

OŘÍŠEK



ČASOPIS PRO VŠECHNY HOLKY A KLUKY, CO RÁDI LOUSKAJÍ A LUŠTÍ...

*Na transfer
je lepší expert tvůj
děda.*

*Tati,
jak jsme se dostali
na Mars?*

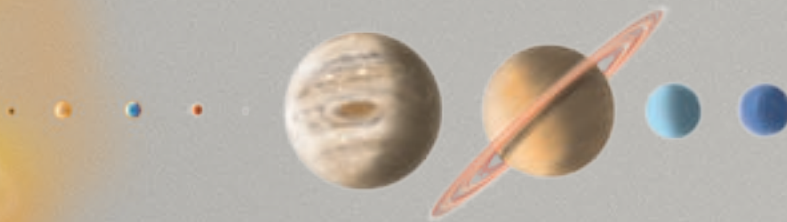


S OŘÍŠKEM SE MŮŽEŠ PROLETĚT VESMÍREM BEZ SKAFANDRU,
CESTOVAT KŘÍŽEM KRÁŽEM ČASEM A TAKY ZAŽÍT SPOUSTU POZEMSKÝCH I MARŠANSKÝCH DOBRODRUŽSTVÍ.



NAŠE OŘÍŠKOVÁ PARTA

MARTAS: Ahoj holky a kluci, mám velkou radost, že jste mě vzali do party. Stromy totiž nemůžou „chodit“ do školy a tak se na všechno, co mě zajímá, pořád vyptávám. Nejvíc trpělivosti má se mnou děda, co žije jako vy na Zemi. **DĚDA:** Nazdar kamarádi, moc se těším, že na některé otázky odpovíte zvědavému Martasovi za mě a taky že bude větší zábava! **MARTAS:** Abyste rozuměli, děda schovává zábavu do oříšků s čísly. Někdy vymyslí fakt extra špek a ten zabalí do extra oříšku. To pak musím hodně špekulovat a nebo využít zvědy. **DĚDA:** Když vám některý oříšek nepůjde rozlousknout, tak to rozhodně hned nevzdávejte a využijte svoje zvědy: knížky, Internet, kamarády, sourozence a třeba i rodiče. **MARTAS:** Rozlousknuté oříšky (správné řešení) najdete na předposlední straně obálky. Co vzdycháš, dědo? **DĚDA:** Ále, louskám super tvrdý oříšek, jak dostat velkou kupu oříšků do jednoho Oříšku časopisu. **MARTAS:** Cože?! **DĚDA:** No, jak ti zkrátka vysvětlím, proč a jak ses dostal na Mars. **MARTAS:** Už se netrap, dědo, hlavně začni, aby se kamarádi nezačali nudit. **DĚDA:** Tak jo, vezmu to letem světem pěkně od začátku!



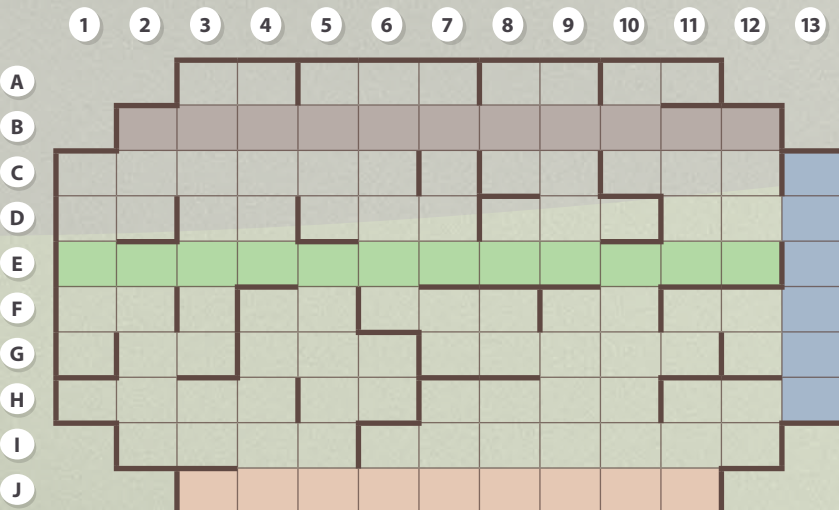
1 OŘÍŠEK: První a druhá tajenka křížovky ti prozradí, jaké mají Martas, jeho táta a děda rodové příjmení. Nejsou totiž žádní Oříšci!

2 OŘÍŠEK: Zahraj si na astronoma a rozlušti tyto symboly.



3 OŘÍŠEK: Zkus doplnit chybějící jména planet sluneční soustavy podle doby, za kterou oběhnou jedenkrát kolem Slunce: Planeta ●●●● oběhne Slunce za 1 pozemský rok, nejrychlejší planeta soustavy ●●●●●●●● za 88 dní, druhá největší planeta ●●●●●●●● za 30 let, sedmá v pořadí od Slunce je planeta ●●●●●, které trvá jeden oběh 84 pozemských let. Rudá planeta ●●●●● se jednou otočí kolem Slunce za 687 dní, největší planeta soustavy ●●●●●●●● za 12 let, nejvzdálenější trpasličí „skoro“ planeta ●●●●●●●● za 248 let a planeta ●●●●●●●● za 224 dní.

4 OŘÍŠEK: Připrav se na cestu kolem světa a propočítej, jak dlouho by ti trvala, kdyby ses pohyboval rychlostí 30 km za den (obvod Země je 40 000 km).



VÍŠ, ŽE..?

