



SPOLUŽITELI

Ročník 50

č. 18/2024-2025

ŠKOLNÍ DRUŽINA V LOUTKOVÉM DIVADLE



V pondělí 14. dubna 2025 navštívily děti z naší školní družiny loutkové divadlo v jesenickém kulturním domě. Představení mělo název O ŠÍPKOVÉ RŮŽENCE a zúčastnila se ho většina dětí. Pohádkový příběh se nám všem moc líbil, takže se velmi těšíme na další podobná představení.

Mgr. Miroslava Peterová

VELIKONOČNÍ STEZKA ŠKOLNÍ DRUŽINY



Před velikonočními prázdninami si děti ze školní družiny prožily velikonoční stezku, kde plnily úkoly a odpovídaly na tematické otázky. Vše probíhalo ve dvojicích a celá akce se odehrála na nádvoří školy. Děti se nadšeně zapojily a výborně spolupracovaly. Na závěr proběhlo hodnocení celé aktivity. Všichni si toto pestré odpoledne náramně užili.

Mgr. Miroslava Peterová

OKRESNÍ KOLO EKOLOGICKÉ SOUTĚŽE

Velkým úspěchem našich žáků skončilo okresní kolo ekologické soutěže dvojic, které se konalo v Rakovníku ve středu 23. dubna. S tradičním tématem „Ekologická abeceda“ si poradili zdárně a dosáhli těchto výsledků:

I. KATEGORIE: 4. – 5. třída

SOUTĚŽÍCÍ	TŘÍDA	BODY	MÍSTO
Natálie Vaicová, Jan Oros	IV.	13	2.
Václav Gasper, Vojta Veselý	V.	11	5.
Petr Handl, Jakub Horák	IV.	10	6. – 7.
Nela Malichová, Adéla Sárová	V.	6	14.

V I. kategorii soutěžilo 14 dvojic žáků.

II. KATEGORIE: 6. – 7. třída

SOUTĚŽÍCÍ	TŘÍDA	BODY	MÍSTO
Martina Zuzana Gasperová, Miluše Staňková	VII.	17+	1.
Andrea Sýkorová, Tereza Skřivanová	VI. / V.	15	5. – 6.
Tomáš Kačír, Václav Štercl	VII.	13	10. – 14.

V II. kategorii soutěžilo 28 dvojic žáků + 1 jednotlivec.

III. KATEGORIE: 8. – 9. třída

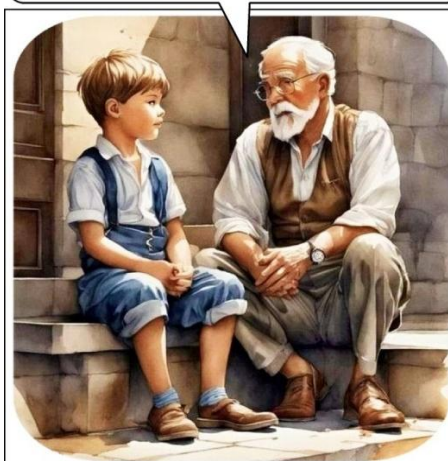
SOUTĚŽÍCÍ	TŘÍDA	BODY	MÍSTO
Laura Zelenková, Pavlína Žebrakovská	IX. / VIII.	12,5	14. – 16.
Marek Jacák, Matěj Kadeřábek	IX.	10	19.

Ve III. kategorii soutěžilo 22 dvojic žáků.

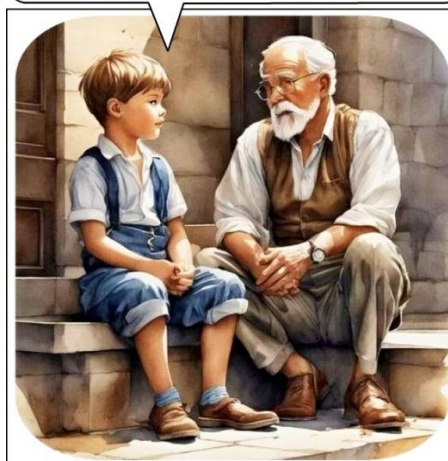
NĚCO PRO ZASMÁNÍ

Pepíček leží v nemocnici. Maminka, celá vystrašená, se ptá: „Co se stalo, synku, měl jsi dělat domácí úkol!“ „Já jsem ho dělal. Měli jsme si procvičovat pády, tak jsem je zkoušel ze stromu!“

KDYŽ JSEM BYL V TVÉM VĚKU, DOSTAL JSEM PĚT KORUN A DONESL Z OBCHODU MOUKU, RÝŽI, CHLEBA A MLÉKO.



TO UŽ TEĎ NEJDE, DĚDO. VŠUDE JSOU KAMERY!





V pátek 25. dubna 2025 proběhly v učebně fyziky zajímavé přednášky o počasí, doplněné pokusy.

Od p. RNDr. Petra Zacharova, Ph.D., z Ústavu fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i, se žáci druhé a páté třídy dozvěděli spoustu informací o oblacích, o jejich vzniku a složení, jak se v oblaku udrží kroupy, pozorovali, jak vznikají duha a tornádo. Žáci sedmé a osmé třídy se dozvěděli, jak vznikají tornáda a jaký vliv na ně má klimatická změna.

