

ZÁŠKOLÁČEK

Téma:

č. 9

Vesmír



Modrá perla

Hluboký vesmír

Lidé a vesmír

Okna do vesmíru



Obsah

Téma: Vesmír

| | |
|--|------------|
| Hobby - Pozorování vesmíru | str. 9 |
| Rady amatérského pozorovatele | |
| Okno do vesmíru | str. 10 |
| Hubbleův vesmírný teleskop a jeho sledování vesmírných objektů | |
| Vesmírný dalekohled 21. Století | str. 11 |
| To podstatné o novém vesmírném teleskopu Jamese Webba, jehož instalace se chystá v nejbližší době | |
| Dostaveníčko s hvězdami a souhvězdími | str. 12-13 |
| Odkud mají souhvězdí své názvy, které z nich je největší, která jsou nejznámější a k čemu nám lidem slouží hvězdná obloha? | |
| Hluboký vesmír očima třetáka | str. 14-15 |
| Jaký je rozdíl mezi supernovou a hypernovou. Příběh Krabí mlhoviny Neutronová hvězda a úsměvná historie pulzarů. | |
| Vesmír čaruje | str. 16 |
| Úchvatné obrazy, které zachytil Hubbleův teleskop. | |
| Černou díru nevidíš | str. 17 |
| Jak vznikají, jak došlo k jejich objevu, jak víme, že existují? | |
| Obloha pláče perseidy | str. 18 |
| Zajímavosti o kometárním roji, kterému se také říká Slzy svatého Vavřince. | |
| Komety jsou vlasatice | str. 19 |
| Proč se kometám říká vlasatice? Něco málo o Halleyově kometě. | |
| Na vesmírné stanici | str. 20 |
| O tom, že v život v kosmu není žádné peříčko | |
| Modrá perla mezi planetami | str. 21 |
| O jediném domově, který máme. | |
| Planety na dosah v planetáriu | str. 22 |
| O Planetáriu Ostrava a naší návštěvě v něm. | |
| Když se řekne experimentárium | str. 23 |
| Fotoreportáž z experimentování v experimentáriu ostravského planetária. | |
| Tajemný vesmír v nás – Inspirace Nerudou | str. 24 |
| Jak básník může inspirovat k přemýšlení o vesmíru a místě člověka v něm. | |

A něco navíc

| | |
|---------------------------------------|---------|
| Zasmějte se se Silvou | str. 32 |
| Tři kreslené vtipy | |
| Malá křížovka pro chytré hlavy | str. 33 |

My a zdraví

| | |
|--|----------|
| Měření stavu ovzduší | str. 4 |
| Kde se měří kvalita ovzduší, jaké hodnoty se sledují? Co to je smogová situace a jak se v ní chovat. Úloha meteostanice na naší škole. | |
| Znečištění ovzduší | str. 5 |
| Znečištění ovzduší v regionu, ve kterém žijeme, je vážným problémem. | |
| Světelný smog | str. 6-7 |
| Světelné znečištění versus světelná tma | |
| Obloha bez hvězd? I to je možné | |
| Znečištění světlem zabraňuje pozorování hvězdné oblohy | |
| Příliš mnoho světla může škodit | |
| Rizika světelného znečištění | |
| Dobrý spánek nenahradíš | str. 8 |
| Anketa o spánku | |
| Jak jsou na tom naši spolužáci se světelným znečištěním při nočním spánku? | |
| Názor lékaře na vztah světelného smogu a zdraví lidí | |
| Rozhovor s MUDr. Lenkou Bilkovou o důležitosti spánku a možných rizicích jeho narušení světlem. | |

Literární začátky

| | |
|---|---------|
| Povídka na pokračování | str. 28 |
| Les – autorka Barbora Swatková | |
| Hororové minipříběhy | str. 29 |
| Zlé tušení – autorka Kristýna Paláková Stalo se za úplňku – autorka Hana Síbrová | |

Čtení a čtenářství

| | |
|---|---------|
| Záložka | str. 27 |
| Chvilé před koncem – recenze Silvie Konečné | |
| Čtenářský koutek Marka Witase | str. 30 |
| Jaroslav Foglar a jeho Hoši od Bobří řeky Tajemný cirkus od Enid Blytonové | |

Aktuality a zajímavosti

| | |
|---|---------|
| Zpravodaj | str. 1 |
| Co se stalo ve škole v lednu a únoru. | |
| Educlap je, když ... | str. 2 |
| Obrazové zpravodajství z geologicko-matematické interaktivní hry, které se zúčastnila třída 9. A. | |
| Příběh jednoho ekosemináře | str. 3 |
| Ekotým informuje o semináři, který pořádal u příležitosti návštěvy žáků ZŠ v Lichnově. | |
| „Ach jo“ | str. 26 |
| O úhlu pohledu na vesmír v podání Emmy Sušovské. | |

Co se stalo v lednu a únoru



Jsme první v kraji

Ve sběru použitých baterií jsme nejlepší v MSK a získali jsme titul Skokan roku.

Zbavili jsme životní prostředí nebezpečné

zátěže, když jsme do kontejnerů nevyhodili 236 kg baterií, ale odevzdali je ve sběrné akci v rámci projektu Recyklohraní.

Sběr na naší škole organizoval ekotým.

Nejlepšími sběrači byli: Simona a Silvie Konečné (4. tř. a 8. A) s 64 kg, Daniel Bulawa (9. A) a Matěj Cieslar (6. C).

Martin Kohut to zase „jistil“

Tentokrát se žák 9. A Martin Kohut s úspěchem účastnil okresního kola dějepisné olympiády. Očekávali jsme s napětím, jestli i v této soutěži uspěje. Stalo se. Martin ve velmi silné konkurenci žáků víceletých gymnázií obsadil 5. místo a postoupil do krajského kola.



Dívka z Ugandy, adoptovaná na dálku, si vede dobře

Eunice Atimango, desetiletá dívka z africké Ugandy má díky nám a žákům ZŠ Dubicko šanci chodit už třetím rokem do školy. Nezůstane negramotná a bude mít šanci splnit si svůj sen stát se učitelkou. Poslali jsme jí opět část výtěžku z některých našich žákovských akcí.

Postup do okresního kola v uměleckém přednesu pro Nikolu Tlustou

Vyjádřit pouze hlasem myšlenky autora textu není snadné. Naším žákům se to ale dař. Svědčí o tom ocenění poroty obvodního kola recitační soutěže.



Udělila ve 3. kategorii 1. místo Nikole Tlusté a Emmě Sušovské 3. místo ve 4. kategorii.

Čtvrté místo v krajském finále – paráda

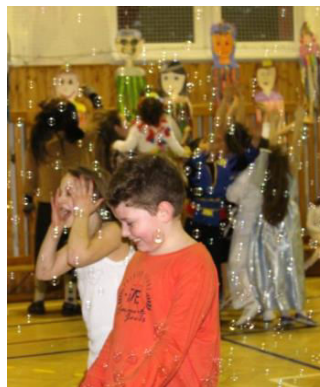
Obrovský úspěch našich florbalistek

Dvanáct osmaček a devátaček sice přivezlo bramborovou medaili, přesto byly ve škole přivítány s uznáním a obdivem. To tady totiž ještě nebylo, postup do krajského kola a hned čtvrté místo.



Doba karnevalů se nevyhnula ani naší škole

Nejen učením se jsou živi žáci. Od úkolů a dalších školních povinností je třeba si odpočinout. To se na



naší škole ctí, a proto se vždy koncem zimy děti sejdou na maškarním plese, aby si zatančily, zahrály si všelijaké hry a hlavně se bavily. Letošní "maškarák" se opravdu vydařil. Přijeli totiž klauni, a tak nebyla o zábavu a legraci nouze.

Rodiče jsou v naší škole vítáni –

prodloužení certifikátu

Dál táhneme za jeden provaz. Škola a rodiče jsou u nás partneři, kteří spolu chtějí komunikovat a spolupracovat, protože vědí, že se to vyplácí. Komu? Přece nám dětem. Naše škola má proto pro rodiče dveře otevřené.



Edularp je, když ...

... si s novou výukovou interaktivní hrou pro deváťáky začarujete, současně si procvičíte matematiku, a navíc si osvojíte učivo z geologie.

Tři v jednom je zase tady! Jak se to dělá?



Tak nejdřív musíte vyplnit listy kouzelnických postav, abyste věděli, kdo vlastně jste.



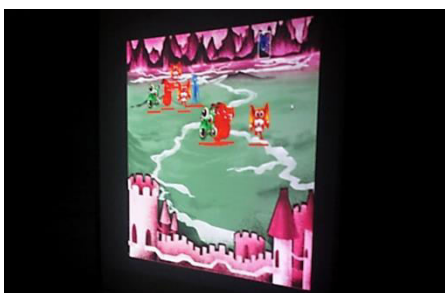
Pak si nasadíte kápě, abyste se svému klanu neztratili. Zahřívací kolo máte za sebou.



Přemístíte se do prostor vhodných ke koulení a čarování (u nás do školního klubu).



Seznámíte se se svými novými učiteli, kteří vám prostřednictvím čar a kouzel nalijí učivo do hlavy.



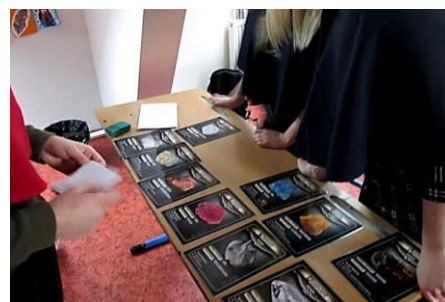
Nejdřív se vám zdá, že kouzelnický den je ospale klidný, ale to jen do chvíle, než školu napadne mocný mág.



A vy, teprve učedníci čar a kouzel, musíte svou školu před ním uchránit. Ale jak?



No přece pomoci čar a kouzel, jak jinak! Stačí spočítat nějakou tu rovnici ... Co?



Taky musíte vybrat správný zaklínací kámen.



Ten správný kámen ještě získáte. Kde, jak, od koho? No od koho jiného než od čarodějnice. Mnoho štěstí! Vymámit ho od ní není jen tak snadné. To víte, je to čarodějnice.



Teď se dobře podívejte, jak jí to učivo čarovně a kouzelně skáče do hlavy. Pch! Žádné kouzlo, žádné čary, myslet musí.



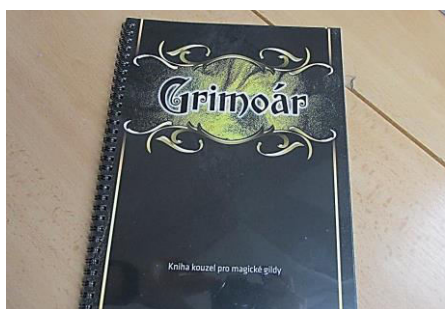
Až když kameny nasbíráte a rovnici spočítáte, pak teprve to vše vyměníte za kouzlo. Pozor, za to správné kouzlo.



Jako zázrakem se vám ruce objeví kouzelná hůlka a vy konečně můžete mocnými kouzly a čarami přemoci temného mága. Uf! Škola je zachráněna. Zpět do všední reality.



