



Časopis naší školy

Číslo 20, únor 2021

- Kalendárium, Halleyova kometa str. 2
- Johannes Kepler str. 3
- O hvězdách str. 4
- Trochu humoru o hvězdách str. 4
- Betlémská hvězda roku 2020 str. 5
- Naši žáci—když padá hvězda str. 6
- Z žákovských prací—zájmena str. 7
- Píseň na závěr—samozřejmě o kometě str. 8

Úvodník

Když se řekne hvězda. Každý z nás si představí někoho jiného, nebo něco jiného. Pro někoho je hvězdou zpěvák, pro někoho v této době třeba lékaři a zdravotnický personál, i když ty jsou většinou anděly, pro dalšího třeba významný vědec, i když tady bych skoro pochyboval, pro jiného třeba slavný sportovec.

Toto číslo je však věnováno

hvězdám vesmírným, ať už jde o hvězdy, komety, planety a jiná vesmírná tělesa. Ta přitahovala v dějinách vždy pozornost. Nebeským jevům byly přisuzovány většinou negativa — války, mory, ... My však si také připomeneme jeden nebeský úkaz, který je spojován s tou nejkrásnější věcí, a to narozením dítěte. Jev, který přivedl mudrce do Betléma (asi v roce 7. př. n. l.) za Dítětem Ježíškem, jsme mohli pozorovat docela nedávno—v prosinci 2020, těsně před Vá-

noci. Co „Betlémská hvězda“ přinese dnes, v roce 2021? Máme z ní mít strach? Nebo nám přináší naději jako tehdy v Betlémě?

Věřme, že přináší světlo. Světlo naděje a lásky, které zapálí i v našich srdcích, abychom se nebáli, ale abychom žili životem naplněným láskou, nadějí a vírou v lepší budoucnost.

To vám ze srdce přeje

Petr Pešek



17.12.2020 v 17:30 JZ obzor

Halleyova kometa (také často 1P/Halley) je kometa, která je ze Země vidět každých 75–76 let. Je nazvaná po Edmundu Halleyovi, který roku 1705 jako první předpověděl její návrat. Ke Slunci se přibližuje nejbližší na 88 milionů km. Je nejznámější ze všech komet, které se objevují periodicky. Přestože se každé století objevuje mnoho jasnějších komet, Halleyova kometa je jediná, která se objevuje v krátkých časových intervalech a je viditelná pouhým okem.

Halleyova kometa ovlivnila znatelně lidskou historii. Naposledy se objevila v blízkosti Země v roce 1986, příště se objeví v roce 2061.

Rozborem oběžné dráhy se ukázalo, že kometa byla zaznamenána už 30 krát. První doložené pozorování se uskutečnilo v Číně 240 let před naším letopočtem. V roce 1705 informoval královský **astronom Edmund Halley** na setkání Královské společnosti v Londýně,

že komety pozorované v letech 1531, 1607

a 1682 mají velmi podobné oběžné dráhy. Dospěl tedy k závěru, že se jedná o tutéž kometu. Halley navíc předpověděl, že se

Kalendárium, v podobě jaké ho znáte, v této chvíli nemá smysl vůbec psát. Covid zrušil i to málo, co bylo povoleno.

kometa vrátí roku 1758. Halleyova kometa se stala první objevenou periodickou kometou.



Významné roky, ve kterých se objevila Halleyova kometa (výběr)

240 př.n.l. – historické záznamy ukazují, že čínští astronomové pozorovali Halleyovu kometu

12 př.n.l. – někteří teologové říkají, že tento průlet komety mohl zapříčinit biblický příběh o Betlémské hvězdě

66 – v Talmudu se uvádí věta: „Každých 70 let se objevuje hvězda, kvůli níž lodě na moři bloudí.“

837 – v tomto roce Halleyova kometa prošla jen ve vzdálenosti 0,03 astronomických jednotek (AU), tj. asi 4,5 milionu kilometrů od Země

1066 – kometa se pokládala za předzvěst porážky Anglosasů v bitvě u Hastingsu v Anglii, kde 14. října 1066 zahynul poslední anglosaský král Harold II. Godwinson.