Už víme, že na obloze nejsou mraky, ale oblaky. Oblak vzniká díky vodní páře, teple a kondenzačním jádrům (prach, pyl...). Např. takový cumulonimbus (kupovitý oblak se srážkami) bývá vysoký 10 kilometrů a váží kolem milionu tun (to je hmotnost všech obyvatel ČR).

Tornádo je oblak spojený s povrchem. V silném tornádu proudí vzduch rychlostí 500 km/h. V USA registrují 1200 tornád za rok, v ČR jsou v průměru 3 tornáda za rok. U těchto silně rotujících vzdušných vírů jsou nebezpečím letící předměty, např. plechy nebo tašky. Klimatická změna nemá vliv na počet tornád, ale tornáda se posouvají do více obydlených částí USA.

RNDr. Zacharov žákům informace podal ne akademicky, ale způsobem, kterému dobře rozuměli, a dokonce je požádal o spolupráci ve sběru dat – jeho koníčkem je mapování dopadu krup, zejména těch neobvykle velkých. Nabádal žáky, aby mu kroupy vyfotili, dodali lokaci a dataci a vše mu poslali. To děti velmi zaujalo, že se mohou podílet na vědeckém výzkumu.

Děkuji tímto paní učitelce Šárce Břinkové za zprostředkování poutavých přednášek.



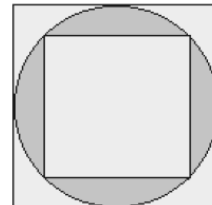
Mgr. Petr Koníř

STRUČNÁ HISTORIE ČÍSLA PÍ – 1. ČÁST

V Mezopotámii se asi před 5 500 lety objevily s kolem také kladky, válce a hrnčířské kruhy, které významně přispěly k rozvoji lidstva a usnadnily mu práci. Hledání výpočtu obvodu kruhu (délky kružnice)

začalo zaměstnávat řadu vynálezců, filozofů a matematiků.

Jak ale vypočítat obvod kola? Třeba pomocí opsaného a vepsaného čtverce (obrázek). Změřili obvod daných čtverců, hodnoty sečetli a vydělili dvěma. Tuto délku potom pokládali za obvod kruhu. Byla o něco větší než 3násobek průměru, ale pro většinu tehdejších výpočtů to stačilo.



BABYLONSKÁ MATEMATIKA

Na destičce z roku 2000 př. n. l. nalezené ve starověkém městě Súsy je hodnota čísla udávajícího poměr obvodu kruhu k délce jeho průměru $\pi = \frac{25}{8} = 3,125$. Babylonští kněží rýsovali místo čtverců 6úhelníky a 12úhelníky. Strany těchto mnohoúhelníků ke kruhu lépe přiléhaly, a proto byl výpočet obvodu kruhu přesnější. Přiblížili se tak k hodnotě $3 + \frac{7}{60} + \frac{30}{60 \cdot 60} = 3\frac{1}{8} = 3,125$. Zjistili, že toto číslo je konstantní, nezávislé na proměnné délce kružnice. S postupem času se jeho přesnost dále zvyšovala.

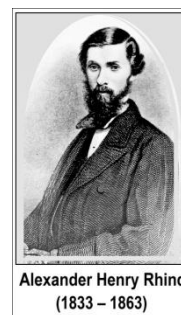
EGYPTSKÁ MATEMATIKA

V polovině 19. století byl v egyptských Thébách objeven tzv. Rhindův (též Ahmesův) papyrus pocházející z doby kolem roku 1650 př. n. l. Je zde udáván výpočet obsahu kruhu o průměru d jako $\left(d - \frac{d}{9}\right)^2$, což vede k hodnotě $\pi \doteq 3,1605$:

$$S = \pi \cdot r^2 = \pi \cdot \left(\frac{d}{2}\right)^2 \doteq \left(d - \frac{d}{9}\right)^2 \Rightarrow \frac{\pi \cdot d^2}{4} \doteq \frac{64 \cdot d^2}{81} \Rightarrow \pi = \frac{256}{81} \doteq 3,1605$$

Jiné zdroje udávají pí jako $\pi = \frac{19}{6} = 3,166$.

Roku 1858 papyrus koupil v Luxoru archeolog Alexander Henry Rhind (1833 – 1863), skotský znalec starožitností.

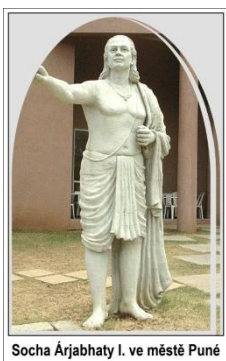


INDICKÁ MATEMATIKA

Indický text Šatapatha Brahmana dává odhad $\pi = \frac{339}{108} = \frac{113}{36} \doteq 3,139$.

Kolem roku 500 př. n. l. se v posvátných knihách Džinových π udává jako $\pi = \sqrt{10}$.

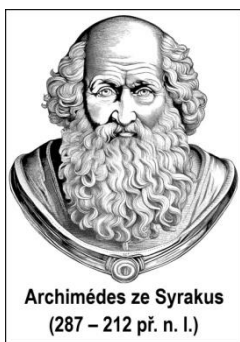
Na konci 5. století našeho letopočtu vydal indický matematik a astronom Ářjabhata I. (476 – 550) své nejslavnější dílo Ářjabhatíja (= Spis Ářjabhatův), v němž approximoval pí hodnotou $\pi \doteq \frac{6283}{2000} = 3,1415$.