☞ kdybys šel pěšky ze Země na Měsíc rychlostí 5 km/hod., tak by ti to trvalo skoro 9 let? (vzdálenost Měsíce od Země je 384 000 km)

☞ na Mars bys stejnou rychlostí došel za 1 273 let? (vzdálenost Země a Marsu, když jsou k sobě nejbliž, je 55 750 000 km)

☞ kdybys na vesmírné pouti ušel denně 30 km, tak na Měsíc by ses dostal za 35 let a na Mars za 5 091 let?

LEGENDA KE KŘÍŽOVCE:

VODOROVNĚ: **A)** post scriptum, stěrač prachu, prvek Einsteinium, prvek Fermium **B)** 4. tajenka **C)** místo pokryté rostlinami, značka tuny, zkr. doktorského titulu, angl. ořech, chem. zn. kyslíku **D)** angl. nebo, primát, italský tři, sada, nič! **E)** 3. tajenka, symbol energie jako fyz. veličiny **F)** obchodní akademie, římsky sto, předložka, zadní část krku, ukazovací zájmeno, parazit **G)** zn. uhlíku, egyptský bůh slunce, jednotka elektrického odporu, nevyrušuj, moje **H)** plátěné přístřeší, chem. zn. stříbra, úspěch, stanice technické kontroly **I)** špička, oběžnice v mn. č. **J)** 2. tajenka

SVISLE: **1)** poskytnutí podpory, chem. zn. síry **2)** angl. pro, angl. planeta Země **3)** člen poroty, setina hektaru, chem. zn. draslíku **4)** otisk chodidla, hloubka ponoření **5)** stavba přes řeku, majetná **6)** vrchol podmořské hory, chem. zn. hořčíku, MPZ Polska **7)** obal na sypký materiál, řecká předpona se záporným významem, opak dobra **8)** angl. konec, ozn. Mezinárodní soustavy jednotek, předložka, zástup lidí **9)** velké vypětí, hovorově hypnotický stav **10)** vysoušeč vlasů, zn. jednotky magnetické indukce, mourovatý kocour **11)** římsky tisíc, 2. p. j. č. zub, zkr. vysoká škola, číslovka řadová (sto) **12)** jeden z mušketýrů, název písmene M, osobní zájmeno **13)** 1. tajenka

5

OŘÍŠEK: Vyber ze tří možností, jakým způsobem se energie slunečního záření mohla dostat pod zem a zůstat tam po miliony let: **A)** nanosili ji tam krtkosauři v prapraoříškách, **B)** slunečního záření využily stromové přesličky, plavuně a kapradiny ke svému růstu a po své smrti zapadly do bažin, kde po milionech let bez přístupu vzduchu zuhelnatěly, **C)** ze Slunce létaly meteority a zavrtávaly se hluboko do země

Víš, že...?

☞ většina energie na Zemi je tam už od vzniku sluneční soustavy a dodává ji Slunce?

☞ v mladších prvohorách dorůstaly rostliny na březích mořských lagun, jezer, bažin a močálů do velikosti stromů – obrů, jejichž koruny se větvaly až ve třiceti metrech nad zemí? Že tomu odpovídala i velikost živočichů, aby mohli z korun získat potravu? Vědci říkají, že tomu tak bylo také proto, že zemská atmosféra obsahovala daleko větší množství kyslíku než třeba ve 21. století.

☞ zemské nitro zahřívá také energie radioaktivních přeměn, při kterých se jádra atomů rozpadají a uvolňují teplo podobně jako když louskáš oříšky?

☞ rostliny za pomoci energie slunečního záření vyrábějí z vody a oxidu uhličitého cukry, které potřebují k růstu, a při této přeměně energie produkují jako odpad kyslík?

Fíí-ha,
ohňostroji

To je teda
extra
prapraorech!

OŘÍŠEK: Víš, že se živočichové i rostliny na planetě Zemi skládají ze stejných prvků? Tyto prvky tvoří základní biologické sloučeniny cukry, tuky a bílkoviny, které jim slouží jako zdroj energie. Doplň vedle chemické značky název prvku:

C = ●●●●●●, H = ●●●●●●, N = ●●●●●●

6

OŘÍŠEK: Víš, že se při všech dějích, které probíhají v živých organismech, přeměňuje energie? Jak se těmto dějům říká u živočichů, najdeš ve 3. tajence: ●●●●●●●●, jak u rostlin, ve 4. tajence křížovky: ●●●●●●●●●●

7

EXTRA PRAPRAOŘÍŠEK: Co myslíš, že vydechují rostliny v noci?

CESTA DO PRAVĚKU

MARŤAS: Hele dědo, nevyprávíš nám pohádky? **DĚDA:** Copak ti vrtá v koruně? **MARŤAS:** Jak můžou dneska lidi vědět něco o životě na Zemi před miliony let? **DĚDA:** Lidi vždycky byli a pořád jsou hrozně zvědaví a vynalézaví. **MARŤAS:** No dobře, ale jak se to dozvěděli? **DĚDA:** Od svědků. **MARŤAS:** Dědo, ty mě zase houpeš na větvích! **DĚDA:** Ale vůbec ne, tyhle svědky minulosti lidi vykopávají ze země a pak je zkoumají. Je to fakt věda! **MARŤAS:** Zadrž, já už asi vím, o jakou vědu jde a pro kamarády to bude prima oříšek. **DĚDA:** No vidíš, a teď uvidíš, jak se plody našich předků staly důležitými svědky minulosti a jak lidé objevili v jejich jádrech spoustu energie. **MARŤAS:** Mám velikou radost, dědo, že jsme pro lidi tak užiteční!

1

OŘÍŠEK: Nenech se od Marťase trumfnout a řekni mu, která věda zkoumá pozůstatky po činnosti lidí v minulosti.