Odměnou za vynaložené úsilí o záchranu školy vám bude takovýto krásný certifikát.



Chtěli byste také mít takovou knihu čar a kouzel ve své sbírce učebnic? Tak to máte smůlu.

Zazvonil zvonec
a
byl všemu konec.

Foto: Lenka Kovářová, 8. A,
Mgr. Magda Luzarová
Text: Silvie Konečná, 8. A

Příběh jednoho (eko)semináře

Ekotým naší školy se účastní různých akcí, za kterými jeho členové vyjíždí do Ostravy, do Frýdku-Místku, ale i do Prahy. Na těchto akcích se potkávají s žáky a učiteli z jiných škol, kteří berou záležitost ekologie stejně vážně jako my. Na badatelské konferenci v Ostravě se seznámili s týmem dětí ze základní školy v Lichnově, která je již několik let ekoškolou, a pozvali lichnovské k návštěvě naší školy. Ta se uskutečnila na začátku února a ze strany lichnovských se setkala s velkým ohlasem.

Přijelo jich sice několik, přesně tři žákyně a dvě dospělé osoby, ale inspiraci, kterou u nás načerpali, jistě využijí pro práci celého svého týmu i pro školu samotnou.

Když jsme provázeli naši návštěvu školou, dávali nám opravdu najevo, že se jim vzhled školy líbí. Zvláště s nadšením hodnotili nápadité vymalování chodeb.

Připravili jsme si pro ně krátkou prezentaci, ve které jsme jim sdělili vše podstatné o práci našeho ekotýmu v posledním roce a půl. Byli překvapeni, kolik aktivit jsme zvládli. Jenom namátkou: pomáhali jsme při přípravě Dne Země, zabýváme se badatelskou činností, jejíž výsledky potom prezentujeme na konferencích, zapojili jsme se do biologických olympiád (s úspěchem), do soutěže Mladý zahrádkář (také s úspěchem), máme svůj podíl na budování školní zahrady i ekozahrady, ve škole jsme umístili na všechny vypínače v učebnách štítky pro lepší orientaci při rozsvěcení (úspora energie) atd. Prezentace měla úspěch. Dokonce nám bylo řečeno, že určitě splňujeme podmínky pro to, aby i naše škola získala titul ekoškoly. Tak uvidíme.



Lichnovští také s námi absolvovali stejný program, který jsme měli připravený pro návštěvníky na Dni otevřených dveří. U mikroskopů se zdrželi nejdéle. Zahráli si naše ekopexeso a jedno z nich si s sebou také odnesli.

Také jsme od nich dostali dárek. Je to kniha s příběhy o stromech, do které přispěly i děti z jejich školy. Tento nápad nás zaujal a chceme se jím inspirovat.

Děti z Lichnova nám nabídly, abychom se do konce školního roku přijeli podívat k nim. Rádi přijímáme.

Martin Kohut, 9. A



Ukázalo se, že ekopexeso je dobrá seznamovací hra. Jestli někdo do doby, než jsme ji začali hrát, byl tak trochu nespůsobilý z vážnosti semináře, teď už si setkání jenom užíval.



Kniha **Příběhy stromů** vzbudila naši pozornost. Když jsme si četli některé příběhy stromů a prohlíželi si jejich ilustrace a fotografie, uvědomili jsme si, že i my v našem miniregionu máme některé takové svědky dob minulých. Náš podhorský kraj je sice drsný, ale i krásný, a to mimo jiné díky mnoha košatým stromům a některým vzrostlým alejím. Rozhodli jsme se, že inspiraci, kterou nám poskytla kniha příběhů stromů, využijeme k vytvoření vlastního „příběhu“, do kterého budeme chtít vtáhnout všechny žáky naší školy.



Naše učebna přírodopisu byla středem pozornosti.

Zanedlouho po návštěvě jsme od žákyně lichnovské školy přijali jejich poděkování. V jednom z jejich ohlasů Lucie Hubeňáková z 6. třídy píše:

Dostali jsme pozvání od Masarykovy školy v Hnojníku. Po dlouhé cestě se nám konečně podařilo dorazit na místo, kde nás čekalo mnoho překvapení. Hned na první pohled byla škola velmi veliká. Ujali se nás členové EKotýmu. Kromě prohlídky školy nám představili jejich projekty a záměry k ekologizaci prostředí školy. Je zde skvělý kolektiv, ale všichni se shodneme na tom, že interiér školy byl z našeho pohledu nejlepším. Těšíme se na další spolupráci.

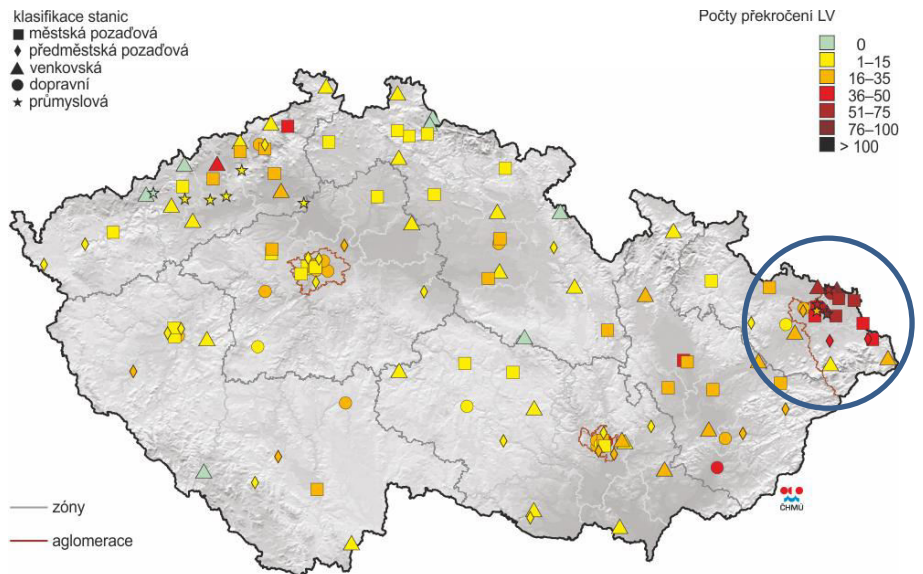
Znečištění ovzduší

Varování!

Smrdí, smrdí, smrdí!

Jako každý rok v zimě i letos jsou v našem regionu problémy s čistotou ovzduší. Je znečištěné tak, že vzduch páchne a lidem se těžko dýchá. Nejčastěji to bývá v době inverzního počasí, kdy jsou všechny zplodiny stlačovány k zemi. To potom vzduch nejenom cítíte, ale i vidíte, nebo spíš někdy nevidíte ani na pár metrů před sebe.

Smog je velký problém na Ostravsku, Karvinsku a také v okrese Frýdek-Místek, jak vidíte na mapě.



Obr. IV.1.3 Počty překročení hodnoty imisního limitu pro 24hod. koncentrace PM₁₀, 2016
<http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/gratroc/16groc/gr16cz/png/olV1-3.png>



Také tušíte za komíny NH vrcholy Beskyd?

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e2/20050111_Nova_hut_Ostrava.jpg/200px-20050111_Nova_hut_Ostrava.jpg

Znečištěné ovzduší je příčinou mnoha úmrtí a nemocí, například dýchacích cest, výskytu rakoviny a srdečních onemocnění.

Hnojník v ohrožení emisemi?

Na Ostravsku a v jeho okolí se na znečišťování ovzduší podílí velké průmyslové podniky. Je to hlavně firma Arcelor Mittal. Naše obec leží mezi Ostravou a Třincem, kde tato firma provozuje hutní podniky.

Dalším velkým znečišťovatelem je automobilová doprava. Zplodiny z výfukových plynů zamožují vzduch už těsně u země, kde ho bezprostředně dýcháme. Blízko naší obce vede dálnice a přes obec silně vytížená silnice směrem na Třinec.

V zimě se k těmto dvěma znečišťovatelům ještě přidává kouř z lokálních topenišť. Když si pak někteří nezodpovědní občané přitopí plastovým odpadem, je útok na naše zdraví dokonán.



http://www.sanidadaambiental.com/wp-content/uploads/2013/06/AirPollution_AutoDischarge_1.jpg



Měření stavu ovzduší

Chceme vědět, jaký vzduch dýcháme.

Kde se to dozvíme?

Informace o stavu kvality ovzduší se nejčastěji dozvídáme ze zpravodajských předpovědí počasí v médiích. Mnozí z nás se spoléhají na krátké info z aplikace v mobilu. Ale jsou i takoví, kteří se snaží zjistit bližší údaje, ty najdou na internetu. Je jich tam opravdu dost.

Všechny informační zdroje ale vycházejí z toho, co jim poskytne **Český meteorologický ústav (ČHMÚ)**. Takže když chcete najít úplná data, i pro náš kraj, hledejte nejlépe

<http://portal.chmi.cz/aktualni-situace/stav-ovzduši>

Co ČHMÚ dělá?

Ohledně stavu kvality ovzduší provádí měření imisí, tedy znečištění ovzduší škodlivinami. Potom o kvalitě ovzduší zveřejňuje údaje.

ČHMÚ má 7 poboček, jedna z nich je v Ostravě.

Kde se měření provádí?

Data se získávají na **stanicích automatického imisního monitoringu**.



Měřicí stanice jsou umístěny v lokalitách po celé republice. V našem kraji jich je 33.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/20/Trojšk%C3%BD_most%2C_meteorologick%C3%A1_stanice_%2801%29.jpg

Co se měří?

V předpovědích počasí se nejčastěji uvádí koncentrace částic polévatého prachu, který se označuje PM₁₀ a PM_{2,5}. Pak se ale ještě sledují oxid uhličitý, oxid uhelnatý, oxid dusičitý, oxid siřičitý a přízemní ozon (ten hlavně v létě).

Je šest stupňů kvality ovzduší – 1 velmi dobrá, 2 dobrá, 3 uspokojivá, 4 vyhovující, 5 špatná, 6 velmi špatná kvalita.

Sledujte portál ČHMÚ – zde info o aktuálním i dlouhodobém stavu ovzduší v lokalitách Třinec, Frýdek-Místek, Český Těšín, Nošovice...

Smogová situace

Když limity škodlivin v ovzduší překročí kritickou mez, bývá vyhlášena smogová situace.

Kdo je v ohrožení?

Je ohroženo zdraví dětí, starších lidí, těhotných žen, diabetiků, lidí se srdečními chorobami a osob s nemocemi dýchacího ústrojí.

Co dělat, nebo spíš nedělat?

Je dobré se moc dlouho nezdržovat venku. Nedělejte těžší fyzickou práci,

Meteostanice naší školy

Zjistili jsme, že na školním pozemku stojí meteostanice. V krátké anketě jsme se spolužáků zeptali, jestli vědí, že ji tady máme. Z 97 účastníků ankety 62 (tedy 2/3) o existenci školní meteostanice nevědělo.

Bylo by super, kdybychom s ní mohli pracovat ve výuce. Byla by zajímavější.

Proto jsme se rozhodli oslovit jejího správce, pana učitele Kohuta. Položili jsme mu několik otázek, abychom se o této stanici dozvěděli nějaké informace.