Socha Ářjabhaty I. ve městě Puné

ŘECKÁ MATEMATIKA

Slavný Archimédes ze Syrakus (287 – 212 př. n. l.) ve svém díle Měření kruhu našel aproximaci (zpřesňující odhad) obvodu kruhu rovněž pomocí vepsaných a opsaných mnohoúhelníků. Používal mnohoúhelníky mající 12, později 24, 48 a nakonec 96 stran.



Archimédes ze Syrakus
(287 – 212 př. n. l.)

Stanovil tak horní a dolní mez pro π , čímž se působivě přiblížil jeho skutečné hodnotě:

$$3 \frac{10}{71} < 3 \frac{284\frac{1}{4}}{2018\frac{7}{40}} < 3 \frac{284\frac{1}{4}}{2017\frac{1}{4}} < \pi < 3 \frac{667\frac{1}{2}}{4673\frac{1}{2}} < 3 \frac{667\frac{1}{2}}{4672\frac{1}{2}} = 3 \frac{10}{70},$$

$$\text{čili } 3 \frac{10}{71} < \pi < 3 \frac{10}{70}$$

Smíšené číslo $3 \frac{10}{70} = 3 \frac{1}{7}$ známe jako zlomek $\frac{22}{7}$. Pro běžné výpočty je dostačující. Vždyť tato hodnota se liší od π jen o 0,2 %.

Kolem roku 150 našeho letopočtu řecký učenec Klaudios Ptolemaios (asi 85 – asi 165) uvádí v díle Velká sbírka (Almagest) kromě skvělých astronomických prací i hodnotu pro $\pi = \frac{377}{120} = 3,14166$.

ŘÍMSKÁ MATEMATIKA

Staří Římané vyjadřovali hodnotu pí (babylonským) zlomkem $\pi \doteq \frac{25}{8} = 3,125$.

ČÍNSKA MATEMATIKA

Kolem roku 265 vypočítal matematik Liou Chuej (asi 225 – 295) metodou vepsaného a opsaného 3072úhelníku hodnotu 3,1416.

Okolo roku 480 učenec Cu Čchung-č' (Zu Chongzhi, 429 – 501) aproximoval hodnotu π na působivých sedm desetinných míst jako $3,1415926 < \pi < 3,1415929$, když k tomu použil 12288úhelník. Tato hodnota zůstala nejpřesnější dlouhých 900 let. Jeho zlomek

$\pi \doteq \frac{355}{113} \doteq 3,14159292 \dots$ odpovídá hodnotě $\pi = 3,14159265358979323846264338 \dots$ na šest desetinných míst.



STRUČNÁ HISTORIE ČÍSLA PÍ – 2. ČÁST

NOVOVĚKÁ MATEMATIKA

☞ Výpočty perského matematika Jamšída al-Kášího (1380 – 1429) byly již tak skvělé, že by mohly být srovnávány s výsledky výpočtů konce 16. století. V roce 1424 odhadl π s přesností na 16 desetinných míst.

☞ Francouzský učenec Francois Viete (1540 – 1603) vypočetl pomocí Archimédovy metody a pravidelného 393216úhelníku ($6 \cdot 2^{16} = 393\,216$) číslo π s přesností na 9 desetinných míst. Mimo jiné objevil i historicky první nekonečný součin pro vyjádření čísla pí:

$$\pi = 2 \cdot \frac{2}{\sqrt{2}} \cdot \frac{2}{\sqrt{2+\sqrt{2}}} \cdot \frac{2}{\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2}}}} \cdot \frac{2}{\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2}}}}} \cdot \dots$$

☞ Krátce poté přišel s daleko přesnější aproximací německý matematik Ludolph van Ceulen (1540 – 1610). Použil k výpočtu geometrickou metodu, díky které určil π na 35 desetinných míst. Jelikož tato metoda výpočtu byla nepředstavitelně náročná, nebylo větší počty pro Ceulena, než podle něj konstantu pojmenovat. Pí proto rovněž známe pod názvem Ludolfovo číslo. Ceulenův zápal pro toto číslo byl tak velký, že si přál, aby bylo vytesáno na jeho náhrobek pro poučení budoucích generací.

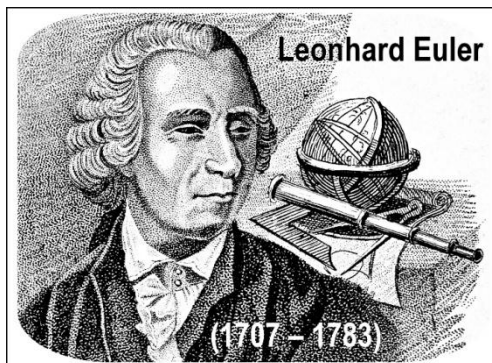
☞ V dalším období začínají matematici opouštět nesmírně náročnou Archimédovu metodu a hledají cestu k výpočtu π pomocí nekonečných řad. Např. dílo Arithmetica infinitorum (1655/1656) anglického matematika Johna Wallise (1616 – 1703), které patří k nejvýznamnějším matematickým knihám 17. století, uvádí významnou formuli $\frac{\pi}{2} = \frac{2}{1} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{8}{7} \dots$ neboli $\pi = 2 \cdot \left(\frac{2}{1} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{6}{7} \dots \right)$, jež sloužila k výpočtům π na mnoho desetinných míst.