EXTRA OŘÍŠEK:

Zjisti, jak se jmenuje metoda, kterou vědci používají od 50. let 20. století k určení stáří nalezených odumřelých organismů při vykopávkách zejména z doby pravěku. Je založená na skutečnosti, že do se do organismu během jeho života dostává s oxidem uhličitým radioaktivní uhlík ze vzduchu. Po smrti přívod uhlíku ustane a vědci dopočítávají pomocí poznatků o poločasu rozpadu atomových jader, kdy se tak stalo. Metoda se dá použít jen na nálezy mladší než 57 tisíc let, protože po této době (10 poločasů přeměny) už je množství radioaktivního uhlíku ve vzorku prakticky neměřitelné.

2

OŘÍŠEK: Zkus podle komiksových obrázků určit, jaké zdroje energie uměli využívat lidé v pravěku.

3

OŘÍŠEK: Prohlédni si komiks očima vědce a najdi všechny věci a vynálezy, které lidé v pravěku ještě neznali. Postupuj vědecky, nejdříve si věci označ a pak z nich vytvoř přehledný seznam s čísly.

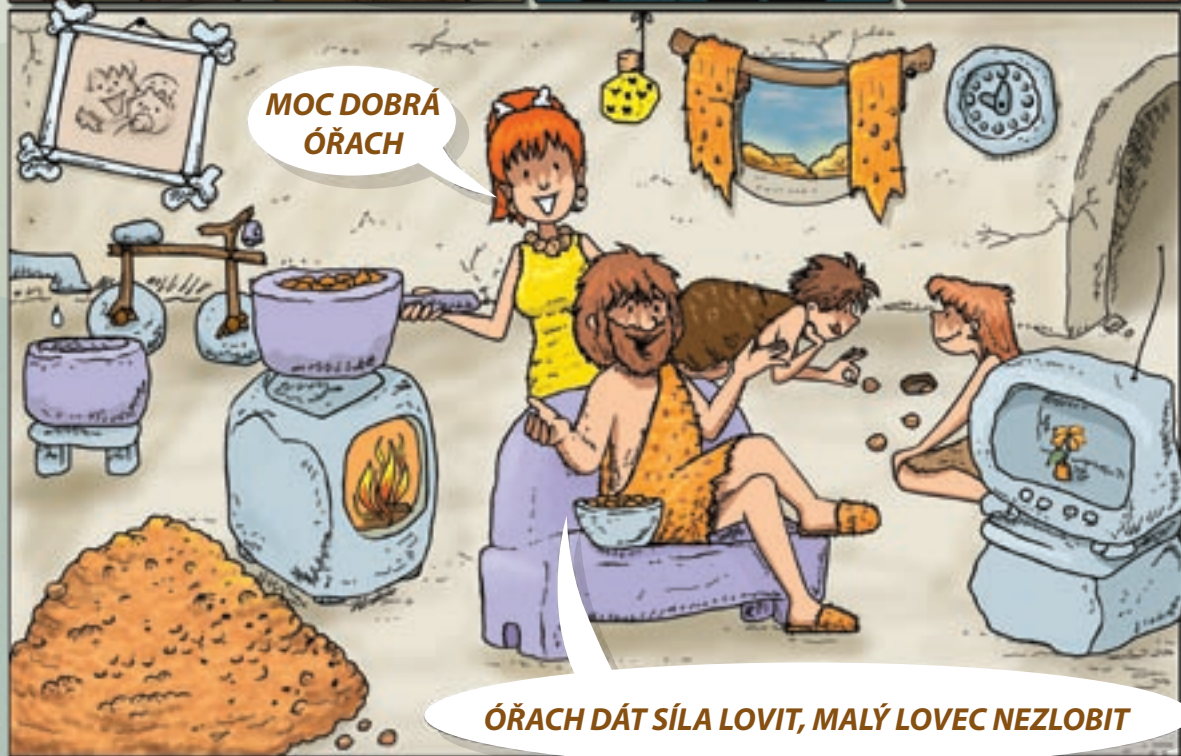
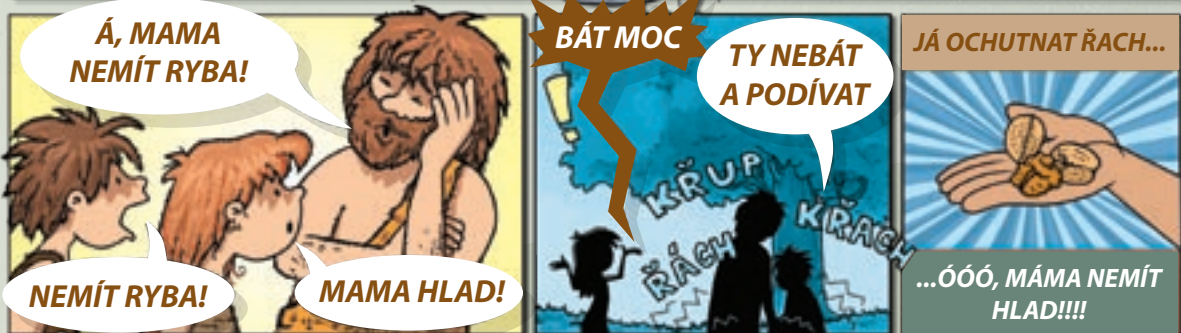
4

OŘÍŠEK: Co myslíš, soupeřil brontosaurus s člověkem o banány?

5

OŘÍŠEK: Zjisti, kolik banánů musel denně sníst 25tunový brontosaurus, aby měl dostatek energie k životu, když 60kilový člověk jich potřebuje sníst 20.





Oříšek: Ryby a ořechová jádra obsahují stejný vitamin riboflavin. Vypátrej, o jaký vitamin se jedná.

