ucpat

# »» Zimní spánek zvířat

Už se to zase blíží. Bude zima, bude mráz, a všichni se na to musí připravit. My lidé se teple oblékneme a doma si zatopíme, stěhovaví ptáci odletí do teplých krajín, některým zvířatům naroste teplejší kožich nebo peří a část obyvatel zvířecí říše raději celou zimu prospí. Mezi nejznámější zimní spáče patří medvědi, ježci, netopýři nebo žáby. A proč vlastně zimu přespávají? Nemají totiž v tomto období dostatek potravy, a aby přežila, raději se zavrtají do svých pelíšků.



Vypadá to jednoduše, prostě si jen usnout a celou tu studenou zimu prospat, ale spáči se na toto období musí důkladně připravit. Zimní spánek se odborně nazývá hibernace a o zvířatech se říká, že hibernují. Není to stejný druh spánku, jako když večer spíme v posteli, při zimním spánku zvířata snižují svou teplotu o několik stupňů, tím se zpomalí jejich organismus. Srdce jim tepe pomaleji, mnohem méně dýchají a nemusí jíst. Aby takto dlouhou dobu bez potravy přežili, musí se na podzim pořádně vykrmit a z nahromaděného tuku potom jejich organismus bere energii na přežití.

Kromě nabrání tuku musí spáči před zimou vyřešit i úkryt, ve kterém zimu bezpečně přečkají. Ježci se zahrabávají pod spadlé listy, jezevci si vyhrabou noru, netopýři se zavěsí v jeskyni, medvědi si najdou brloh ve skalní dutině nebo mezi vyvrácenými kořeny stromů, žáby se zahrabou do půdy.



Mnoho zvířat si své pelíšky vycpává trávou, listím nebo chvojnám, to jim zaručí ještě lepší ochranu před chladem.

Pokud byste někdy v přírodě na zimního spáče narazili, určitě se ho nesnažte probudit. Mohlo by ho to totiž stát život. Na probuzení by vyčerpal hodně energie a zbytek by mu pak nevydržel až do konce zimy.



## Co možná nevíte:

» Existují 2 druhy zimního spánku – pravý a nepravý

» Pravým zimním spánkem usínají třeba svišť, plch, ježek, sysel, netopýr a různé druhy hmyzu. Ti na začátku zimy upadnou do hibernace a proberou se až na jaře. Tato zvířata dokáží během spánku snížit svou teplotu až na 1 °C, tedy skoro zmrznout. Na jaře, při probuzení, teplotu opět zvýší na 36 °C.

» Nepravým zimním spánkem spí například medvěd, jezevec nebo křeček. Tito spáči se během zimy občas proberou a pak zase usnou. Teplota u nich klesá jen o pár stupňů.



# Stěhovaví ptáci

V předchozím článku jsme si vysvětlili, jak některá zvířata přečkávají náročné zimní období. Kromě zimního spánku ale existuje i jiný způsob, jak zimní období přežít. Někteří ptáci například odlétají do oblastí, kde zima není vůbec, nebo je mnohem mírnější. Mohlo by se zdát, že je to fajn výlet, podívat se k moři a na jaře zase letět domů, ale ptáci to nedělají pro svou zábavu. Jde jim totiž o život! Ani oni nemají přes zimu v našich končinách dostatek potravy. Brouci se schovali, žáby a myši spí ve svých úkrytech zimním spánkem a ptáci by tu zemřeli hladu. Nezbyde jim tedy nic jiného, než se přesunout někam, kde mají potravy dostatek a zároveň je neohrožují nízké teploty.

A kam že to ti ptáci vlastně létají? Většina stěhovavých ptáků, žijících v oblasti střední Evropy se na zimu přesouvá do Středomoří, například do Chorvatska, Řecka, Itálie nebo Španělska. Některé druhy ale létají až do Afriky. Zajímavé je, že vědci dodnes nepřišli na to, jak ptáci vědí, kam mají letět. Nemají sice mapu nebo navigaci, ale zato mají výborný orientační smysl a směr dokážou určit podle polohy slunce a hvězd. Pravděpodobně se také orientují podle výrazných bodů v krajině, tedy podle polohy pohoří nebo velkých řek. Ornitologové (vědci zabývající se studiem ptáků) si však dodnes marně lámou hlavu s tím, jak pták ví, kam přesně má letět a jak někteří dokonce vždy najdou to stejné místo.

Že se ptáci chystají k odletu, většinou poznáte podle toho, že se houfují, tedy že se slétávají do větších skupin a nebezpečnou cestu pak překonávají společně. Stejně jako zimní spáči se i oni musí na cestu dostatečně vykrmit, takto dlouhý let je pro ně totiž velmi náročný. Někteří dokonce létají v noci, aby je neohrožovali predátoři a pravděpodobně

i proto, že je v noci klidnější povětrí a není takové teplo jako přes den. Pohyb ptáků můžou ornitologové zkoumat díky kroužkování nebo radarům. Známy je například projekt na sledování čápů černých, kterým se na tělo připevnila vysílačka a vědci tak sledovali, kde přesně se ptáci pohybují.