☞ O něco později zveřejnil věhlasný německý filozof a matematik Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646 – 1716) slavnou nekonečnou řadu $\frac{\pi}{4} = \frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots$

Její zajímavost tkví v jednoduchosti a v tom, že poukazuje na souvislost π s lichými čísly. K praktickému výpočtu hodnoty π se však příliš nehodí. Sečteme-li například první dvě stovky členů, stále ještě dostaneme horší aproximaci π , než ke které dospěl před stovkami let Archimédes.

☞ V roce 1706 učinil velšský matematik William Jones (1675 – 1749) volbu, která se stala ikonickou → Tomuto podivuhodnému číslu přiřadil řecké písmeno π . Vybral si ho možná proto, že π je první písmeno termínu „perimetr“, tedy složeniny řeckých slov peri (kolem, okolo) a metron (rozměr, měřidlo).

☞ Švýcarský matematik Leonhard Euler (1707 – 1783) si vzal tuto symboliku k srdci a popularizoval její používání → Standardním matematickým zápisem se π stalo roku 1934.



Geniální Leonhard Euler odvodil další zajímavou nekonečnou řadou, v níž se π objevuje:

$$\frac{\pi^2}{6} = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{5^2} + \dots$$

Postupným přidáváním dalších a dalších členů se však ke skutečné hodnotě π přibližujeme pomalu. Je zřejmé, že ne všechna vyjádření π jsou vhodná pro jeho výpočet.

Za vrcholné dílo čisté matematiky lze považovat rovnici $e^{i\pi} + 1 = 0$, která obsahuje pět nejdůležitějších matematických konstant (e = Eulerovo číslo, π = Ludolfovo číslo, i = imaginární jednotka, 1 a 0). Je považována za nejkrásnější rovnici všech dob. První, kdo ji představil a dokázal, byl právě švýcarský matematik Leonhard Euler.

☞ V roce 1761 dokázal švýcarsko-německý matematik, fyzik a astronom Johann Heinrich Lambert (1728 – 1777), že číslo π je iracionální, takže se nedá přesně vyjádřit zlomkem ani desetinným číslem. Za desetinnou čárkou jeho algebraická řada nekončí a nikdy se neopakuje.

☞ Když bylo dokázáno, že Ludolfovo číslo je číslem iracionálním, nechybělo mnoho k důkazu transcendentnosti této konstanty. Postaral se o to německý matematik Carl Louis Ferdinand von Lindemann (1852 – 1939) v roce 1882 → π tedy není řešením žádné algebraické rovnice s racionálními koeficienty. Tím byla současně dokázána též neřešitelnost klasické starověké úlohy o kvadratuře kruhu.

POZNÁMKA: Kvadratura kruhu je úloha sestavit k danému kruhu čtverec o stejném obsahu, a to pouze pomocí pravítka a kružítka.

☞ V 19. století si dal anglický amatérský matematik William Shanks (1812 – 1882) na dnešní dobu nepředstavitelnou práci a po zhruba 15letém úsilí zveřejnil v roce 1873 hodnotu π s přesností na 707 desetinných míst. Teprve v roce 1944, v éře začínajících počítačů, zjistil anglický matematik D. F. Ferguson na mechanickém kalkulátoru, že se Shanks na 528. desetinném místě dopustil chyby.

STRUČNÁ HISTORIE ČÍSLA PÍ – 3. ČÁST

VÝPOČTY V POČÍTAČOVÉ ÉŘE

☞ Příchod počítačů ve 20. století vedl k novým a novým rekordům ve výpočtu π . John von Neumann (1903 – 1957) se svým týmem v roce 1949 použil stroj ENIAC k výpočtu prvních 2037 číslic π , což počítači zabralo 70 hodin.



☞ Ke konci 80. a na začátku 90. let min. stol. vytvořili několik rekordů ve výpočtu π bratři David a Gregory Čudnovští. Hranici jedné miliardy číslic (1 011 196 691) pokořili v roce 1989. S vlastnoručně sestaveným superpočítačem pak vypočítali π na 2 miliardy číslic na začátku devadesátých let.

☞ V červnu 1997 spočetla skupina Japonců na stroji Hitachi SR2201 s 1024 procesory během 2 dnů π na 51 539 600 000 desetinných míst. Použili k tomu Bailey-Borwein-Plouffes algoritmus s konvergencí 4. řádu. Výsledek zkontrolovali během dalších dvou dní pomocí Gaussova-Legendrova algoritmu.

☞ Nejpřesnějšího výsledku do konce 2. tisíciletí dosáhl v září roku 1999 japonský počítačový vědec Yasumasa Kanada (1949 – 2020), když se svým týmem s použitím superpočítače HITACHI SR 8000 vypočítal číslo π na 206 158 430 000 desetinných míst.



☞ Od roku 2002 do roku 2009 držel světový rekord ve výpočtu číslic v desetinném rozvoji pí opět Yasumasa Kanada – přesně 1,2411 bilionu číslic. Výpočet trval více než 600 hodin na 64 uzlech superpočítače HITACHI SR8000/MPP.

☞ V roce 2009 byl držitelem světového rekordu v počtu 2,7 bilionu desetinných míst francouzský programátor Fabrice Bellard. Tento záznam je o to významnější, že Bellard k jeho dosažení použil obyčejný osobní počítač. Vlastní výpočet a kontrola výsledku trvaly celkem 131 dní.