Oříšek: Všimni si, že i lidé v pravěku mohli pozorovat, že „ruce do vody ponořené zdají se jako přeražené“ a vzpomeň si, jak se jmenuje část fyziky, která se věnuje tomuto jevu. U dědy zaboduješ, když přidáš název fyzikálního zákona z roku 1620, který vysvětluje, co se stane, když světelný paprsek přechází z jednoho průhledného prostředí do druhého. Zlom vaz!

6

7

JAK SE NARODILY ATOMY

MARTĀS: Jak to myslíš, dědo? Každý přece ví, že všechno ve vesmíru je tvořeno malinkatými částčkami, které není možné vidět ani tím nejskvělejším mikroskopem!

DĚDA: Právě, ale někdo na to musel přijít jako první a těmhle částčkám dát jméno.

MARTĀS: Á, chápu, kam míříš, asi dostanu lekci z řečtiny! **DĚDA:** Tak jdeme na to:

atomos? **MARTĀS:** nedělitelný! **DĚDA:** nucleus? **MARTĀS:** jádro! **DĚDA:** en ergon?

MARTĀS: en – uvnitř, ergon – práce, tedy práce uvnitř sebe? Jo, to je přece energie!

DĚDA: Prima, Martási, jsi primus mezi primány a patří ti primát, jak by řekli staří

Řekové! **MARTĀS:** Díky, dědo, právě na ně koukám, jak pod královskými větvemi

našich předků dostávají přímo královské nápady! **DĚDA:** Psst, zrovna provádějí myšlen-

kový experiment! Jen tak, silou lidských myšlenek bez jakýchkoli přístrojů pronikají

do tajemství složení hmoty a přivádějí atomy na svět!

Na co koukáš,
Zrzku?

Zkoumám oře-
chové jádro! Skoč
za mnou!

1

OŘÍŠEK: Zjisti, jestli mohli ve skutečnosti řečtí učenci Démokritos, Leukippos a Archimédes spolu debatovat na zahradě a poznej podle výroků v bublinách, kdo je který ze jmenovaných učenců.

2

OŘÍŠEK: Co myslíš, mohly veverky ve starém Řecku najít lupu?

3

OŘÍŠEK: Najdi na obrázku první motor, který lidem slouží dodnes a ke kterému pan malíř zapomněl namalovat zdroj energie. Napiš název motoru a jeho zdroje energie.

Takže logicky vzato
to budou atomy!

Hmotu
ale nelze dělit do
nekonečna...

Kolik
vytlačené
vody,
tolik kačenek?

EXTRA OŘÍŠEK: Někde na této dvoustraně je ukrytý atom uhlíku. Zkus ho objevit!

Víš, že..?

☞ se Démokritos mýlil, protože atomy v dnešním slova smyslu se skládají z řady dalších menších částic – elektronů, protonů a neutronů – a ty se mohou dále dělit na kvarky, gluony, hadrony, mezony a spoustu dalších?

☞ podobný názor jako Démokritos zastával slavný fyzik Isaac Newton ještě o 2 tisíce let později?

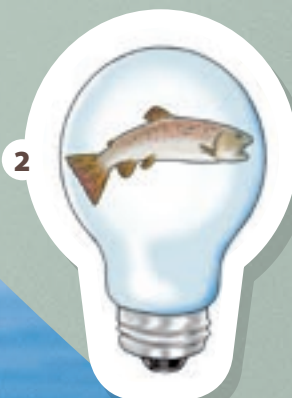
4 **OŘÍŠEK:** Některé atomy, např. železa, svoje elektrony nedrží příliš pevně. Takže když jim zvnějšku dodáš energii, mohou se rozeběhnout jedním směrem a vytvořit TERCELID PORKUKÝ. Jestli se ti to nezdá, zkus zpřeházet písmenka.



5 **OŘÍŠEK:** Pomož potá-
pěči najít a na jedno
nadechnutí vylovit
ze dna jeden předmět, který
poznáš podle toho, co bylo
potřeba k jeho vytvoření.
Na očíslovaných obrázcích
nad hladinou najdeš jak 3)
surovinu, tak 2) zdroj
energie a 1), 4) pomůcky.



6 **OŘÍŠEK:** A) Poznáš ryby, které se zabydlely v žárovkách? B) Které z ryb by dokázaly žárovku rozsvítit? C) Kterou žárovku bys šrouboval nejdelší dobu?





BLUDIŠTĚM ČASU A OBJEVŮ

MARTAS: Á jáé, ještě že mám s sebou kompas! **DĚDA:** Hlavně jestli máš s sebou rozum, protože ten budeš potřebovat víc. **MARTAS:** Bez obav, dědo, přece jsem tvůj vnuk a taky že mám rovnou objevitelské vnuknutí! **DĚDA:** Sem s ním, čas letí! **MARTAS:** No právě, dáme si závod na čas, kdo projde bludištěm nejrychleji! **DĚDA:** Bezva, tak kama-rádi, ke startu připravit, pozor, ted!

Viš, že přesýpací a vodní hodiny využívaly stejného přírodního jevu? A to, že ze stejně vysoko naplněné nádoby vyteče (vysype se) stejně velkým otvorem stejné množství vody (písku) za stejně dlouhou dobu?

Viš, že jako první užívali lidé k měření času energii Slunce? Nejdříve odhadovali čas podle délky stínů svislých sloupů neboli gnomónů. V poledne byl stín nej ●●●●●, ráno a večer nej ●●●●●. Později používali sluneční hodiny, na kterých ukazoval čas stín tyče rovnoběžné s osou Země.

Viš, že dodneška lidé používají k nejpřesnějšímu měření času atomové hodiny, které měří s nepřesností 1 sekundy za 1 700 000 let?

Viš, že ve 21. století byly nejpoužívanější náramkové hodinky Quartz, jejichž pohon obstarával elektromotor na střídavý proud z baterií?