A které druhy našich ptáků se na zimu stěhují do teplých krajin? Mezi nejznámější patří: divoké husy, drozdi, vlaštovky, jiřičky, rorýsi, špačci a čápi. Až za pár měsíců některé z těchto ptáků opět uvidíte na obloze, budete vědět, že jaro je tu.



## ✓ Kvíz – přiřaď k obrázkům správné názvy

1. Medvěd

3. Netopýr

5. Sysel

7. Motýl

9. Želva

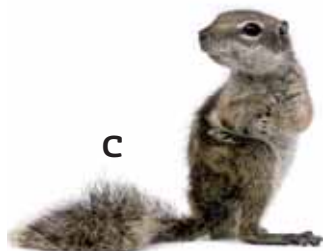
2. Ježek

4. Skokan

6. Komár

8. Plch

10. Jezevec



## »» Kvíz - zimní spánek

1. Jak se odborně nazývá zimní spánek zvířat?

- a/ hydrologie
- b/ hibernace
- c/ rehabilitace

2. Jaké druhy zimního spánku známe?

- a/ originální a falešný
- b/ správný a špatný
- c/ pravý a nepravý

3. Z jakého důvodu některá zvířata usínají zimním spánkem?

- a/ protože přes zimu nemají dostatek potravy
- b/ protože je spaní baví
- c/ aby se přes zimu nenudila

4. Co dělá organismus zvířete, které spí zimním spánkem?

- a/ funguje normálně, stejně jako v létě
- b/ zpomalí se, srdce bije mnohem pomaleji a tělesná teplota se sníží
- c/ zrychlí se, srdce bije mnohem rychleji a tělesná teplota se zvýší

5. Z čeho berou spící zvířata energii na přežití?

- a/ z tukových zásob, které si před zimou vytvoří
- b/ když mají hlad, tak se probudí, něco sežerou a zase usnou
- c/ před usnutím si dají pořádnou večeři

6. Co by se mohlo stát, kdybychom zvíře z nočního spánku budili?

- a/ nestalo by se nic, prostě by se jen otočilo na druhý bok a spalo by dál
- b/ už by neusnulo a do konce zimy by se hrozně nudilo, protože jeho kamarádi by ještě spali
- c/ při probouzení a znovu usínání by ztratilo hodně energie, ta by mu pak nevydržela do konce zimy a zvíře by mohlo zemřít

7. Co je to ornitologie?

- a/ věda zabývající se studiem ptáků
- b/ věda napravující špatné vyslovování některých písmen (např. Ř, S nebo L)
- c/ oddělení v nemocnici kde se léčí alergie