☞ V roce 2010 japonský programátor Shigeru Kondo a americký student informatiky Alexander Yee vypočítali π na 5 bilionů desetinných míst (přibližně 6 TB dat), čímž o 2,3 bilionu překonali předchozí světový rekord, který držel Francouz Fabrice Bellard. Programu trvalo 90 dní, než 5 bilionů číslic vypočítal, a více než 60 hodin, než výsledek ověřil. Později rekord navýšili na 10 a 12 bilionů.

☞ V roce 2016 byla hodnota pí vypočtena na 22 bilionů číslic.



Emma Haruka Iwao

☞ Zaměstnankyně společnosti Google, japonská počítačová vědkyně Emma Haruka Iwao (* 1984) vypočítala v březnu 2019 s pomocí Google Compute Engine a Google Cloudu nový světový rekord pro nejpřesnější hodnotu π , který zahrnoval 31,4 bilionu číslic (31 415 926 535 897 číslic). Při výpočtu byl použit vícevláknový program y-cruncher využívající více než 25 virtuálních počítačů po dobu 121 dní.

☞ V r. 2020 byl tento rekord překonán Timothy Mullicanem, který za pomoci Chudnovského algoritmu spočítal 50 bilionů desetinných míst.

☞ V roce 2021 byl nový světový rekord vytvořen švýcarskými vědci, kteří pomocí superpočítače vypočítali hodnotu π s přesností na 62,8 bilionu desetinných míst. Výpočet s přesností na 62,8 bilionu desetinných míst trval 108 dní a 9 hodin a skončil v sobotu 14. 8. 2021 brzy ráno s tím, že poslední vypočtené číslice byly 7817924264.

☞ V roce 2022 se Googlu povedl husarský kousek, když spočítal Ludolfovo číslo (π) s přesností na 100 bilionů desetinných míst, a Emma Haruka Iwao tak získala zpět svůj světový rekord. Výpočet probíhal celkem 157 dní 23 hodin 31 minut a 7,651 sekundy na 128 virtuálních procesorech a 864 GB operační paměti.

PRO ZAJÍMAVOST: Posledních sto vypočítaných číslic je: 4658718895 1242883556 4671544483 9873493812 1206904813 2656719174 5255431487 2142102057 7077336434 3095295560.

☞ V červnu roku 2024 byl ohlášen nový světový rekord týmu ze StorageReview Lab v americkém Cincinnati, který vypočítal π na neuvěřitelných 202 112 290 000 000 číslic. Tento skvělý úspěch zastiňuje předchozí rekord 105 bilionů číslic z března 2024, který tým ze StorageReview Lab rovněž držel. Nepřetržitý výpočet trval 85 dnů.

ZÁVĚR:

Znalost π s přesností na tolik bilionů číslic nemá žádné praktické využití – ve většině reálných fyzikálních aplikací vystačí vědci s přesností na 15 desetinných míst. Avšak získané zkušenosti se dají využít v oblastech, jakými jsou analýza RNA, simulace dynamiky tekutin či analýza textů. Cenné jsou i pro matematickou teorii, jež zkoumá strukturu transcendentních čísel.

NEZKRESLENÁ VĚDA

Už je to poměrně dávno, co jsme na stránkách Jeseníčku psali o animovaném vzdělávacím seriálu zvaném NEZkreslená věda. Nové díly v 7. a 8. řadě jsme zmínili v Jeseníčku č. 10/2022-2023. Mezitím se nabídka videí rozšířila o tyto tituly:

9. ŘADA

Bakterie, Biodiverzita, Diabetes neboli cukrovka, Jak funguje fotovoltaika, Jak funguje lidská kůže, Kritické myšlení, Slovanské jazyky.

10. ŘADA → Elektřina, Invazní druhy, Jak funguje jaderná elektrárna, Ohňostroje.

☺ Kompletní sbírka všech videí je nahraná na společném disku školního serveru.





KVĚTEN:

1. května	<ul style="list-style-type: none">* Papež Alexandr VII. odsouhlasil zřízení biskupství v Litoměřicích (1655)* Otevření mrakodrapu Empire State Building v New Yorku (1931)* Začátek povstání v Přerově (1945)* Zahájení vysílání Československé televize (1953)* Vstup ČR do Evropské unie (2004)
2. května	<ul style="list-style-type: none">* Zemřel Leonardo da Vinci, italský malíř a vynálezce (1519)* Narodila se Kateřina II. Veliká, ruská carevna (1729)* Poprava 56 českých odbojářů v Terezíně (1945)* Vypálení Vařákových Pasek na Valašsku nacisty (1945)* Dobytí Berlína Rudou armádou (1945)* Zabití teroristického vůdce Usámy bin Ládina (2011)
3. května	<ul style="list-style-type: none">* Začal 5. lateránský koncil v Římě (1512)* Obležení Brna Švédy (1645)* Založení Washingtonu, D. C. (1802)* Zahájení Mezinárodního vojenského tribunálu pro Dálný Východ v Tokiu (1946)
4. května	<ul style="list-style-type: none">* Jan Viklef a Jan Hus odsouzení na kostnickém koncilu jako kacíři (1415)* Zrušení doživotní vojenské služby v habsburské monarchii (1802)* Příjezd Napoleona do vyhnanství na ostrově Elba (1814)* Zatčení H. Franka, bývalého šéfa Generálního gouvernementu (1945)
5. května	<ul style="list-style-type: none">* Narodil se Karl Marx, německý filozof (1818)* Ve vyhnanství na ostrově Sv. Helena zemřel Napoleon Bonaparte (1821)* Začátek květnového povstání v Praze (1945)* Osvobození KT Mauthausen a Gusen (1945)* Vypálení obce Javoříčko nacisty (1945)* Sebevražda Emanuela Moravce, protektorátního ministra školství a kolaboranta (1945)* Plná suverenita Spolkové republiky Německo (1955)
6. května	<ul style="list-style-type: none">* Narodil se český král Jiří z Poděbrad (1420)* Vítězství Prusů v bitvě u Štěrbohol (1757)* Narodil se Sigmund Freud, zakladatel psychoanalýzy (1856)* Narodil se český orientalista Bedřich Hrozný, který rozluštil písmo Chetitů (1879)* Otevření Eiffelovy věže (1889)* Osvobození Plzně a Přeštic americkou armádou (1945)* Otevření Eurotunelu (1994)