Viš, že kdyby měly hodinky ukazovat přesný sluneční den, musel bys je denně seřizovat na rychlejší nebo pomalejší chod? Země totiž neobíhá kolem Slunce po kružnici, ale po ●●●●●, a tak je někdy k Slunci blíže, jindy dál, a mění se tak její oběžná rychlost.

Viš, že jako druhou v pořadí využívali lidé k měření času energii vody? Do vodních hodin tekla voda přes trychtýř, ve kterém se udržoval stejný objem i tlak vody a ten zajišťoval jejich chod.

Viš, že Galileoova pozorování komhání lampy v kostele využil jako první v roce 1658 holandský matematik Christian Huygens při konstrukci hodin s kyvadlem?

Viš, že poprvé zavedl dělení dne na 24 hodin ve 2. století alexandrijský hvězdář Ptolemaios?

Oříšek 1: Viš, kdy a kde zavedli lidé letní čas poprvé?
Datum si zapiš na digitální displej.
Extra oříšek: Viš, z jakého důvodu zavedli lidé letní čas?



Je bezvětrí,
chopte se vesel!

Jako první napadlo využít energie větru k pohonu lodí Egyptany.



A co využít
k práci obou
zdvihů pístu?

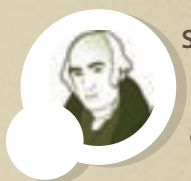
Skvělý nápad,
Watte, z toho
bude revoluce!

Galileo Galilei, italský matematik, fyzik a astronom, sestrojil první dalekohled s mnohonásobným zvětšením, kterým pozoroval oblohu a potvrdil, že Země obíhá kolem Slunce. Objevil zákonitosti kyvadla a tím umožnil sestrojení prvních přesných hodin.

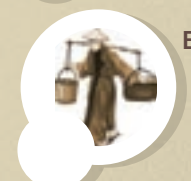




Jako první se v pravěku naučil rozdělovat oheň a využívat ho k přípravě jídla člověk vzprímený neboli homo erectus.



Energie zemního plynu využili jako první na světě Číňané. Plynovody z bambusu vedli plyn do svých domovů, kde si na něm vařili jídlo.



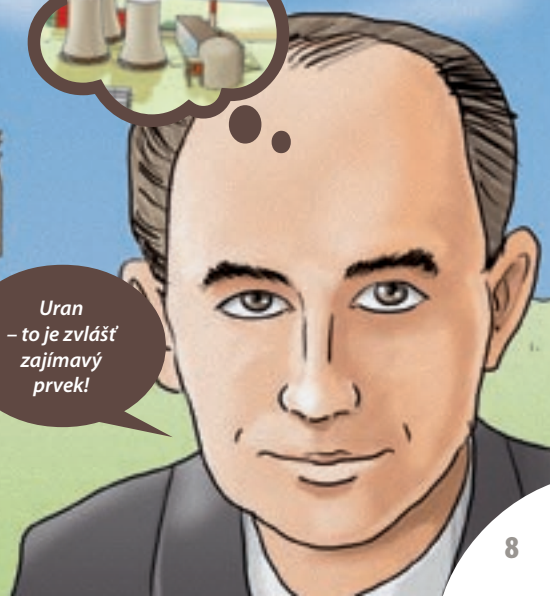
*Wej-kchou
chao!*

*A přece
se točí!*

*Júúú,
brácho,
jiskrýýý!*

*Nech toho
křesání a pojď
jíst!*

*Uran
– to je zvlášť
zajímavý
prvek!*





VŠECHNO V POHYBU?

DĚDA: Jestlipak víš, Martáši, že se i my, stromy, pořád pohybujeme? **MARTÁŠ:** Mě, dědulko, na švestkách nenachytáš! Já už totiž slyšel o Velkém plesku nějaké hmoty ve vesmíru, která mu dala obrovskou energii a ten se prý začal rozpínat, plnit zářením, částicemi a atomy. Pak se prý začaly tvořit galaxie, hvězdy a planety a všechno je to dodnes v pohybu! Takže my, stromy, čistě logicky, dědo, se hýbeme taky, i když stojíme, víš. **DĚDA:** No, máš pravdu, kluku, jen si pleteš třesky s plesky. Pojd', dáme teď koruny dohromady, ať si můžou kamarádi procvičit šedou kůru mozkovou při louskání oříšků. **MARTÁŠ:** A taky by si měli procvičit těla – jen vesmírný pohyb dětem zdaleka nestačí! Já jim zatím připravím... třeba spojovačku! **DĚDA:** A já pár listů encyklopedie.



OŘÍŠEK: Zalistuj si v encyklopedii a zkus doplnit údaje, které děda schválně vynechal. Když budeš v úzkých, zapoj do akce zvědy!

POHYB PO SOUŠI



CHŮZE – Před tisíci lety neexistovaly na Zemi žádné cesty a lidé se pohybovali jen tak daleko a tak rychle, jak jim stačily síly vlastních svalů. Kdo nechtěl nebo nemohl jít po svých, využíval síly svalů jiných lidí.



JÍZDA – Později lidé využívali síly zvířat. Při jízdě na koních se mohli pohybovat asi desetkrát rychleji než pěšky. První dřevěná kola vymysleli S a jejich vozy tahaly dobytčí potahy. Časem přibýly bojové vozy, kočáry a dostavníky tažené koňmi, které otevřely éru hromadné dopravy.