Jak dlouho je meteostanice v naší škole?

Meteostanice byla instalována minulý školní rok v zadní části zahrady naší školy.

Patří škole nebo obci?

Patří škole.

Proč byla v naší škole instalována?

Dostali jsme ji jako součást vybavení nové učebny fyziky.

Co všechno dokáže měřit?

Dokáže měřit rychlost větru, teplotu a vlhkost vzduchu. Naměřené hodnoty se poté ukazují na displeji v učebně fyziky.

Jaké hodnoty aktuálně sledujeme?

Dokážeme sledovat všechny hodnoty, ale v současnou chvíli sledujeme jen teplotu.

např. neštípejte dříví.

Nesportujte, například není dobré věnovat se kondičnímu běhu.

Taky není dobré doma moc větrat.

V zimě nevětrat ráno a večer, protože v té době jiní přikládají do kotlů.

V létě pak větrat právě ráno a večer, protože to je hlavního znečišťovatele-ozonu nejméně.

V zimě topit jen kvalitními palivy, nespalovat domovní odpad, plasty.

V létě nepálit trávu. Také není dobré grilovat na zahradě.

Světelný smog

Obloha bez hvězd? I to je možné.

Proč se nám někdy zdá, že je na noční obloze nějak málo hvězd?

Vysvětlení je prosté. Nacházíme se v místech, kde jsou hvězdy zastíněny světelným jasnem.

Hlavně ve velkých městech a městských aglomeracích je světla tolik, že překryje hvězdnou oblohu, a my pak můžeme vidět jen několik nejjasnějších hvězd.

Tomuto jevu říkáme **světelný smog**, ale také se setkáte s označením **světelné znečištění**.

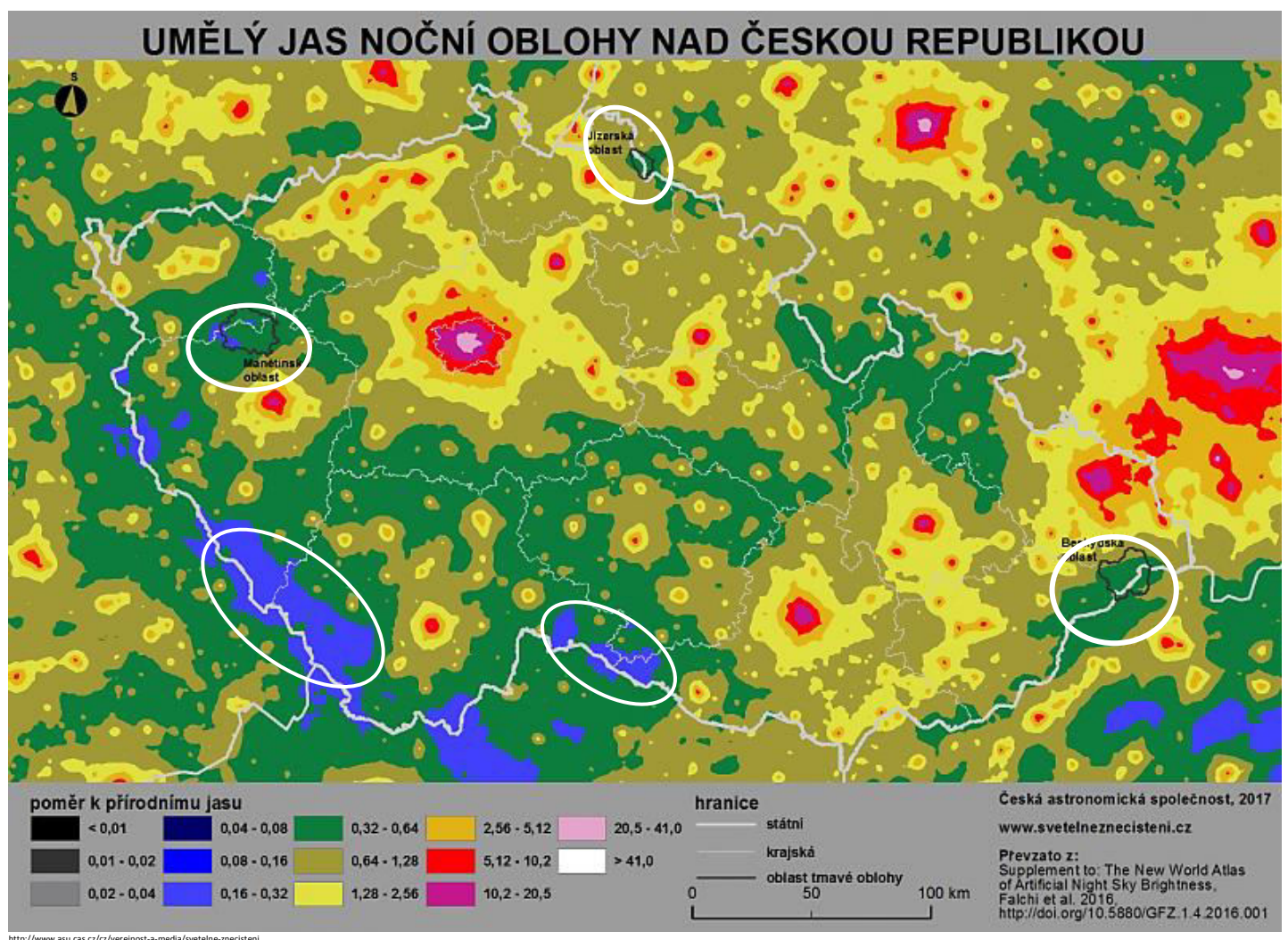
Takže tu máme nejen znečištění ovzduší, ale také znečištění světlem.

Stačí, když se podíváte na mapu České republiky, na které jsou znázorněna měření světelného

jasu, a je vám jasné, že u nás „čistou“ oblohu nenajdete.

Kde u nás najdete ještě jakžtakž podmínky k pozorování hvězdné oblohy?

Ještě tak někde na Šumavě, v Podýjí (podél řeky Dyje), kolem Manětína v západních Čechách, v Jizerských horách a v našich Beskydech v okolí Gruně.



Kolik hvězd na obloze můžeme u nás vidět?

Na Gruni v Beskydech tak kolem 2 tisíc. Je to moc, nebo málo? Rozhodně je to mnohem více než ve městech. Tam je to jen několik desítek hvězd. V místech, která jsou dál od měst, uvidíme i několik

stovek hvězd.

Ovšem ve srovnání s místy na Zemi, kde je stále ještě „čistá“, světlem neznečištěná obloha, toho i v Beskydech můžeme vidět málo.

Abychom mohli zhlédnout oblohu, na které napočítáme až 4 tisíce hvězd, museli bychom

se vydat třeba do pouště Atacama v Chile nebo do pustých částí Austrálie.

Jako příjemnější výlet za hvězdnou oblohou by se mohla zdát výprava na Havaj, kde bychom však museli vystoupat na nejvyšší vrcholy havajských ostrovů.

Michaela Fornalová, 8. A, RED

světelné znečištění : světelná tma



Také byste si dali líbit takový pohled na hvězdnou oblohu?

<http://maxpixel.freepicture.com/static/photo/640/Sky-Landscape-Rocks-Silhouette-Milky-Way-Night-916523.jpg>

Světlo v boji s tmou

Umělé světlo nám slouží už dlouho. Asi tak od doby, kdy byly ve Francii použity obloukové lampy. To bylo někdy před 160 lety, v polovině 19. století. Do té doby lidé používali k zahánění tmy plamen, oheň. Po obloukových lampách přišly žárovky, výbojky, zářivky a teď také ledky. Světla si můžeme užívat dlouho do noci. Už nemusíme chodit spát se slepicemi. Hurá!

Vyhráli jsme nad tmou.

Vyhráli jsme?

Příliš mnoho světla škodí?

Užíváme si čím dál víc světla. Chceme co nejdéle udržet den. Snažíme se osvětlovat každý kout venku i doma a používáme k tomu stále silnějšího elektrického osvětlení. Ale ...

Příliš mnoho světla může mít vedlejší účinky.

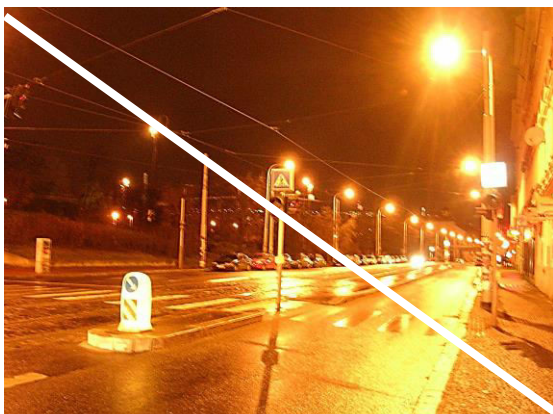
I známý český astronom Jiří Grygar mluví o světelném znečištění jako o hrozbě. V rozhovoru pro ekolist.cz uvedl: „*Současné světelné znečištění ohrožuje kvalitu nočního spánku lidí, ale také živočichů a dokonce i rostlin. Roste riziko oslnění řidičů vozidel zvláště na dálnicích, zbytečně se zvyšují výdaje za elektřinu. Víme také dobře, kolik užitečného hmyzu zanikne v okolí silných světelných zdrojů...*“ <http://ekolist.cz/publicistika/rozhovory/jiri-grygar-svetelne-zneistenim-ohrozuje-kvalitu-nočního-spánku-lidi-skodi-ale-i-zivočichum-a-rostlinam>



Hvězdy blednou nad září, která se rozprostírá nad Prahou.

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b0/Praha%2C_Dejvice%2C_Baba%2C_noc%4%8Dn%3%AD_pohled_na_centrum_Prahy.jpg/1200px-Praha%2C_Dejvice%2C_Baba%2C_noc%4%8Dn%3%AD_pohled_na_centrum_Prahy.jpg

Světelné znečištění nám nebrání jenom v pohledu na hvězdnou oblohu. Roste riziko oslnění řidičů vozidel, zvyšují se výdaje na elektřinu, ohrožuje živočichy i rostliny a kvalitu našeho spánku.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/92/N%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD%2C_zast%C3%A1vka_Pize%CS%88ka_v_noci_%2801%29.jpg



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f0/Laser_show_disco_%282%29.jpg



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b7/Ho%CS%99ice_radnice_na_namesti_9674.JPG

Michaela Fornalová, 8. A

Dobrý spánek nenahradíš

Anketa o spánku

Něco takového, jako je světelné znečištění, opravdu existuje. Příliš mnoho světla dokonce prý může škodit našemu zdraví. Může například narušovat spánek, o kterém víme, že posiluje náš organismus.

Rozhodli jsme se uspořádat mezi spolužáky anketu, abychom zjistili, jak na tom se spánkem jsou.

Na naše otázky odpovědělo celkem 117 žáků 5. - 9. ročníku.

Zeptali jsme se jich, jestli vědí, co je světelné znečištění, a také jsme jim položili otázky o tom, jestli spí ve tmě, nebo při světle, a jestli se v noci budí ze spaní.



Spí ve tmě.