1456 – kometa proletěla velmi blízko Země

1607 – v Praze kometu pozoroval Johannes Kepler

1835 – francouzský astronom Philippe Pontécoulant předpověděl přílet komety s chybou pouze 3 dnů; kometa se přiblížila Slunci na 22,3 milionů km

1910 – v tomto roce byla kometa poprvé vyfotografována. Proletěla velmi blízko Země a novináři psali, že nebezpečné plyny z jejího ohonu mohou poškodit Země nebo způsobit nemoci. Nic se ale nestalo

1986 – v tomto roce kometa nedosáhla takové jasnosti jako předtím a mnoho lidí tak kometu vůbec nevidělo

Příští průlet komety kolem Země se předpokládá 29. července roku 2061 a následující 7. května roku 2134.

Johannes Kepler (1571 –1630)

byl německý matematik, astrolog, astronom, optik a evangelický teolog. Především ve starší české literatuře se používá i počeštěná forma jeho křestního jména Jan. Několik let působil v Praze na dvoře císaře Rudolfa II. V Praze také formuloval dva ze tří Keplerových zákonů.

Studoval na univerzitě v Tübingenu, kde byl jeho učitelem astronomie Michael Mästlin. Studium ukončil v roce 1593. V letech 1594–1600 vyučoval na střední škole ve Štýrském Hradci. **V roce 1600 přišel Kepler do Prahy.** Stal se asistentem Tychona Brahe a po jeho smrti císařským matematikem a astrologem. Na Braheho

podnět **propočítal dráhu Marsu a po dlouhých výpočtech objevil v Praze první dva ze svých slavných Keplerových zákonů.** Tyto výsledky publikoval v roce 1609 v práci *Astronomia Nova*. **V letech 1607–1612 bydlel v dnešním domě U Francouzské koruny.** V roce 1612 odešel Kepler do Lince a později v roce 1626 do Ulmu.

V pozdějším věku se podle některých životopisců už nemohl věnovat pozorování, protože trpěl krátkozrakostí a hvězdy patrně vůbec neviděl.

Ve svých pracích se zabýval **astronomií, matematikou, me-**

chanikou, krystalografií a astrologií.

V roce 1615 vyšla jeho práce *Nova Stereometria Doliorum Vinariorum*, ve které počítal objemy těles, které vznikly rotací kuželoseček kolem osy ležící v jejich rovině. Přitom použil infinitezimálních metod a toto dílo znamenalo významný krok ke vzniku moderních integračních metod. V práci *Harmonices Mundi* (1619) systematicky studoval mimo jiné problematiku konvexních a hvězdovitých mnohoúhelníků a publikoval svůj třetí zákon.

Ztotožňoval se s odsouzením Giordana Bruna a jeho učení o Vesmíru plném sluncí považoval za kacířství.



Ze svůj život sestavil na 800 horoskopů, včetně svého. Na základě jeho výroku, že „*astronomie je moudrou matkou a astrologie záletnou dcerkou, která aby svou matku udržela při životě se prodává kaž-*

Keplerovy zákony

- Planety obíhají kolem Slunce po eliptických drahách, v jejichž jednom společném ohnisku je Slunce.
- Obsahy ploch opsaných průvodičem planety (spojnice planety a Slunce) za stejný čas jsou stejně velké. Neboli: Úsečka spojující Slunce s planetou opíše za stejný čas také stejně velkou plochu.
- Poměr druhých mocnin oběžných dob dvou planet je stejný jako poměr třetích mocnin jejich velkých poloos (středních vzdáleností těchto planet od Slunce).

děmu zájemci, který chce a může zaplatit“, se dodnes traduje, že se astrologií zabýval pouze za účelem finančního zisku. Kepler však astrologii také později obhajoval, když mimo jiné napsal: „...*naprosto neklamné zjištění – tak jisté, jak jen lze doufat – že organismy jsou podněcovány sublunárními konjunkcemi a aspekty planet, mě přimělo a přinutilo překo-*

nat své záporné stanovisko...“ **Odmítal sice pověry a bezduché přijímání soudobých astrologických výkladů,** ale zdůrazňoval závislost astrologie na empirii a vytvořil tak v jistém smyslu moderní, dnes převažující pojetí astrologie. Uvažoval dokonce o vlivu budov a hor, zastiňujících planety a hvězdy v okamžiku narození.