7. května	<ul style="list-style-type: none"> * Zemřel Ota I. Veliký, německý král a římský císař (973) * Korunovace Jiřího z Poděbrad českým králem (1458) * Podpis bezpodmínečné kapitulace Německa v Remeši (1945)
8. května	<ul style="list-style-type: none"> * Uvěznění krále Václava IV. českou šlechtou (1394) * Karel Havlíček Borovský začal v Kutné Hoře vydávat časopis Slovan (1850) * Připojení Podkarpatské Rusi k Československu (1919) * Opakovaná bezpodmínečná kapitulace Německa (1945) = konec 2. světové války v Evropě * Osvobození židovského ghetta a policejní věznice v Terezíně (1945) * Otevření Památníku národního písemnictví na Strahově (1953)
9. května	<ul style="list-style-type: none"> * Souhlas papeže se založením kláštera Emauzy (1346) * Krach na vídeňské burze (1873) * Nezávislost Rumunska (1877) * Jednotky Rudé armády vstoupily do Prahy (1945) * Nálet sovětského letectva na Mladou Boleslav (1945) * Zadržení Karla Hermanna Franka s rodinou v Rokycanech při útěku do amerického zajetí (1945) * Podpis Ústavy 9. května (1948)
10. května	<ul style="list-style-type: none"> * Kryštof Kolumbus objevil Kajmanské ostrovy (1503) * Vydání Obnoveného zřízení zemského (1627) * Otevření Národní galerie v Londýně (1824) * Narodil se Alfréd Wetzler, kterému se podařil útěk z KT Osvětim (1918) * Zahájení činnosti Osvobozeného divadla (1925) * Útok Německa na Belgii, Nizozemí a Lucembursko (1940) * Sebevražda vůdce sudetských Němců Konrada Henleina (1945) * Otevření Památníku holocaustu v Berlíně (2005)
11. května	<ul style="list-style-type: none"> * Vítězství Švédů nad Rakušany v bitvě u Svídnice (1642) * Narodil se rakouský generál Alfreda Windischgrätz, který potlačil nepokoje v Praze v červnu 1848 (1787) * Začátek bitvy u řeky Chalchyn (1939) * 1. ročník festivalu Pražské jaro (1946) * Zajetí Adolfa Eichmanna v Argentině izraelskou tajnou službou (1960)
12. května	<ul style="list-style-type: none"> * Korunovace Marie Terezie českou královnou (1743) * Prezidentem Německa zvolen Paul von Hindenburg (1925) * Konec krymské operace (1944) * Střetnutí posledních bojujících Němců s Rudou armádou u Milína (1945) * Konec blokády Berlína (1949)

13. května	<ul style="list-style-type: none"> * Narodila se Marie Terezie, česká a uherská královna (1717) * Ukončení války o bavorské dědictví (1779) * Československá vláda schválila návrh národnostního statutu (1938) * Neúspěšný pokus o atentát na papeže J. Pavla II. ve Vatikánu (1981)
14. května	<ul style="list-style-type: none"> * Narodil se Karel IV., český král a římský císař (1316) * Korunovace Maxmiliána II. českým králem (1562) * Oficiální zahájení činnosti Československé národní rady v Paříži (1916) * Nálet RAF na Plzeň (1943) * Vznik Izraele (1948) * Vznik Varšavské smlouvy (1955)
15. května	<ul style="list-style-type: none"> * Zřízení katedry ČJ a literatury na pražské univerzitě (1792) * Zahájení Jubilejní zemské výstavy v Praze (1891) * Konec finské občanské války (1918) * Podpis Rakouské státní smlouvy (1955) * Vyšlo 1. číslo komiksu Čtyřlístek (1969) * Atentát na slovenského premiéra R. Fica (2024)
16. května	<ul style="list-style-type: none"> * Položení základního kamene Národního divadla (1868) * Svatořečení Johanky z Arku (1920) * Uzavření československo-sovětské smlouvy o vzájemné pomoci (1935) * Edvard Beneš se vrátil z londýnského exilu do Prahy (1945)
17. května	<ul style="list-style-type: none"> * Bitva u Chotusic (1742) * Vyšel Manifest českých spisovatelů (1917) * Vyhlášení Krkonošského národního parku (1963) * Leopold Sulovský jako první Čech vystoupal na Mount Everest (1991)
18. května	<ul style="list-style-type: none"> * Ustavení 1. císařství ve Francii, Napoleon prohlášen císařem (1804) * Založení kladenské huti Poldi (1889) * Otevření budovy Národního muzea (1891) * Zahájení pravidelného vysílání Československého rozhlasu (1923) * Spojenci dobyli Monte Cassino (1944)
19. května	<ul style="list-style-type: none"> * Narodil se Nicholas Winton, zachránce 669 židovských dětí (1909) * Vojenský převrat v Bulharsku (1934) * Vynález Rubikovy kostky (1974)
20. května	<ul style="list-style-type: none"> * Zemřel Kryštof Kolumbus, objevitel Ameriky (1506) * Německá invaze na Krétu (1941) * Objev viru HIV (1983)