Dozvěděli jsme se, že **77 žáků neví, co je světelný smog.** 75 žáků spí v úplné tmě a **43 žáků spí při umělém světle**, to je více než 1/3. Z těch 43 pak 30 spí při světle, které jim svítí do pokoje zvenčí, a 13 si nechává zapnutou lampičku.

88 žáků se v noci nebudí nebo se budí jen někdy. Zato **29 žáků se v noci budí, a to často.**



Před usnutím nesleduj televizi. Televizor do pokojíku nepatří.



Před spaním zhasni i lampičku.

Názor lékaře

Zeptali jsme se paní doktorky Bilkové, která je všeobecnou lékařkou v naší obci, jak se na vztah světelného smogu a zdraví lidí dívají zdravotníci.

Jaký vliv má světelný smog na náš organismus?

Světelný smog například ovlivňuje spánek, který je důležitý pro naše zdraví. Spánek odstraňuje únavu, regeneruje naše tělo, znovunahrazuje tělu energii. Když nespíme ve tmě, spánek není dostatečně kvalitní, to může mít negativní dopad na náš organismus.

Může světelné znečištění způsobit nějaké zdravotní potíže?

Může podpořit rozvoj různých nemocí. Používáme umělé světlo, abychom prodloužili den, a tím narušujeme přirozený rytmus střídání dne a noci. S tím se naše tělo musí vyrovnávat a může mu pak scházet energie. Měli bychom tělu dopřát kvalitní spánek. Spánek by měl být pravidelný, souvislý a dostatečně dlouhý. A měl by to být spánek ve tmě. Umělé světlo lampičky nebo pouličního osvětlení může spánek narušovat.

Můžete těm, kteří spí při světle, něco poradit nebo doporučit, aby se vyhnuli možným obtížím?

Rodiče by měli odnaučit své děti spát při světle. Také by děti neměly před spaním sledovat televizi, používat počítač, tablet, mobil, zkrátka vše, co vydává modré či bílé světlo.

Je důležité chodit spát a vstávat ve stejnou dobu, tělo má rádo rytmus.

Rady amatérského pozorovatele

Pro amatérské pozorování planet stačí malý triedr nebo jednoduchý dalekohled z okulárových skel.

Dalekohled, jako je ten na snímku níže, dohlédne až na povrch měsíce a také jím můžete pozorovat planety a hvězdy.

Poměrně jasné planety najdeme lehce i na prosvětlené obloze měst, ale na pozorování jiných objektů např. galaxií a mlhovin potřebujeme čistší oblohu. Nejlepší je vyrazit do hor.

Pokud chcete pozorovat planety, počítejte s tím, že je nenайдete

zakreslené ve hvězdné mapě. Je to proto, že neustále mění svoje místo na obloze.

Planety můžete najít tak, že si zjistíte, v jakém souhvězdí se nacházejí a potom už je mezi hvězdami snadno vyhledáte. Také můžete použít některou z aplikací nebo webových stránek na internetu, z nich vyčtete, kde na obloze se planety aktuálně nacházejí.

Planety byste měli snadno rozpoznat, jsou totiž na obloze jasnější než hvězdy.

Dobře se vyhledává například planeta Venuše, protože je po Slunci a Měsíci nejjasnějším objektem na obloze.

A dobře se pozoruje také planeta Jupiter. Je nejpozoruhodnější, a také proto amatéry nejvyhledávanější planetou.

Podobně jako Jupiter i Saturn patří k nádherným, často vyhledávaným objektům, a to zejména pro jeho prstenec, který můžeme vidět už při 30násobném zvětšení malým dalekohledem.



Dalekohled k amatérskému pozorování hvězdné oblohy



Triedr, kterým se dají pozorovat objekty na obloze



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/75/OND%2599ejov_-_Perk%25AFv_2m_teleskop.jpg

Perkův dalekohled na hvězdárně v Ondřejově

Místem, které můžete i jako amatéři k pozorování objektů a jevů ve vesmíru využít, je observatoř, tedy hvězdárna. Taková pozorování pro veřejnost umožňuje například hvězdárna při Planetáriu Ostrava.

Hlavní observatoř v České republice je Ondřejovská hvězdárna. Ta má Perkův dalekohled, který je největším dalekohledem v ČR.

Nejvýše položená hvězdárna v Čechách je na Kleti nedaleko Českých Budějovic.

Nejstarší meteorologická observatoř u nás je na vrcholu Milešovky.

Mapu hvězdáren v ČR najdete na: <https://sites.google.com/site/hvezdarnacz/hvezdarny-a-planetaria-na-uzemi-cr-sr>

Největší observatoř světa se nachází v Chile. Nazývá se Alma a leží v poušti Atacama. Měla by vesmír zachytit lépe než Hubbleův vesmírný teleskop, který je na oběžné dráze Země.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0e/ALMA_array_from_the_air.jpg/800px-ALMA_array_from_the_air.jpg

Antény observatoře Alma v chilských Andách ve výšce nad 5000 m n.m.

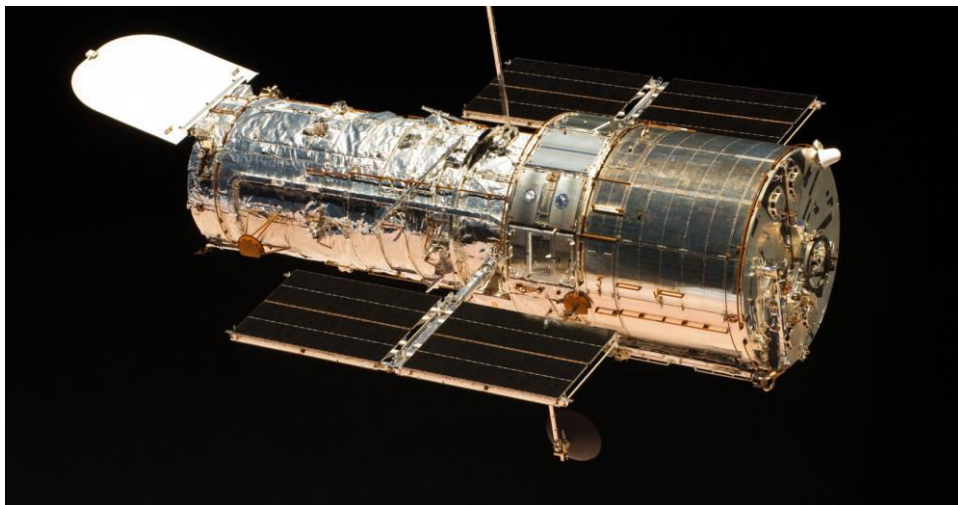
V Chile se staví největší dalekohled, European large telescope. Do provozu by se měl uvést po roce 2024.

V současné době největší dalekohled světa je Gran Telescopio Canarias. Nachází se na Kanarském ostrově La Palma.

Vyznání hvězdáře amatéra

Oblohu pozoruji ráda, protože mě vesmír fascinuje. Na obloze nejraději sleduji měsíc za úplňku. Pozorováním si potvrdím to, co jsem se dočetla v knihách a na internetu, například že krátery měsíce zblízka vypadají opravdu jako moře, a také mohu určit, o jaké místo na měsíci se jedná. Baví mě pozorovat, jak vypadají planety při přiblížení, jak „světélkují“, jak je každá jiná.

Hubbleův teleskop



<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d2/HST-2009-01a.jpg>

Základní údaje

Teleskop = optický dalekohled
Reflektor – objektiv tvořen zrcadly
Hmotnost: 11 000 kg
Délka dalekohledu: 13,1 m
Průměr zrcadla: 4,3 m
Umístění: oběžná dráha Země
Výška dráhy: 500-600 km
Rychlost: 27 000 km/h
Doba jednoho oběhu: 97 minut
Pozorování v oboru:
viditelné světlo
ultrafialové záření
Společný projekt NASA a ESA

Doba existence

Start: 24. dubna 1990
Vynesen raketoplánem Discovery
STS-31

Předpoklad doby fungování:
původní – do 2005
současný – min do 2020

Počet opravných misí: 5
1993, 1997, 1999, 2002,
2009

Využití pozorovacího času HT:
profesionální i amatérští
astronomové

Kudy vede trasa jeho oběhu?

Trasa HT vede nad Jižní Amerikou, Atlantským oceánem ke středu Afriky, nad pohořím Himaláj a Tichým oceánem. Zemi oběhne za den patnáctkrát.

Proč byl umístěn tak vysoko?

Aby mohl fotit obrazy vesmíru neovlivněné zemskou atmosférou.

Co se muselo opravit? Např.

-Hlavní zrcadlo, které hned od instalace HT podávalo rozmazané snímky.

-Gyroskop (zařízení využívané k navigaci)

-Spektrometr (přístroj pro měření světelného spektra či elektromagnetického záření mimo viditelnou oblast)

-Solární panely a baterie

Tajemství vesmíru odkrytá HT

Pozorováním vzdálených supernov HT objevil důkaz, že rozpínání vesmíru se nezpomaluje, ale zrychluje.

Pozorování HT naznačila možnost existence černých děr v každé galaxii.

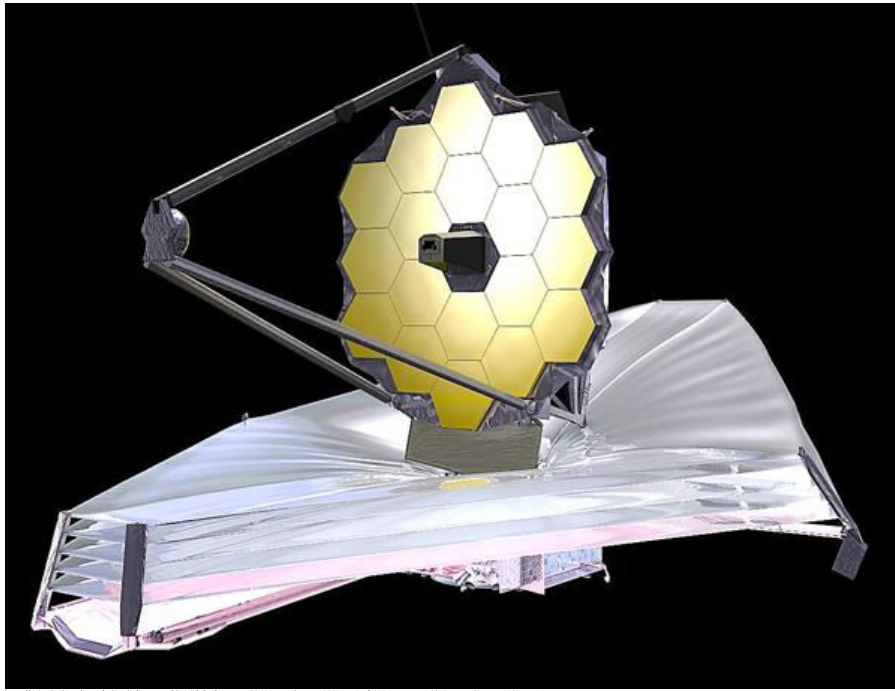
Snímky galaxií vzdálených několik miliard světelných let poskytly pohled do raného stadia života vesmíru.

Sledování plynné planety Neptun umožnilo animaci dynamických změn v její atmosféře.