Na základě svých astronomických a astrologických výpočtů odhadl datum narození Ježíše na rok 7 př. n. l., kdy proběhla nepříliš častá vícenásobná konjunkce .

Sestaveno dle wikipediae

-red-

Nejsou hvězdy jako hvězdy

O HVĚZDÁCH

Září na nebi od pradávných dob. Viděly zrod života v teplých mělkých mořích, sledovaly jeho vývoj a dočkaly se doby, kdy se na Zemi objevil první tvor, kterého bylo možné označit jako člověka. Nu a ten se jednou, poprvé, zadíval na tu krásu nad svou hlavou.

Zvedněme k nim oči i my. Mnozí si uvědomíme, jak jsme tu proti nim krátké a na krátkou dobu, jací jsme nepatrní v nekonečných rozměrech vesmíru.

Hvězdy inspirovaly řadu umělců i vědců, v dějinách vzbuzovaly naději i strach. Ze své výše ona „světla

jasná světů jiných“ shovívavě sledovala a sledují naše lidské slabosti i dobro, které jsme schopni najít ve svých srdcích. Konečně i Sokrates řekl, že je v každém člověku slunce a je jen třeba ho nechat zářit. A není Slunce také hvězda?

Hvězdy projevují shovívavost i v tom, že si nechají líbit, koho všeho dnes označujeme jako hvězdu. Máme tu hvězdy stříbrného plátna, sportovní hvězdy, hvězdy, které nehasnou, hvězdné zpěváky a talenty. O kom z nich budou lidé vědět za sto let? Je málo vyvolených a ti jsou obvykle tak skromní, že se nepotřebují příliš zviditelňovat.

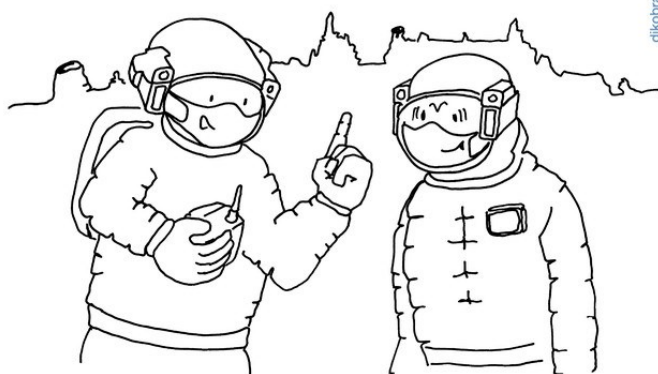
I dnes mnozí z nás nevykročí z domu, aniž by se podívali na svůj

denní horoskop, a pokud mu věří, opravdu to jejich den může ovlivnit. Bojí se toho, před čím hvězdy varují a těší se na to, co slibují. A přitom bychom se měli bát svých vlastních špatných vlastností, krutosti, lhostejnosti k naší planetě i k sobě navzájem, pýchy, lakoty a nedostatku lásky.

Až se v této obtížné době roztihnou v noci mračna na nebi, podívejte se na hvězdy bez obav a vnímejte jejich krásu. Vždyť tam někde mezi nimi je i planetka, u níž stojí vedle své růže Malý princ a mává nám.

Helena Kratochvílová

Trochu humoru o vesmíru



Podmínky k životu jsou na této planetě příznivé. Můžeme si sundat helmy, ale roušky si pro jistotu necháme...

Kosmonauti z Marsu volají na Zemi: „Objevíli jsme známky inteligence! Někdo nám ukradl raketu!“

Víte, do jakého stavu může přivést dívku mimozemšťan?
Do beztlížného.