PLAVBA

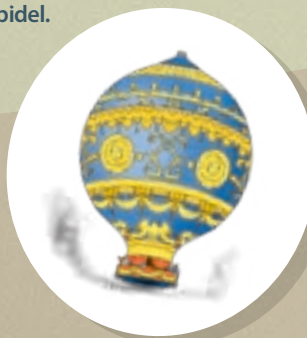


VORY – V p začali lidé využívat energii proudící vody nejprve k pohybu na jednoduchých vorech z klád, které ovládali pomocí bidel.



PLACHETNICE – Ve s lidé opatřili dřevěné lodě vesly i plachtami, aby mohli po vodě plout i proti větru nebo za bezvětří. Ve s pomocí velkých plachetnic objevovali nové země a kontinenty a později především obchodovali.

LET



BALON – Jako první se vznesli ze Země do oblak lidé ve 12. století na dracích. Před zraky veřejnosti to bylo poprvé v roce 1783 v balonu bratří M. Letci vzduch v balonu ohřívali ohněm ze slámy. **VÍŠ PROČ?**

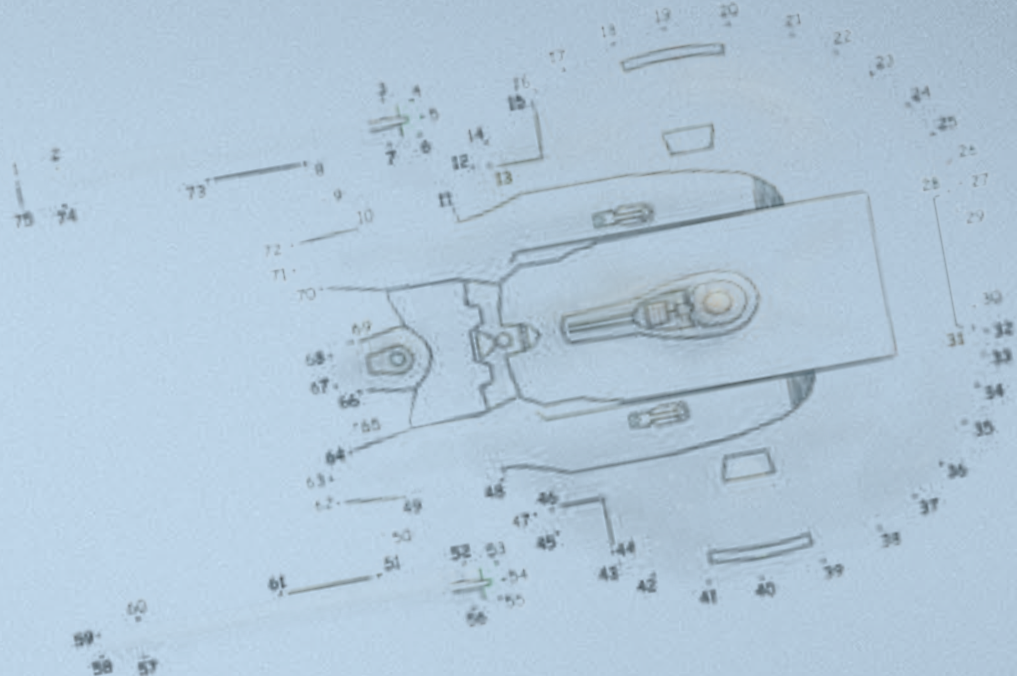


LETADLO – Historii letadel těžších než vzduch otevřeli v roce 1903 bratři W, když postavili první motorové letadlo s vlastním benzinovým motorem, který poháněl dvě vrtule umístěné na kostře stroje. Vrtulové letouny sloužily k výcviku pilotů, dopravním a sportovním účelům.

2

OŘÍŠEK: Staň se kosmickým konstruktérem snadno a rychle!

Spojuj očíslované body postupně od jedničky čarami a tvoje vesmírné plavidlo se jménem **E** bude hned připraveno ke startu!



ŽELEZNICE – Po vynalezení parního stroje se lidé od 1. století zvláště na velké vzdálenosti pohybovali vlaky. První železnice v roce 1825 spojovala anglická města D a S, parní lokomotiva se jménem L dosahovala rychlosti 1 km za hodinu.



AUTOMOBILY – V roce 18. vynalezl Étienne L. v praxi použitelný spalovací motor. Ten od té doby poháněl většinu aut a také některé druhy lokomotiv. Automobily postupně vytlačily ze silnic koně a snížily význam železnic.



PLANETÁRNÍ VOZÍTKA – K průzkumu povrchu jiných planet používali lidé ve 20. a 21. století terénní vozítka s elektromotorem napájeným fotovoltaickými články. Každé mělo několik radioizotopových ohřívacích jednotek, aby udržovaly dostatečnou teplotu baterií a elektronických přístrojů v místech bez slunečního záření.



PARNÍKY – Parní stroj zbavil námořníky i cestující závislosti na rozmarech počasí a od 19. století jezdily parníky podle jízdního řádku na lodních linkách. Od 20. století poháněly mnoho lodí turbíny.



MOTOROVÉ LODĚ – Spalovací motory výrazně zrychlily také námořní plavbu. Palivo muselo být kapalné, aby mohlo vtékat do motoru a tam za přístupu kyslíku shořet. Lodní motory byly převážně vznětové, nazývané d. po svém německém vynálezci Rudolfo D.



PLAVIDLA S JADERNÝM POHONEM – Veliké lodě, ledoborce a ponorky poháněly od 20. století jaderné r., takže už nemusely často doplňovat velké množství paliva.



DOPRAVNÍ LETADLA – V polovině 20. století přistávalo někde na zeměkouli každou minutu 1 letadlo. Lidé zdolávali velké vzdálenosti za několik hodin díky vynálezu proudového motoru.



VESMÍRNÉ SONDY – Sondy bez posádky byly umělé družice a na oběžnou dráhu Země první z nich v polovině 20. století vynesly rakety. Družice sloužily pro předpovídání počasí nebo přenos televizního signálu. energii získávaly přeměnou sluneční energie ve fotovoltaických člancích nebo z atomových baterií.