Astronauti poslední výpravy 2009 opravují HT
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0c/Upgrading_Hubble_during_SM1.jpg



Vesmírný dalekohled 21. století



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/47/James_Webb_Space_Telescope_2009_top.jpg/1280px-James_Webb_Space_Telescope_2009_top.jpg

Vesmírný teleskop Jamese Webba (JWST) Událost roku 2018

Základní údaje

Reflektor: objektiv tvořen obřím segmentovým zrcadlem
18 šestiúhelníkových segmentů
Váha 1 dílu zrcadla: cca 40 kg.
Každý díl zrcadla: průměr 1,3 m
Primární zrcadlo: průměr 6,5 m
Umístění: 1,5 milionů km od Země na opačné straně než Slunce
Pozorování v oboru infračerveného světla

Primární zrcadlo

Jeho odrazová plocha je potažena mimořádně tenkou vrstvou zlata.

Proč zlato? – Zlato má totiž schopnost odrážet infračervené světlo.

Proč je vrstva mimořádně tenká? – Samozřejmě že se jedná o to, aby byla zachována co nejnížší hmotnost objektu. Zrcadlo je vyrobeno z ultralehkého prvku berilia.

Jak zrcadlo o průměru 6,5 m vměstná do úzkého prostoru přepravního modulu? Zrcadlo bude cestovat rozložené na části. Teprve ve vesmíru se 18 šestiúhelníkových segmentů složí do obrazce včelí plástve.



JWST bude vyneseno raketou Ariane 5

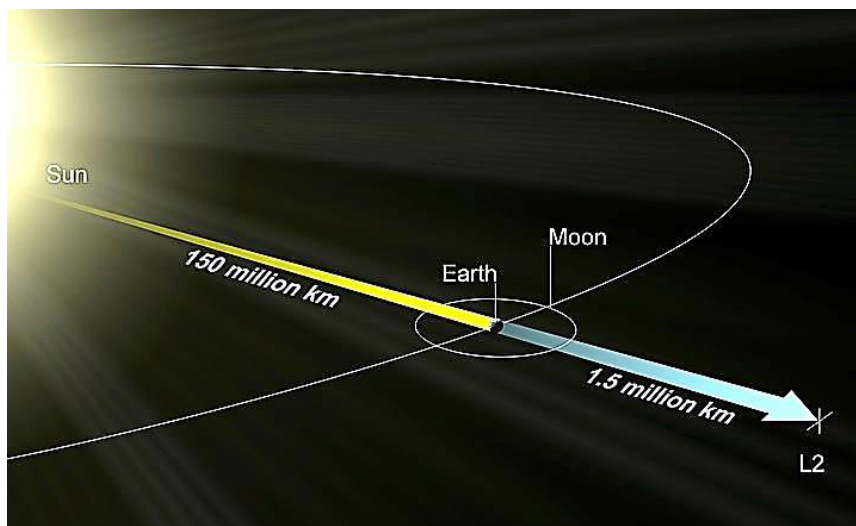
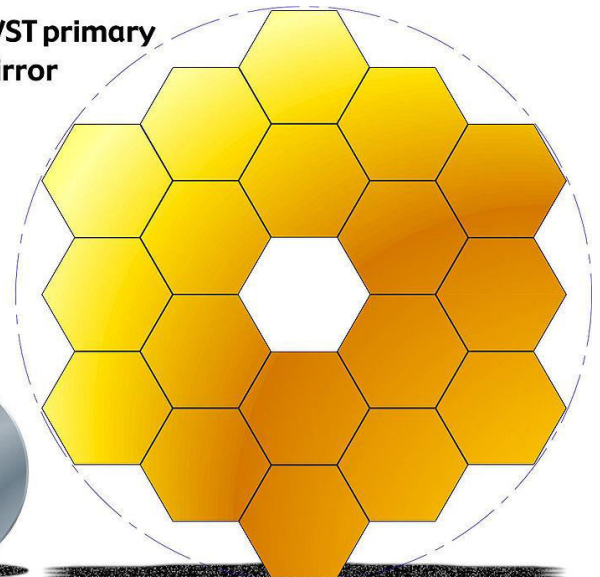
Hubble primary mirror



<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/06/JWST-HST-primary-mirrors.jpg/1024px-JWST-HST-primary-mirrors.jpg>

Srovnání velikosti primárního zrcadla HST a JWST

JWST primary mirror



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/1c/L2_rendering.jpg/719px-L2_rendering.jpg

Jaké bude plnit úkoly?

Bude studovat hvězdy a galaxie vzdálené více než 10 miliard světelných let, tedy ty, které vznikly krátce po velkém třesku.

Bude přinášet data o formování hvězdných systémů a planet.

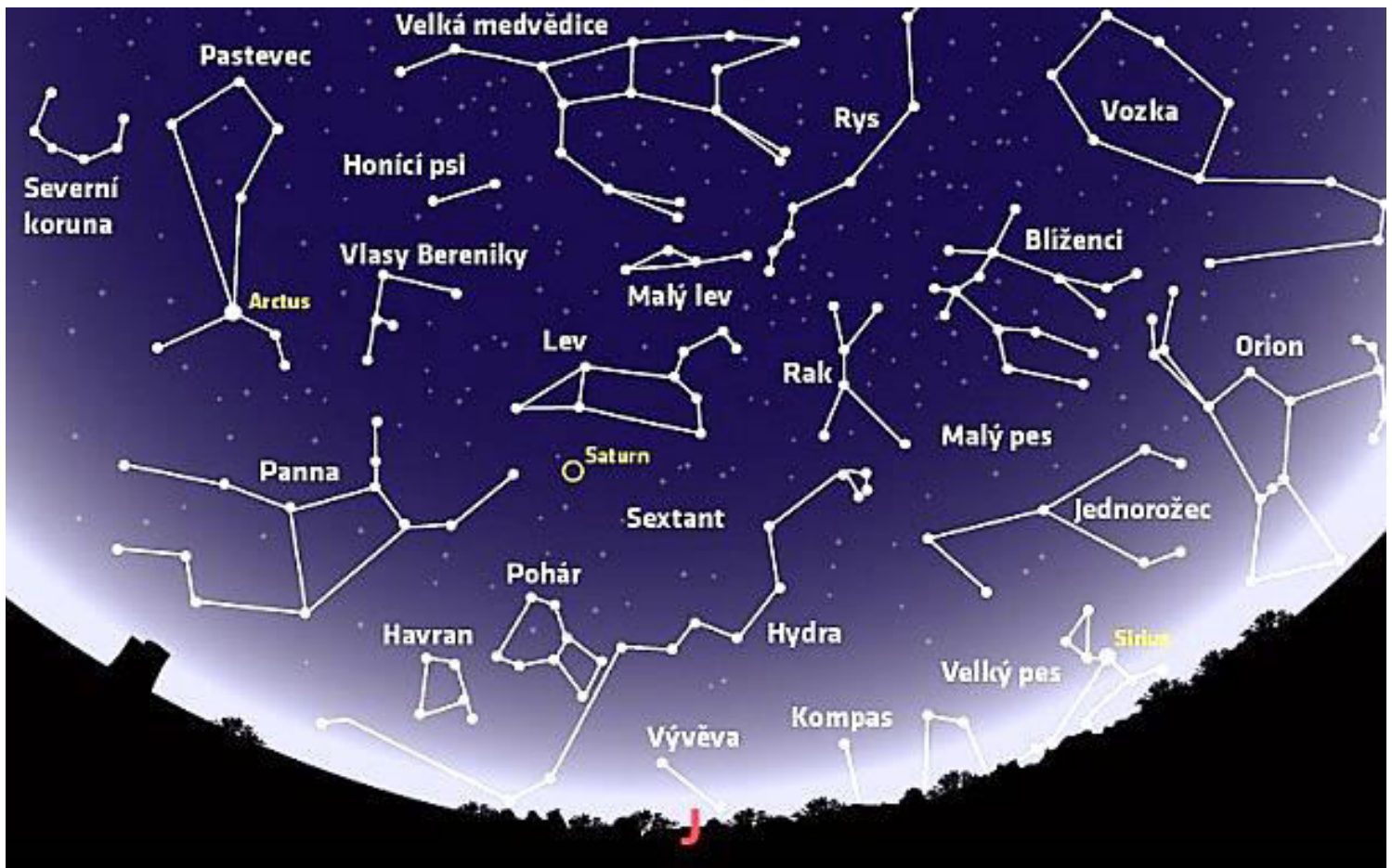
Zaměří se také na hledání života na exoplanetách.

Pomůže hledat odpovědi na otázky vývoje sluneční soustavy.

Možná přispěje k odhalení existence další, předpokládané planety sluneční soustavy.

Dostaveníčko s hvězdami

Souhvězdí na noční obloze



Hvězdná obloha v březnu a dubnu

<http://www.axina.cz/data/files/img/oblohavbreznuadubnu.jpg>

Kolik je na obloze souhvězdí?

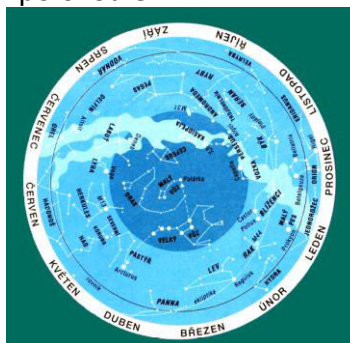
Souhvězdí je uskupení hvězd, které má přesně dané hranice.

Dlouho se astronomové nemohli shodnout, kolik souhvězdí na noční obloze vlastně je. Mezinárodní astronomická unie nakonec roku 1925 ustanovila **88 souhvězdí**.

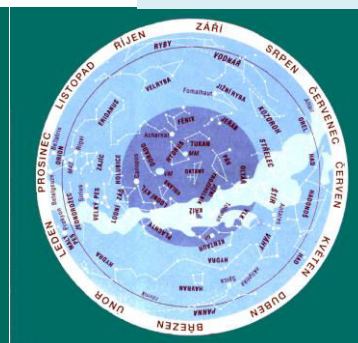
Nejjasnější hvězdy souhvězdí můžeme spojit spojnicemi do různých útvarů, které připomínají zvířata, předměty či postavy.

Některá uskupení hvězd, která naši předci znali jako souhvězdí, již dnes neexistují. Například bývalá souhvězdí Malý vůz a Velký vůz jsou dnes součástí jiných souhvězdí, a to Malého medvěda a Velké medvědice.

Souhvězdí severní oblohy, která jsou viditelná ze severní polokoule, jsou jiná, než která můžeme vidět na obloze jižní polokoule:



Mapa severní oblohy



Mapa jižní oblohy

http://mladez.astro.cz/upload/clanky/nozni-obloha/minimum_o_hvezdach/

Postavení souhvězdí na obloze se v ročních obdobích mění. Mezi nejlépe viditelná souhvězdí v zimě patří např. Orion, Perseus či Vozka, na jaře dobře najdete Velký i Malý vůz, v létě pak Střelce nebo Orla, na podzim snadno najdete Andromedu a Kassiopeiu.