Děkujeme stránkám www.ivtipy.cz a dikobraz.cz
Doufáme, že příště se zapojíte i vy a pošlete nám nějaké vtipy sami.

- red-

My v redakci jsme slýchávali, že je náš časopis poněkud bez vtipu. Nevíme sice, jak to bylo myšleno, ale pokusíme se tento dojem napravit. Dostáváte první várku vtipů, tentokrát na téma VESMÍR.

vaše redakce

„Tak prý máš známost s nějakým UFOunem?“
„Jenom povrchní, on si totiž nemůže sundat skafandr!“

Po pěti tisících letech letí zase kolem Země kometa a říká: „Země, co se ti to stalo? Vypadáš hrozně.“
Země odpovídá: „No jo, chytla jsem lidi.“



Betlémská hvězda roku 2020

Známe ho všichni - betlémský příběh o veliké a jasné zářící hvězdě, která za novorozeným Kristem přivedla tři mudrce z východu. Loni v prosinci jsme měli velmi vzácnou příležitost spatřit onu **Betlémskou hvězdu opět na nebi**, a to téměř po 800 letech!

Ve skutečnosti se však nejedná o "hvězdu". S největší pravděpodobností se **jednalo o třiadvacetkrát po sobě se opakující konjunkce Jupitera a Saturnu** v roce 7 před naším letopočtem. Kometu nad Betlém přimaloval ve 14. století malíř Giotto di Bondone a motiv se od té doby uchytí. Že se však o kometu nejednalo, vyvrátila řada astronomů - také z astrologického hlediska nebyla komet brána za příznivé znamení, spíše naopak. Při jejím objevení na obloze dostávali lidé strach a věřili, že přináší přírodní a jiné katastrofy. Astronomové vypočítali, že nemohlo jít ani o supernovu v únoru roku 4



před naším letopočtem a ani o Venuši, která je třetím nejjasnějším tělesem na obloze.

To, že se jedná o konjunkci (seskupení) velkých planet přišel **poprvé před čtyřmi sty lety už Johannes Kepler**. Roku 1623 také došlo k „betlémské konjunkci“, ale bohužel nebyla ze Země vůbec pozorovatelná. Jasně vidět ji bylo naposled před 794 roky,

tj. **v roce 1226**, kdy u nás vládl Přemysl Otakar I. Jasně viditelný úkaz se tedy ukázal po téměř 800 letech! Navíc zrovna v den, kdy nastává zimní slunovrat a astronomicky startuje zima.

Co a jak se tedy stalo?

Obří **plynné planety Jupiter a Saturn** bylo možné v prosinci pozorovat na obloze hned po západu slunce, nízko nad jihozápadním obzorem. Jasnější z obou bodů je Jupiter. **Každý den se k sobě přibližily víc a víc, až v pondělí 21. prosince došlo k nejbližšímu možnému přiblížení** obou planet, tzv. konjunkci, kdy se pozorovateli zdá, jako by obě tělesa splynula v jednu silně zářící "hvězdu". Úkaz bylo možné pozorovat pouhým okem, bez dalekohledu.

Jupiter je po Slunci, Měsíci a Venuši čtvrtým nejjasnějším objektem naší oblohy a Saturn je také poměrně jasný, takže jsou na obloze nápadné a **viditelné pouhým okem** a vypadají jako hvězdy. Pokud jste se na planety podívali **dalekohledem**, viděli jste je mimořádně v jednom zorném poli, tedy najednou. Obě vesmírná tělesa se k sobě totiž přiblížila na pouhých 6 úhlových minut, tedy jednu pěti prů-



měru měsíčního disku! **Ve větším zvětšení vidíte i měsíce obou planet a Saturn s prstencem.**

Mimořádné nebeské představení mělo navíc **předehru - večer 16. a 17. prosince se Jupiter se Saturnem setkal** na noční obloze s **Měsícem**.

Kde nejlépe sledovat hvězdy?