8. Kam se přesouvá většina stěhovavých ptáků žijících v České republice?

- a/ do Afriky
- b/ do Středomoří
- c/ do Pobaltí

9. Jak poznáme, že se ptáci chystají na odlet do teplých krajín?

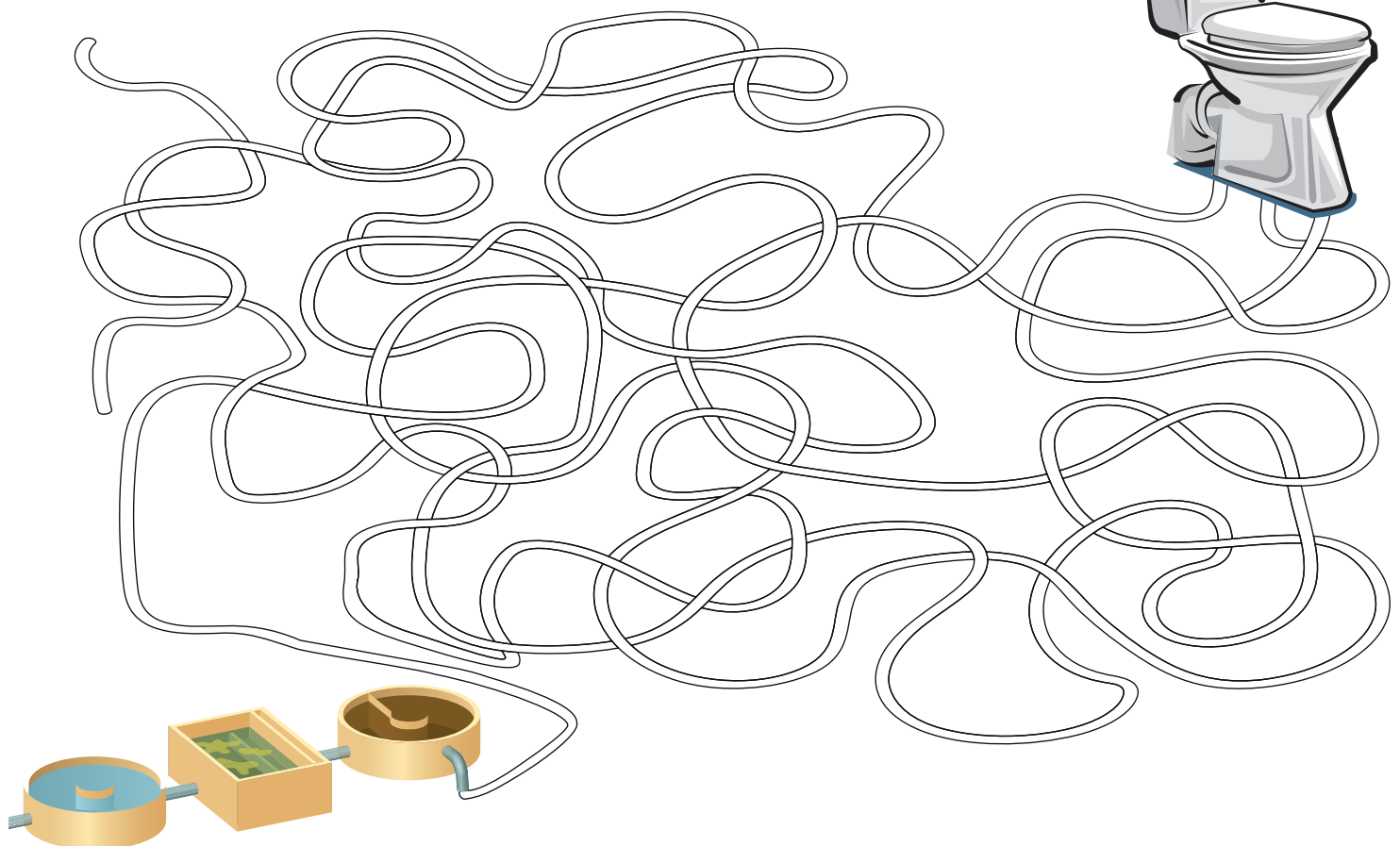
- a/ balí si věci na cestu
- b/ vyhledávají samotu, aby je při odletu nikdo nerušil
- c/ houfují se

10. Jak nazýváme způsob označování ptáků, díky kterému mohou vědci sledovat jejich pohyb?

- a/ prstýnkování
- b/ kroužkování
- c/ tetování

*Správné odpovědi: 1b, 2c, 3a, 4b, 5a, 6c, 7a, 8b, 9c, 10b*

## »» BLUDIŠTĚ





# Tipy na výlet

## Národní technické muzeum

Zajímá vás věda a technika? Pak je Národní technické muzeum tím pravým místem, kam se za sychravých podzimních dnů vypravit. Pokud přijdete jednou, určitě se budete chtít vrátit. Muzeum je opravdu velké a celé najednou se projít nedá. Je v něm ukryta spousta pokladů, jako například první československý automobil, stará letadla, motorky i vlaky. Můžete se projít důlní šachtou, nebo se podívat jaké přístroje používali v domácnosti vaši předci. Koho více zajímá současnost, vyzkouší si práci v televizním studiu. Kdybychom tu chtěli vyjmenovat vše zajímavé, co v muzeu najdete, nestačila by nám na to celá stránka. Bude tedy lepší, když tam zajdete a budete to objevovat sami.

### Otevírací doba:

Pondělí zavřeno

Úterý – pátek 9:00 – 17:30

Sobota, neděle a státní svátky 10:00 – 18:00

Adresa: Kostelní 42, Praha 7 (Letná)

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



## Dům vláčků

Krásnou výstavu vláčků (nejen pro kluky) nabízí Dům vláčků v Praze na Petřínách. Je to místo plné kolejí, mašinek a modelů skutečných staveb. Na své si přijdou jak děti, tak



rodiče, zejména tatínci. Pro mladší děti je připraven dětský koutek. Výstava se neustále rozšiřuje, nudit se tedy nebude ani ten, kdo už tam byl.

### Otevírací doba:

Denně 10:00 – 18:00

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



## Hora a vysílač Ještěd

Televizní vysílač na Ještědu (1 012 m.n.m.) je skvělý cíl pro výlet v jakémkoli ročním období. Architektonicky významná budova v sobě skrývá kromě vysílače i hotel a restauraci s vynikající kuchyní a nádherným výhledem do okolí. Komu se nahoru nechce šlapat pěšky, může se nechat vyvézt kabinovou lanovkou a ty kdo chtějí podat pořádný sportovní výkon, čeká sice náročný, ale krásný výšlap. Pokud jste lyžaři, můžete v zimě využít velkého lyžařského areálu přímo na svazích Ještědu. Skipark nabízí sjezdovky jak pro začátečníky, tak pro náročné lyžaře. V létě funguje na sjezdovce bikepark a na vrcholu je k dispozici půjčovna koloběžek, na kterých si můžete užít adrenalinový sjezd.

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

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