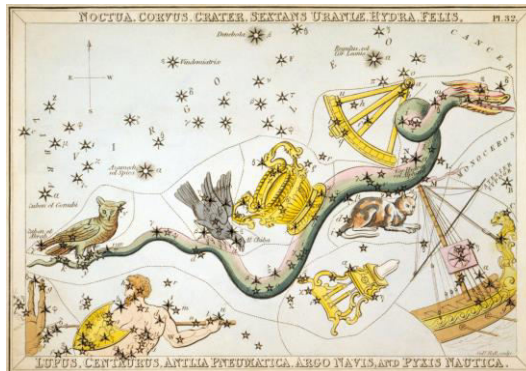
Odkud mají souhvězdí své názvy?

48 souhvězdí severní oblohy bylo pojmenováno už v antice, proto

mají jména například hrdinů a bájných bytostí z řeckých mýtů. Tak na obloze najdeme Pegase, Kentaura, Herkula, Hydru, Persea a Andromedu i Kassiopeiu atd.

Všechna je známe ze spisu řeckého astronoma starověku Ptolemaia, který žil ve 2. století v Alexandrii. Ale mnohá z nich znali už v Mezopotámii a starém Egyptě. Souhvězdí jižní oblohy pak pojmenovávali mořeplavci a vědci až od dob zámořských objevů.

a souhvězdími

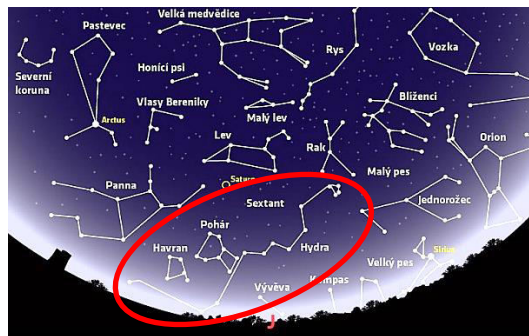


https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/23/Sidney_Hall_-_Urania%27s_Mirror_-_Noctua%2C_Corvus%2C_Crater%2C_Sextans_Uran%C3%A6%2C_Hydra%2C_Felis%2C_Lupus%2C_Centaurus%2C_Antlia_Pneumatica%2C_Argo_Navis%2C_and_Pyxis_Nautica.jpg

Největší je ...

Největším souhvězdím, které můžeme na obloze pozorovat, je souhvězdí Hydry. Prochází jím nebeský rovník a sousedí se souhvězdími severní i jižní oblohy.

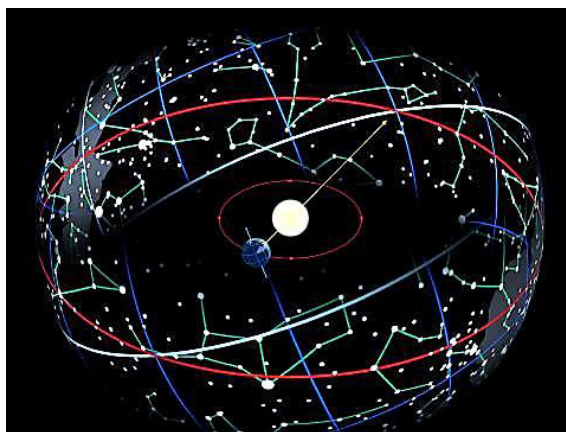
Hydra byla bájná obluda. Měla tělo obrovského hada a devět hlav, z nichž prostřední byla nesmrtelná. Hérakles ji však dokázal zabít.



Nejznámějšími souhvězdími jsou ...

Určitě jsou to souhvězdí zvěrokruhu, nebo spíš zvířetníku. Bývalo jich 12, na každý měsíc v roce jedno, ale dnes jich je 13. Zvěrokruh začíná jarním bodem - souhvězdím Berana, pokračuje souhvězdími Býka, Blíženců, Raka, Lva, Panny, Váha, Štíra, Hadonoše, Střelce, Kozoroha, Vodnáře a Ryb.

Pomalý výkyv zemské osy



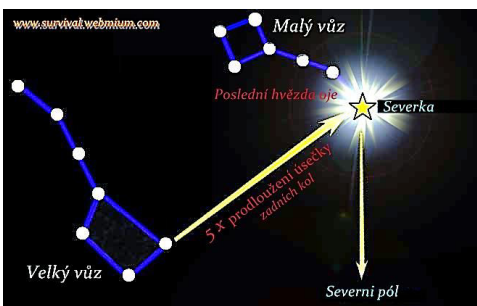
<http://edu.techmania.cz/sites/default/files/styles/large/public/podrobnosti/insert/90-2.jpg?itok=dqzn0w5b>

způsobil pohyb jarního bodu směrem dozadu, a tak se mezi původní souhvězdí zvěrokruhu dostal i Hadonoš.

Souhvězdí zvířetníku jsou uspořádána do úzkého pásu - kruhu obepínajícího Zemi. Měsíc se pohybuje pouze v hranicích těchto souhvězdí, nikdy z nich nevystoupí. Ani Slunce a ostatní planety naší sluneční soustavy nikdy nebudou jinde než v souhvězdích zvěrokruhu.

K čemu nám je hvězdná obloha?

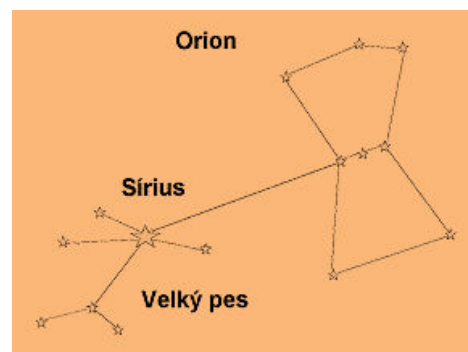
Samozřejmě že pohled na hvězdnou oblohu může v lidech vyvolávat různé pocity a představy. Svoje o tom ví milenci a také básníci. Třeba Jan Neruda věnoval hvězdám hned celou básnickou sbírku, Písně kosmické. Také víme, že se stavitelé ve starověkém Egyptě řídili při stavbě pyramid postavením hvězd na obloze. A už od starověku lidé používali hvězdy k orientaci v krajině. Orientace podle hvězd sice není tak přesná jako podle dnešní GPS navigace nebo podle kompasu či buzoly, zato k ní nepotřebujete žádné nástroje a přístroje. Takže když se někde ztratíte a nemáte u sebe technické vymoženosti, můžete si vědět rady.



Polárka

V naší zeměpisné šířce je pro orientaci v krajině důležitá hvězda Polárka. Už od pradávna ukazovala námořníkům, kde je sever, proto se také říká Severka. Nachází se v souhvězdí Malého medvěda. Protože zemská osa míří téměř přesně na Polárku, ta na našem hvězdném nebi stojí stále na jednom místě. My tak s její pomocí spolehlivě najdeme sever.

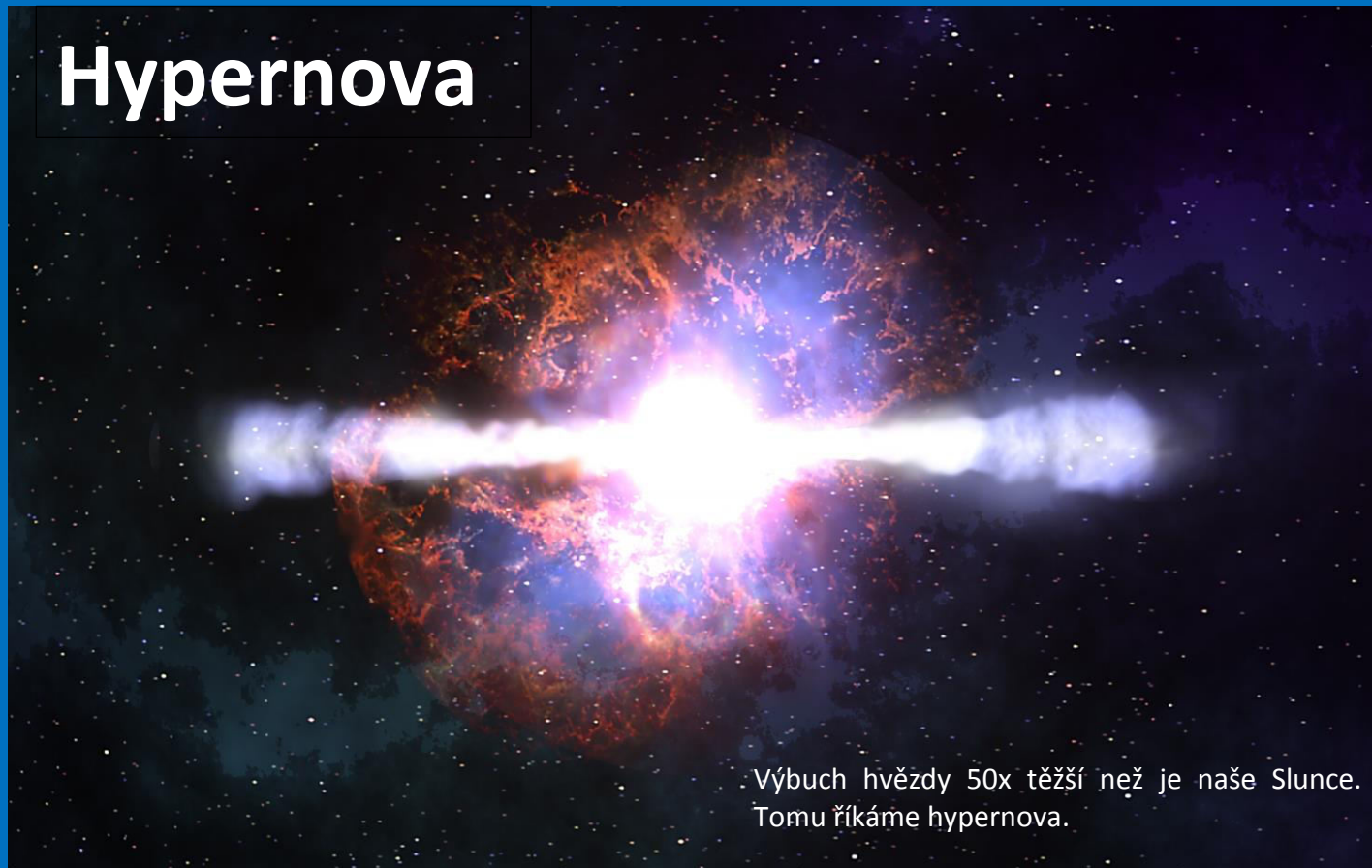
Nejjasnější hvězdou na noční obloze je Sirius v souhvězdí Velkého psa. Je to hvězda, která odedávna přitahovala nejvíce pozornosti lidí (kromě Slunce). Sloužila totiž k odměřování času. Uvidíte ji dobře ze kteréhokoli místa, ale nejlépe v zimě, kdy za mrazu září nejjiskřivěji.



<http://mvtv.info/image/200912001/orion-sirius.png>

Silvie Konečná, 8. A

Hypernova



Výbuch hvězdy 50x těžší než je naše Slunce. Tomu říkáme hypernova.