VESMÍRNÁ PLAVIDLA – Začátkem 21. století vyslali lidé do vesmíru první sluneční plachetnici, kterou poháněl proud světelných částic neboli f. ze Slunce narážejících do jejích plachet.



JDE SE NA VÝLET!

DĚDA: Martáši, vstávej, dnes máme program doslova nabitý napětím! **MARTÁŠ:** Prima, dědo, detektivky totiž miluju, o co jde? **DĚDA:** No, jde se na výlet, tentokrát do století elektřiny, jak se taky říkalo dvacátému století. **MARTÁŠ:** To bude, tuším, pěkně nebezpečná procházka. **DĚDA:** Ale no tak, Martáši, snad víš, že kromě elektrického výboje z blesku stromům elektřina neublíží! **MARTÁŠ:** Ono je vlastně dřevo izolant, jo, už si vzpomínám... ale co to slíbené detektivní pátrání, dědo? **DĚDA:** Tak to si, hochu, přijdeš na své, jen se rozhlédni po krajině na obrázku – co vidíš? **MARTÁŠ:** Že lupu a baterku dnes fakt nebudu potřebovat. Ale vážně, dědo, vidím, že na obrázku s elektrárnami chybí něco moc důležitého. **DĚDA:** Máš postřeh, kluku, takže za odměnu můžeš kamarádům zabalit první oříšek.

1

OŘÍŠEK: Dokážeš poznat a pojmenovat elektrárny označené písmeny? Ze jmen a písmen vytvoř 8 dvojic: A, B, C, D, E, F, G, H. Větrná ☐, vodní ☐, přílivová ☐, uhelná ☐, jaderná ☐, sluneční ☐, geotermální ☐, příbojová ☐.

2

OŘÍŠEK: Víš, které z elektráren na obrázku při výrobě elektřiny nespalují kyslík? K odpovědi použij pouze písmena, kterými jsou elektrárny označené.

3

OŘÍŠEK: Na obrázku jsou vidět také zdroje pro elektrárny, které tam ale nejsou namalované. Víš, jaké zdroje spalují?

E

OŘÍŠEK – DĚDŮV EXTRA ŠPEK: Přijdeš na to, proč na Marsu nemají uhelné elektrárny?

VÍŠ, ŽE..?

NAHRADIT MNOŽSTVÍ ELEKTŘINY, KTERÉ VYROBÍ JADERNÁ ELEKTRÁRNA, PŘIBLIŽNĚ ZNAMENÁ:

☐ ...spálit 5 milionů tun uhlí za rok?

☐ ...vybudovat 45 velkých vodních elektráren?

☐ ...za rok vypěstovat a spálit 12 milionů tun biomasy (třeba slámy a šťovíku)?

☐ ...zaplnit plochu 20 kilometrů čtverečních solárními panely?

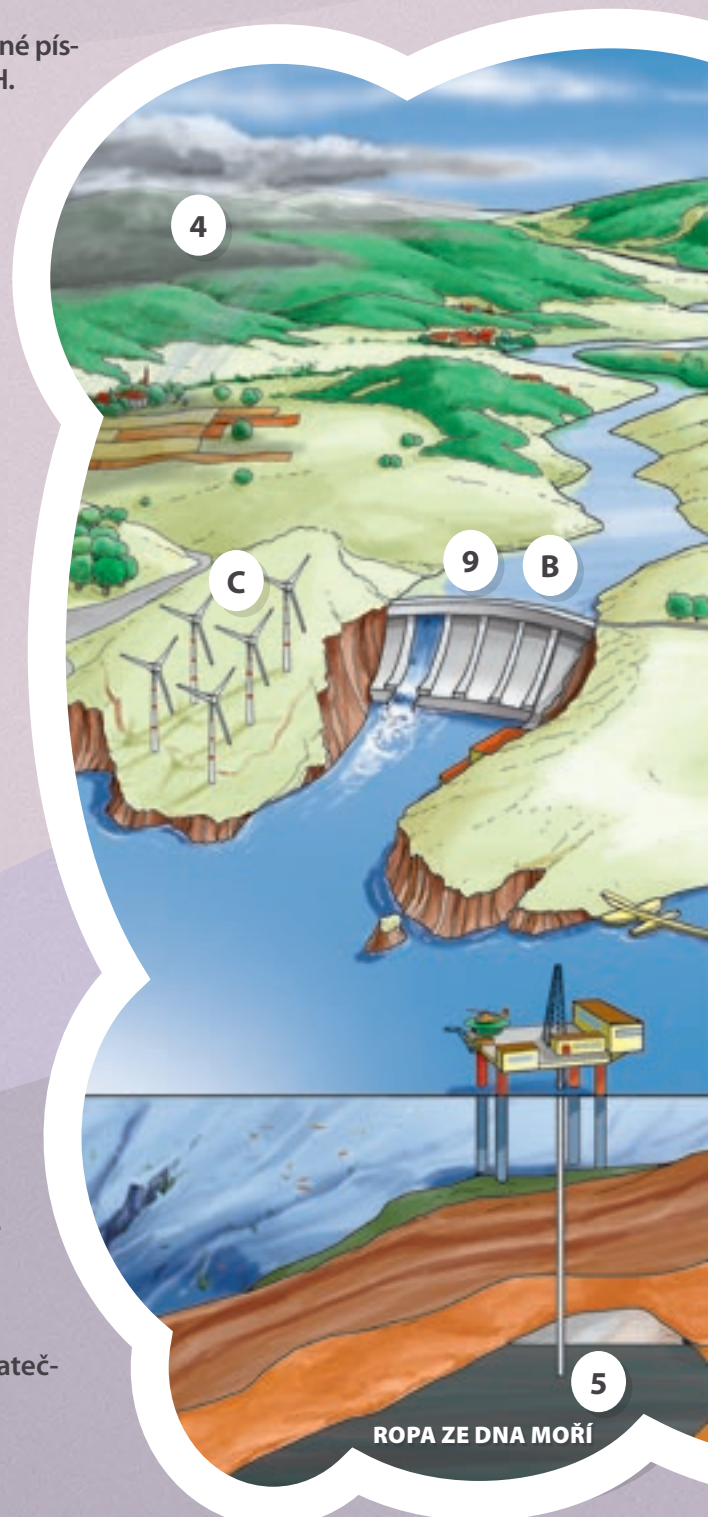
VÍŠ, ŽE..?