21. května	<ul style="list-style-type: none"> * První praktické použití telefonu v Praze (1881) * Začátek rumburské vzpoury (1918) * První sólový přelet Atlantiku (1927) * ČSR vyhlásila částečnou mobilizaci (1938) * Svatořečení Zdislavy z Lemberka (1995)
22. května	<ul style="list-style-type: none"> * Začátek „války růží“ v Anglii (1455) * Vznik Československé obce legionářské (1921) * Uzavření Ocelového paktu mezi Německem a Itálií (1939) * Poprava Karla Hermanna Franka na dvoře pankrácké věznice (1946)
23. května	<ul style="list-style-type: none"> * Korunovace Matyáše Habsburského českým králem (1611) * Druhá pražská defenestrace (1618) * Itálie vyhlásila válku Rakousku-Uhersku (1915) * Sebevražda Heinricha Himmlera (1945)
24. května	<ul style="list-style-type: none"> * Volba Jindřicha I. Ptáčníka východofranským králem (919) * Návrat Václava II. do Prahy (1283) * Založení Betlémské kaple (1391) * Zemřel Mikuláš Koperník, polský astronom (1543) * Tomáš Garrigue Masaryk počtvrté zvolen čs. prezidentem (1934)
25. května	<ul style="list-style-type: none"> * Nezávislost Argentiny (1810) * Povodeň na Mladoticku (1872) * Výbuch v muniční továrně v Plzni-Bolevci (1917)
26. května	<ul style="list-style-type: none"> * Korunovace Elišky Rejčky, 2. manželky Václava II., českou královnou (1303) * Zemřel František Palacký, český historik a politik (1876) * Korunovace posledního ruského cara Mikuláše II. (1896) * Parlamentní volby v Československu (1946)
27. května	<ul style="list-style-type: none"> * Založení Petrohradu (1703) * Rusko-japonská bitva u Cušimy (1905) * Tomáš Garrigue Masaryk zvolen čs. prezidentem (1920, 1927) * Českoslovenští parašutisté Jan Kubiš a Jozef Gabčík provedli úspěšný atentát na zastupujícího říšského protektora Reinharda Heydricha (1942)
28. května	<ul style="list-style-type: none"> * Korunovace Matyáše Korvína českým králem v Jihlavě (1471) * Narodil se Edvard Beneš, 2. československý prezident (1884) * Vojenský převrat v Portugalsku (1926) * Založení Organizace pro osvobození Palestiny (1964)

29. května	<ul style="list-style-type: none"> * Turci dobyli Konstantinopol → Zanikla Byzantská říše (1453) * Ludvík Svoboda zbaven funkce čs. prezidenta (1975)
30. května	<ul style="list-style-type: none"> * V Kostnici upálen Husův přítel Jeroným Pražský (1416) * Upálení Johanky z Arku (1431) * Bitva u Lipan (1434) * Konec 1. balkánské války (1913) * Konec válečné diktatury v Rakousku-Uhersku, znovu otevřena říšská rada (1917) * Podpis Pittsburské dohody (1918) * Zničující nálet na Kolín nad Rýnem (1942) * Přijetí zákona o měnové reformě (1953)
31. května	<ul style="list-style-type: none"> * Zikmund Lucemburský římským císařem (1433) * Blahoslavení Jana Nepomuckého (1721) * Položení základního kamene transsibiřské magistrály (1891) * Konec britsko-búrské války (1902) * Zemřel Odilo Globocnik, rakouský válečný zločinec, velitel vyhlazovacích táborů (1945) * Poprava Adolfa Eichmanna, nacistického válečného zločince (1962)



Lesy ČR na Křivoklátě organizují každoročně koncem dubna přírodovědnou soutěž pro žáky základních škol s názvem Křivoklátská sovička. ZŠ Jesenice se této soutěže pravidelně zúčastňuje a často se v ní i dobře umístí. Letos připadl její termín na čtvrtek 24. dubna. Naše škola do soutěže nominovala 16 žáků.

Křivoklátská sovička se odehrává v lese, v rekreačně naučném areálu, a jedná se o vyznačenou stezku se stanovišti. Na nich plní čtyřčlenné týmy různé úkoly. Žáci jsou rozděleni do dvou kategorií (mladší a starší), čemuž odpovídá i délka trasy. Letošními tématy byly např. „Noční obloha“, „Les je plný stínů“, „Sovy“ či „Slepá karavana“.