Děje se to na konci „života“ hvězdy, když jí dojde vodík, který se v ní spaluje na helium (stejný proces probíhá i ve Slunci). Slučováním každých tří atomů helia vzniká uhlík, pak se uhlík slučuje na další prvek, ten zas na další, až to dojde k železu, a to se nerado slučuje.

Jádro hvězdy se ale nechce zhroutit v černou díru, takže z jižního a severního pólu vytryskne proud dvou paprsků. Gama paprsků, které jsou hlavně z gama záření a radiace. Gama záření je světlo největší vlnové délky.

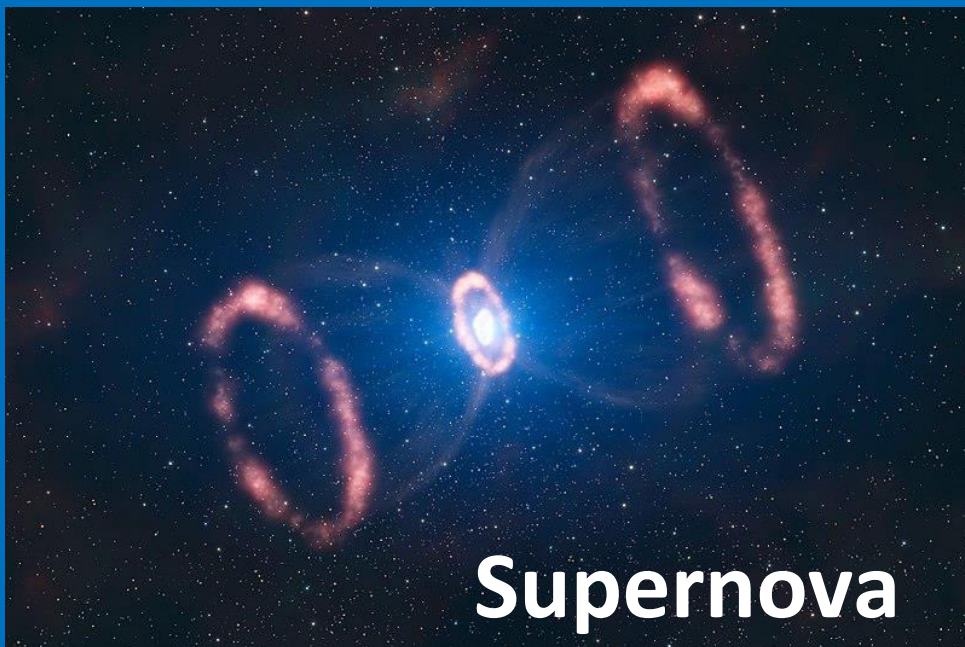
Kdyby nějaká hypernova zasáhla Zemi, tak by to byl konec světa. Paprsek by bez varování pronikl do atmosféry a polovinu Země by pohltila vlna radiace 100x silnější, než je smrtelná dávka. Bylo by to jako byste stáli 1 km od Hirošimy při výbuchu atomové bomby. Smogy by zastínily Slunce a nastala by nová doba ledová.

Naštěstí je taková hvězda 8 tisíc světelných let daleko, takže by sem paprsek doletěl až za 8 tisíc let, jelikož gama paprsek cestuje rychlostí světla.

Ale hrozbu představují i vesmírné objekty zvané neutronové hvězdy. Jde o zbylé jádro hvězdy 10x těžší než je naše Slunce. Výbuchu takové hvězdy říkáme supernova.

Zatímco se hypernova soustředí do dvou paprsků, supernova se „rozprskne“ do všech směrů. Proto supernova škodí jen 50 – 100 světelných let a hypernova až na 8 tisíc světelných let.

Jan Stoklásek, 3. třída



Supernova

Příběh

Krabí mlhoviny

Před 7 300 lety se na tomto místě nacházela hvězda o hmotnosti asi desetkrát větším než Slunce. V té době však byla těsně před zánikem, došlo k výbuchu supernovy. Hvězda byla z velké části rozmetána do okolí a vytvořila tuto krásnou mlhovinu.

Teprve až po nějakých 6 200 letech od této vesmírné události (přesně v roce 1054) mohli výbuch supernovy pozorovat lidé na Zemi. Proč až za tak dlouhou dobu? Teprve tehdy dorazily k Zemi částice světla nesoucí informace o tom, co se v hlubokém vesmíru stalo.

Supernovu tehdy pozorovali Číňané, kteří zaznamenali na obloze velmi jasný objekt. Ten byl mnoho dní vidět dokonce i na denní obloze. V noci jej pak bylo možné pozorovat ještě dva roky.

Krabí mlhovina



Neutronová hvězda



Pulsar Krabí mlhoviny

Po výbuchu supernovy může také vzniknout neutronová hvězda. Jde vlastně o úplný závěr života hvězdy. Tvoří ji převážně neutrony, které udržuje pohromadě gravitační síla.

Jak můžeme neutronové hvězdy pozorovat?

Nejčastěji je zaznamenáme v podobě pulzarů, tedy pulzujících hvězd - tyto neutronové hvězdy rotují (otáčejí se) a vyzařují elektromagnetické záření.

Úsměvná historie pulzarů

Astronomové objevili pulzující hvězdy poté, co zaznamenali jejich pravidelné radiové signály. To bylo přibližně před padesáti lety.

Tehdy je zarazilo to, že se signály objevovaly naprosto pravidelně. Přemýšleli tedy o tom, čím to může být způsobeno. Mimo jiné je také napadlo, zda to nemohou být signály vysílané nějakou mimozemskou civilizací.

V té době hrozilo, že budou zničena všechna zjištění a důkazy o těchto signálech. Proč k tomu mělo dojít? No přece aby bylo lidstvo uchráněno před případnou zkázkou.

Naštěstí se nic z toho nestalo a výzkum elektromagnetických vln přicházejících z vesmíru pokračoval dál.

Za objev pulzaru Nobelova cena

Když Anthony Hewish získal v roce 1974 jako jeden ze dvou astronomů Nobelovu cenu za fyziku, rozhodující roli v tom hrála jeho účast při objevu pulzarů. Bylo to tak trochu nespravedlivé rozhodnutí, protože tím, kdo pulzary objevil, byla jeho studentka-doktorandka J. Bellová.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/87/500px-1800px_100000main_Neutronstar-Print1.jpg/220px-500px_1800px_100000main_Neutronstar-Print1.jpg

Vesmír čaruje

Úchvatné obrazy, které zachytil Hubbleův teleskop



https://media.stsci.edu/uploads/image/display_image/3919/low_ps01_display-v838.png

V838 Monocerotis – proměnná hvězda v souhvězdí Jednorozce vzdálená asi 22 000 světelných let. To, co je kolem hvězdy, je světelné echo (echo=ozvěna) vzplanutí hvězdy.



https://cs.wikipedia.org/wiki/Temná_koňská_hlavy_mlhovina

Mlhovina Koňská hlava - nejznámější mlhovina ve vesmíru. Je součástí velkého molekulárního oblaku, který je od Země vzdálen 1500 světelných let a promítá se do souhvězdí Orionu.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d4/HH_901_and_HH_902_in_the_Carina_nebula_%28captured_by_the_Hubble_Space_Telescope%29.jpg/651px-HH_901_and_HH_902_in_the_Carina_nebula_%28captured_by_the_Hubble_Space_Telescope%29.jpg

HH901 a HH902 - pár objektů ve hvězdokupě Kila, který se vytvořil v mlhovině Carina. Je vzdálen 7 500 světelných let.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/47/Orion_Head_to_Toe.jpg/250px-Orion_Head_to_Toe.jpg

Mlhovina Orion – uprostřed zářící pás Orionu, vlevo Barnardova smyčka.

Je to díra, nebo ne?

Nejdříve vědci používali označení černá hvězda nebo také gravitačně zcela zhroutené těleso. Už z toho je jasné, že černá díra vlastně žádnou dírou není. Je to snad nejpodivnější objekt, který známe.

Dovnitř ano, ven ne

Jde o to, že na velmi malém prostoru se nakupí obrovsky velké množství hmoty. Takové těleso je nebývale hmotné a jeho gravitační pole velmi silné. Hmotu tohoto objektu obklopuje cosi jako hranice (jde o horizont událostí), přes kterou nemůže ven uniknout nic, ani paprsek světla. Proto ta černota, která se jeví jako díra. Zato dovnitř se dostane cokoli, co se blízko černé díry ocitne. Ohromná gravitační síla to přitáhne. Černá díra je „žrout, který stráví všechno, co do něj spadne“.

Objev černých děr

Poprvé o černé díře psal Albert Einstein v tzv. obecné teorii relativity, kterou zveřejnil v roce 1915. Byla to ale jen teorie a u teorie ještě dlouho zůstalo.

Až v 1970 objevila družice Uhuru zdroj rentgenového záření v blízkosti velmi rozměrného modrého obra (neobyčejně svítivé hvězdy). Když astronomové tento zdroj prozkoumali, vypočítali, že objekt, kolem něhož modrá hvězda obíhá, je asi desetkrát větší než Slunce. Objekt ale nezářil. Tak došlo k odhalení první černé díry - Cygnus X-1. Na počátku 90. let 20. století objevil Hubbleův teleskop několik obřích děr v centrech galaxií. I naše galaxie má ve svém středu, v souhvězdí Střelce, černou díru – Sagittarius A+.

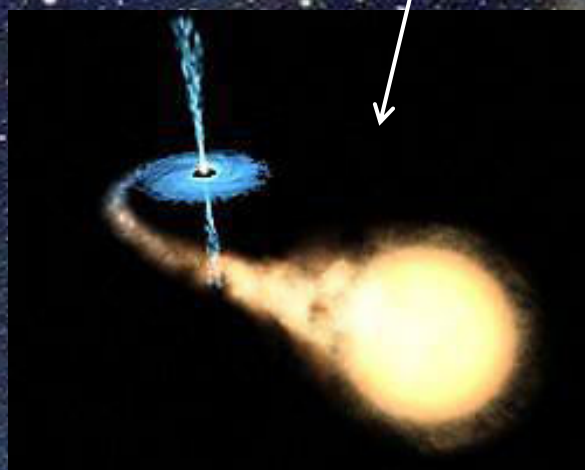
Jak černé díry vznikají

Hvězdné černé díry vznikají gravitačním zhroutením superobřích hvězd, tedy hvězd 25 krát hmotnějších, než je naše Slunce.

Ke vzniku černé díry může dojít také srážkou dvou neutronových hvězd. Takovou srážku ale ještě nikdo nepozoroval.

Můžeme černou díru vidět?

Černou díru nemůžeme vidět, ale můžeme ji zjistit tak, že v její blízkosti je další hvězda, ze které černá díra vysává hmotu.