Nejlepší možné pozorování je samozřejmě na místech s téměř absolutní tmou, jako je Jizerská oblast tmavé oblohy, Manětínská oblast tmavé oblohy, Beskydská oblast tmavé oblohy či Beskydská rezervace Boto.

Určitě i vy máte nějaké místo, kde rádi pozorujete hvězdy. Takhleďte vzhůru a pozorujte tu nádheru nekonečna.

Z různých internetových zdrojů zpracoval Petr Pešek



KDYŽ PADÁ HVĚZDA...

Když padá hvězda...

...tak si máme něco přát. A jestliže je to něco dobrého i pro někoho jiného, tak se to vyplní. Tak tomu lidé dříve věřili.

Zeptala jsem se žáků 6. B a 9. A, co by si přáli. Ještě loni vítězily mobily, nové počítače, dovolené u moře a podobné věci. A dnes?

6.B si nejvíce přeje,

aby

- zmizel koronavirus a už se nevrátil- lidé byli zdraví a šťastní
- se svět vrátil k normálnímu životu
- se oni mohli vrátit zpátky do školy a žít s kamarády
- se mohli zase věnovat svým koníčkům
- bylo možné sledovat umělce naživo, navštěvovat kina a divadla

9.A si nejvíce přeje,

aby

- zmizel koronavirus navždy
- se uzdravili členové rodin a nikdo z nich a z přátel je neopustil
- byla umožněna normální školní docházka
- byli všichni lidé šťastní a spokojení
- zdárně zdolat přijímací řízení na jejich vybrané školy
- získání možnosti zajistit rodině lepší bydlení



14. 12. 2020 - meteory z roje Geminid na temné obloze

V březnu to už bude rok, co se nám změnil život. A tady vidíme, jak se změnilo to, čeho si cení naši žáci...

6.B + 9.A – zapsala H.Kratochvílová

Z žákovských prací

I distanční výuka na dálku skýtá občas nám učitelům zajímavé momenty k zaznamenání. V 6.třídách jsme úspěšně probrali zájmena. Přesto jsme se při skloňování

nevyhnuli některým skvělým patvarům. Zde máte ukázky kreativity žáků 6.A a 6.C.

Posbíral Petr Pešek.

Zájmeno cokoli:

- 2. pád—cokolých
- 6. pád—(o) cokolým

Zájmeno kdokoli:

- 2. pád—bez kdokolivou / kdokoliho
- 3. pád—k kdokolivu / kdokolimu
- 6. pád—(o) kdokolim
- 7. pád—s kdokolivem

Zájmeno cosi:

- 2. pád—cosiho
- 3. pád—cosimu
- 6. pád—(o) cosim

Občas jsem si připadal jak v jiném státě, že mluvíme jinou řečí:

Zájmeno kdokoli:

- 2. pád—bez kdokolěch
- 3. pád—k kdokolěmu
- 7. pád—s kdokolými

Zájmeno lecco:

- 2. pád—letečeho
- 3. pád—letečemu
- 6. pád—(o) letečem

Největší perličku jsem si schoval na závěr

Zájmeno cosi:

- 7. pád—čímkom

A ještě trochu Kepler

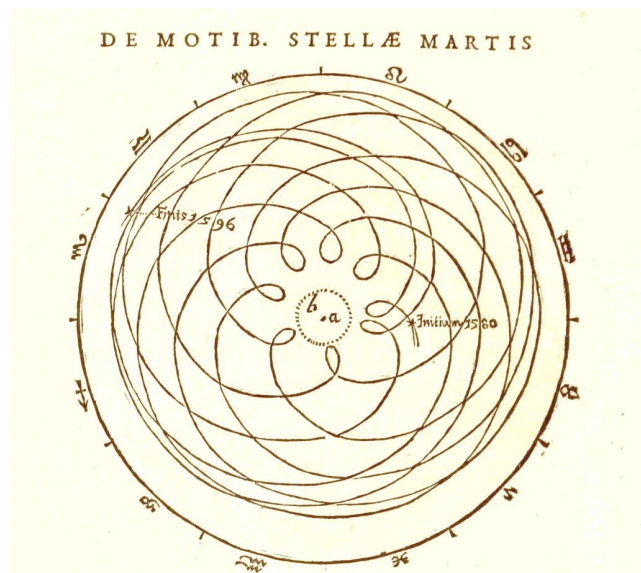
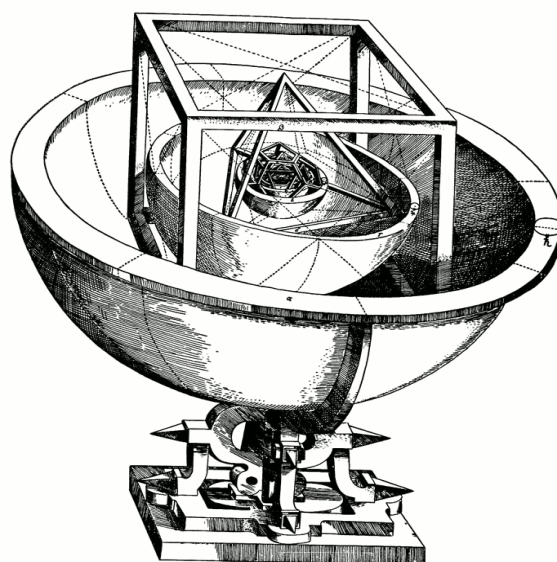


Diagram geocentrické trajektorie Marsu během několika period se zdánlivým retrográdním pohybem (*Astronomia nova*, 1. kapitola, 1609)



Keplerův model sluneční soustavy z *Mysterium Cosmographicum* (1596)

Závěrečná píseň

JAREK NOHAVICA—SPATŘIL JSEM KOMETU

Tuto píseň jsem vybral proto, že její text je i pro dnešní dobu velmi aktuální a stále oslovující. Posud'te sami. A přemýšlejte. Doporučuji i poslech. Je velmi hezká a inspirativní.

1. Spatřil jsem kometu, oblohou letěla,
chtěl jsem jí zazpívat, ona mi zmizela,
zmizela jako laň u lesa v remízku,
v očích mi zbylo jen pár žlutých penízků.

2. Penízky ukryl jsem do hlíny pod dubem,
až příště přiletí, my už tu nebudem,
my už tu nebudem, ach, pýcho marnivá,
spatřil jsem kometu, chtěl jsem jí zazpívat.
R: O vodě, o trávě, o lese,
o smrti, se kterou smířit nejde se,
o lásce, o zradě, o světě
a o všech lidech, co kdy žili na téhle planetě.

3. Na hvězdném nádraží cinkají vagóny,
pan Kepler rozepsal nebeské zákony,
hledal, až našel v hvězdářských triedrech
tajemství, která teď neseme na bedrech.

4. Velká a od-
věká tajemství
přírody,
že jenom z člo-
věka člověk se
narodí,
že kořen s vět-
vemi ve strom
se spojuje
a krev našich
nadějí vesmí-
rem putuje.
R: Na na na ...

5. Spatřil jsem kometu, byla jak reliéf
zpod rukou umělce, který už nežije,
šplhal jsem do nebe, chtěl jsem ji osahat,
marnost mne vysvlékla celého donaha.

6. Jak socha Davida z bílého mramoru
stál jsem a hleděl jsem, hleděl jsem nahoru,
až příště přiletí, ach, pýcho marnivá,
já už tu nebudu, ale jiný jí zazpívá.
R: O vodě, o trávě, o lese,
o smrti, se kterou smířit nejde se,
o lásce, o zradě, o světě,
bude to písnička o nás a kometě ...

Píseň z roku 1987 (rok po spatření
Halleyovy komety v blízkosti Země)



Uzávěrka dalšího čísla:

?



Časopis **D11**, vydává vlastním nákladem ZŠ Dukelská,

České Budějovice, www.zsdukelska.cz

Řídí redakční rada pod vedením Mgr. Petra Peška

e-mail pro zasílání příspěvků: casopis.d11@seznam.cz nebo
petr.pesek@zsdukelska.cz