Kromě samotné soutěže mohou účastníci navštívit též expozici v místním infocentru, doplněnou zajímavými přednáškami a tvořivými dílničkami. Pořadatelé rovněž připravili občerstvení formou teplého čaje a opékání buřtů na ohni.

Soutěžících je tradičně velké množství, takže se akce protáhla do odpoledních hodin. Vyhlášení výsledků bylo doprovázeno slavnostní fanfárou na lesní roh. I když celý den téměř bez přestání pršelo, všichni jsme si soutěž v křivoklátských lesích užili.

Ing. Zdeněk Pecka



Šestá třída se v pátek 25. 4. opět dočkala exkurze, znovu po čase do Zoo Plzeň. Byla to již několikátá návštěva, ovšem tentokrát se zaměřením na vodní ekosystémy, neboť toto téma probíráme v přírodopise.

Do Plzně jsme cestovali tradičně vlakem a po městě se svezli tramvají, což byl pro některé žáky nečekaně silný zážitek. Do zoologické zahrady jsme dorazili kolem desáté, a protože výukový program začínal až ve 12 hodin, zbyl nám dostatek času na individuální prohlídky. Jak už bylo naznačeno v úvodu, nešlo o první návštěvu této zoologické zahrady, takže mnozí tu mají svá oblíbená zvířata. Největší zájem byl však o prodejnu suvenýrů a prolézačky na statku Lüftnerka.

Výukový program „Česká řeka“ nás provedl ekosystémy a jejich obyvateli od pramene řeky až po údolní nivy. Pan Mgr. Vojtěch Kovařík (lektor) nám zajímavou a zábavnou formou představil zástupce z říše ryb, ptáků a savců. Dozvěděli jsme se, jak se různé druhy ryb přizpůsobily životu v odlišných částech řeky, viděli, jak se pohybují ve vodě, a poznali, čím se živí. Měli jsme i možnost pohlédnout si vydří kožich a pozorovat tyto lasicovité šelmy ve výběhu. Na závěr nám pan Kovařík ukázal zástupce ptačí říše, jejichž domovem je řeka.

Celý výukový program probíhal kolem statku Lüftnerka, a tak jsme to měli na oběd do zdejší restaurace skutečně jen pár kroků. Poledním chodem se stal tradičně kuřecí řízek s hranolky a kečupem. Posilnění jsme se pak vydali na zpáteční cestu na nádraží, tentokrát pěšky, a do Jesenice dorazili po železnici kolem půl páté. Přestože nás stále trápil déšť, pohodu nám rozhodně nezkažil.

Ing. Zdeněk Pecka



ČTENÁŘSKÁ SOUŘEŽ JESENÍČKU

ŘEŠENÍ HÁDANEK Z ČÍSLA 17/2024-2025:

1.- DOPLŇ SLOVO

SANTA MARIA	PINTA	NIŇA
TŘMÍNEK	KLADÍVKO	KOVADLINKA
BELGIE	LUCEMBURSKO	NIZOZEMSKO
TRIAS	JURA	KŘÍDA
KAŠPAR	MELICHAR	BALTAZAR

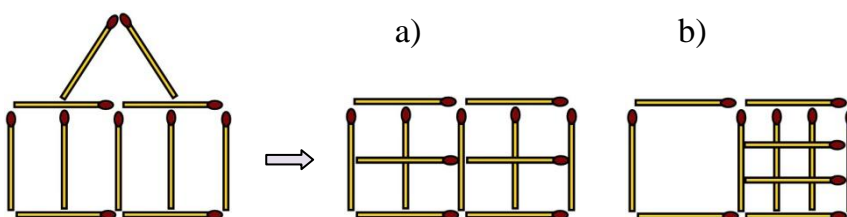
Kolumbovy lodě
Kůstky v uchu
Země Beneluxu
Období druhohor
Tři králové

2.- SUDOKU

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

$$4 + 3 + 9 + 8 + 4 = 28$$

3.- ZÁPALKOVÝ HLAVOLAM



4.- NOČNÍ TRAMVAJ

Všichni tři bratři se dostali domů stejně, protože nasedli do jedné tramvaje.



1) KVÍZ - LIDSKÉ TĚLO

Organismus člověka je v živočišné říši trochu výjimečný. Od ostatních savců se lišíme vzpřímenou postavou, velmi citlivou rukou a mimořádně složitou mozkovou činností. Vyznáte se v zajímavých údajích o našem organismu?

1/ Mimořádný orgán, který dělá člověka člověkem, je mozek. Kolik váží mozek průměrného muže?

- a) Přibližně 800 g
- b) Přibližně 1 300 g
- c) Přibližně 2 000 g



2/ Kostra nese celou hmotnost člověka a určuje jeho postavu. Kolik kostí lze napočítat u dospělé osoby?

- a) Něco přes 100
- b) Něco přes 200
- c) Něco přes 300



3/ Svalstvo tvoří 30 % – 40 % hmotnosti člověka. Kolik má člověk svalů?

- a) Asi 600
- b) Asi 400
- c) Asi 200



4/ Lidská kůže představuje ochranný kryt těla s mnoha důležitými funkcemi. Jak velká je její plocha?

- a) 0,6 – 0,8 m²
- b) 1,6 – 1,8 m²
- c) 2,6 – 2,8 m²

2) PENÍZIE

Dejme tomu, že ty i já máme stejné množství peněz – víc než 100 Kč. Kolik peněz ti musím dát, abys měl o 20 Kč víc než já?