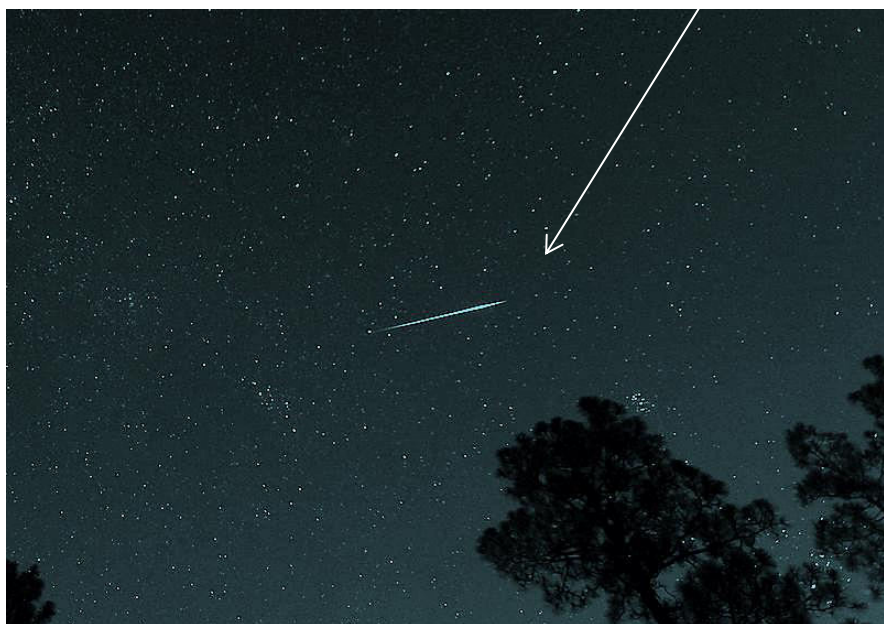
Obloha pláče perseidy

Perseidy uvidíte o prázdninách

Pozorovali jste někdy Perseidy? Je to celkem snadné. Jenom musí být obloha v noci bez mraků a nesmíte zaspát. Když se vám nepodaří je uvidět letos v létě, nemusíte být smutní. Třeba budete mít štěstí příští

rok. Perseidy se objevují každý rok ve stejnou dobu.

Protože se na obloze objevují v létě, od 17. července do 24. srpna, můžete zůstat déle vzhůru. Úplně nejlepší je, když si na ně počkáte 11. nebo 12. a 13. srpna. V té době jsou na naší obloze vidět nejlépe. Uvidíte je dobře i bez dalekohledu.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/11/Perseid_Meteor_%2819917937583%29.jpg/800px-Perseid_Meteor_%2819917937583%29.jpg



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e6/Perseida_k_2006.jpg

Perseidům se také říká Slzy svatého Vavřince

Co to jsou Perseidy

Je to kometární meteorický roj. Jde vlastně o prach, který za sebou táhne kometa.

Když je dobrá viditelnost, můžeme na obloze uvidět třeba i 200 padajících meteorů. Pak opravdu může připomínat svítící roj včel.

Padá hvězda, něco si přeješ

Meteory vstupují do atmosféry Země, která je prudce zbrzdí. Začnou hořet, až shoří úplně. A právě toto vytváří úkaz, který můžeme pozorovat.

Říkáme, že padá hvězda. A když padá hvězda, prý se splní přání, na které pomyslíme. Možná je to pověra, ale za zkoušku to stojí.

Jak vznikl název Perseidy

Roj meteorů vylétá ze souhvězdí Persea, které znali už ve starověku a nazvali ho podle syna boha Dia z řeckých mýtů.

Souhvězdí Persea znal už řecký astronom Ptolemaios.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/30/Meteor_burst.jpg/220px-Meteor_burst.jpg

Hodně dlouho lidé věřili, že roj meteorů, který každý rok ve stejnou dobu vidí na noční obloze, jsou slzami křesťanského mučedníka, svatého Vavřince. Ten byl ve 3. století na rozkaz římského císaře pronásledován, protože nechtěl vydat majetek svěřený mu křesťany.

Několik dnů po jeho popravě se na noční obloze objevil roj svítících meteorů. Lidé si ho okamžitě spojili s Vavřincem a jeho osudem. Od té doby se až do 19. století tradovalo, že jde o slzy svatého mučedníka.

Teprve ve 2. polovině 19. století se podařilo prokázat, že se jedná o meteorický prach rozptýlený za kometou 109P Swift-Tuttle.

Simona Konečná, 4. třída, RED

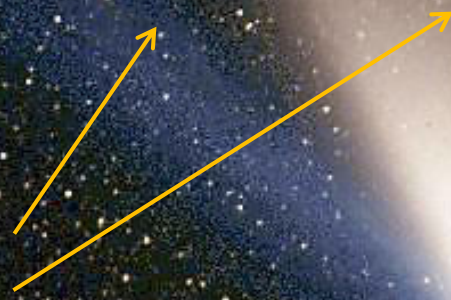
Komety jsou vlasatice

Komety jsou malá tělesa, která obíhají kolem Slunce. Nebývají větší než několik desítek kilometrů.

Komety vznikají v Oortově oblaku na okraji sluneční soustavy.

Komety jsou tvořeny ledem, prachem, tuhým oxidem uhličitým a oxidem uhelnatým a jinými zmrzlými plyny.

Mají dva ohony – jeden obsahuje prach a druhý plyn



Výskyt komet si lidé vykládali jako proroctví různých neštěstí.

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/19/Hallebopp031192.jpg>

Halleyova kometa je nejznámější kometou.

Při svém oběhu Slunce se pravidelně vrací k Zemi.

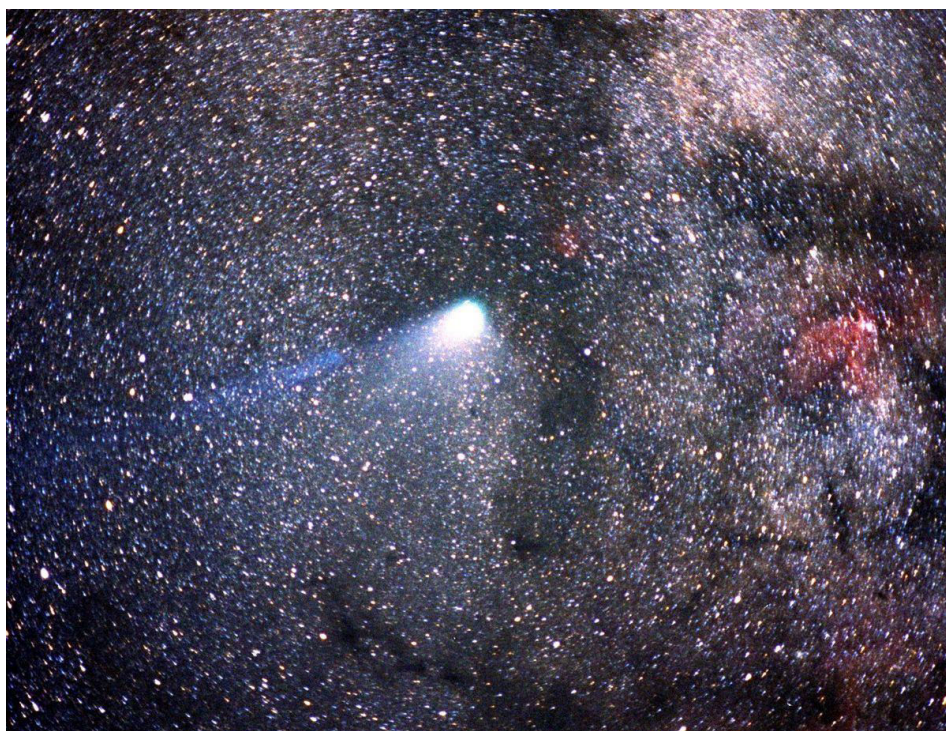
Můžeme ji pozorovat přibližně každých 76 let.

První doložené pozorování provedli Číňané v 240 před naším letopočtem. Od té doby byla pozorována 30 krát. Naposledy jsme ji mohli vidět v roce 1986. K Zemi se přiblíží zase až v roce 2061.

Dostala název podle anglického astronoma Edmunda Halleyho, který už v 17. století zjistil, že se objevuje v pravidelných intervalech a předpověděl její další návrat k Zemi.

Zajímavé je, že se pohybuje proti směru oběhu planet ve Sluneční soustavě.

Halleyova kometa

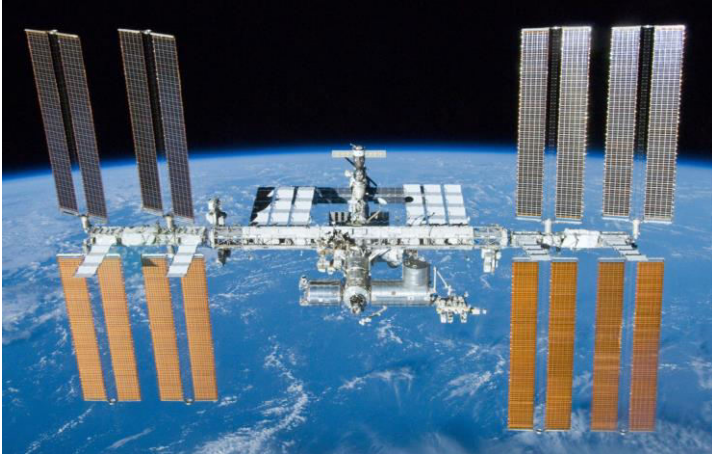


https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b7/Comet_Halley.jpg/1200px-Comet_Halley.jpg

Marek Witas, 5. třída, RED

Na vesmírné stanici

Život v kosmu není žádné peříčko



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/04/International_Space_Station_after_undocking_of_STS-132.jpg

Tak toto je vesmírná stanice ISS, která obíhá kolem Země ve výšce 400 km. Její rychlost je 27 720 km za hodinu.

Lidé jsou na ní trvale od roku 2000.

Je to mezinárodní projekt, na kterém se podílí USA, Kanada, Rusko, Japonsko a Evropská kosmická agentura (zde také Česká republika)



[cs.wikipedia.org/wiki/Mezinárodní_vesmírná_stanice#/media/File:ISS-08_Michael_Foale_conducts_an_inspection_of_the_Microgravity_Science_Glovebox.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/04/International_Space_Station_after_undocking_of_STS-132.jpg)

Astronauti na stanici pracují. Zabývají se hlavně vědeckým výzkumem. Například sledují, jaký má stav beztlíže vliv na kosti a svaly, jaký vliv má na člověka kosmické záření a radiace, ale také se zabývají astronomií, materiálovým výzkumem, výzkumem antihmoty, temné hmoty a dalšími.



[cs.wikipedia.org/wiki/Kosmonaut#/media/File:Foale_ZeroG.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/04/International_Space_Station_after_undocking_of_STS-132.jpg)

Na stanici žijí astronauti ve stavu beztlíže. Ani najíst se tam není snadné. Vše, co potřebují, jim dopraví nákladní loď.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a2/Expedition_29_crew_portrait.jpg/749px-Expedition_29_crew_portrait.jpg

Na vesmírné stanici bývá na delších misích 6 astronautů, kteří se vždy po nějaké době obměňují. Jsou z různých zemí a domlouvají se hlavně anglicky. Na fotografii je mezinárodní posádka 29 mise. Doposud bylo na ISS 30 misí.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e5/STS-114_Steve_Robinson_on_Canadarm2.jpg

Astronauti také vystupují do kosmu, tedy mimo kosmickou loď, aby prováděli především opravy vesmírných zařízení. Na snímku je astronaut ukotven na pracovním rameni kosmické stanice.