☐ ...geotermální elektrárny využívají tepla z nitra Země?

☐ ...jaderné elektrárny jsou vlastně tepelné elektrárny, které mají místo parního kotle reaktor a palivem bývá přírodní uran obohacený izotopem U^{235} nebo plutonium?

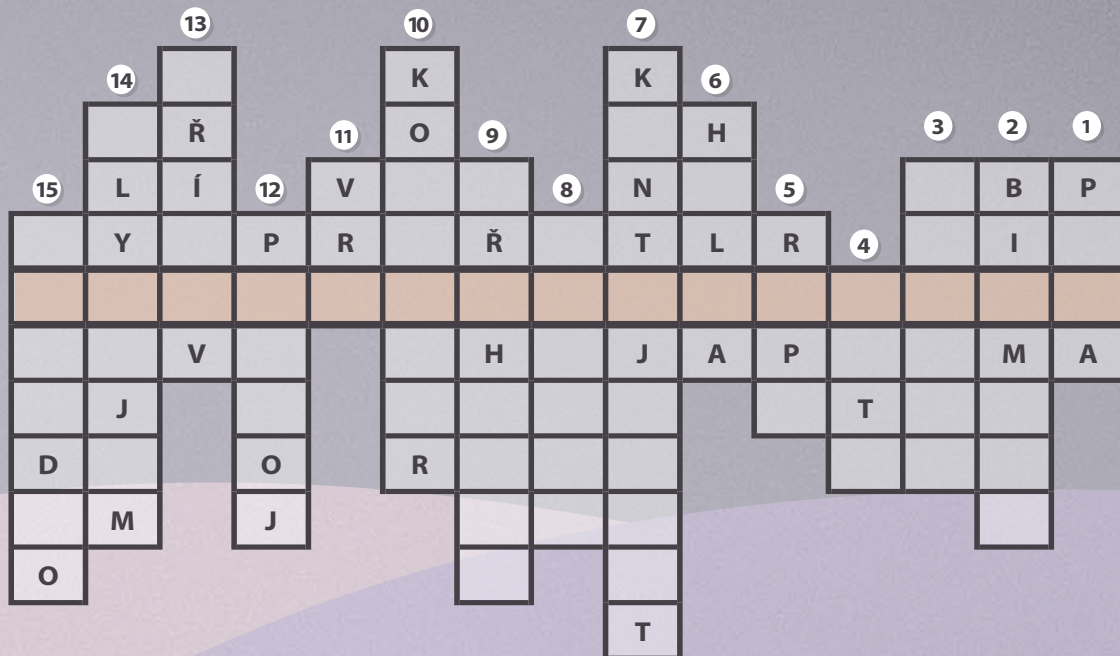
☐ ...elektrická energie se získává přeměnou jiných druhů energie?

☐ ...vodní elektrárny nepotřebují kotelnu, ale zato dostatečné množství a spád vody, takže nemohou stát všude?





Podle čísel na obrázku doplňuj slova do sloupců. Tajenka ti prozradí, na co důležitého pan malíř zapomněl. Nediv se, že ji čteš pozpátku, protože časem cestujeme taky pozpátku.



NEJHEZČÍ MÍSTO VE VESMÍRU

MARŤAS: Ta vaše planeta se mi moc líbí, dědo. Ale nejhezčí je to stejně u nás na Marsu. **DĚDA:** To mně se nejvíc líbí na Zemi. **MARŤAS:** Nejhezčí místo ve vesmíru je asi pro každého tam, kde zapustil svoje kořeny, kde má domov, vid? **DĚDA:** Je to tak a teď se podívej, jaký domov měli lidi na Zemi ve 21. století. **MARŤAS:** Jéé, to je bydleníčko! **DĚDA:** A taky spotřeba energie! Na topení, na svícení, na vaření, na práci i na zábavu... **MARŤAS:** To my na Marsu musíme energií šetřit! **DĚDA:** To lidi na Zemi taky, a tak se starají, aby jim třeba kamna v pokoji neohřívala i zahrádku pod okny.



OŘÍŠEK: Většina domů na Zemi sloužila lidem k bydlení, ale vedle toho lidé vybudovali řadu velkých a zajímavých staveb k jiným účelům. Na 8 obrázcích jsou některé z těch nejznámějších. 1) Zahraj si na cestovatele a vydej se po spleťtých cestách (barevných čarách) do zemí, kde tyto stavby stojí. Pokud nevíš, jak se stavby jmenují, zapoj svoje zvědy. Vytvoř zpravodajský přehled: číslo obrázku – název stavby – země – světadíl. 2) Jedna ze staveb má tvar části krystalové mřížky jistého prvku. Zjisti kterého. 3) Poznáš, které stavby patří mezi nových 7 divů světa?



OŘÍŠEK: Jako vesmírný badatel prostuduj oba obrázky a odhal na nich 5 rozdílů.



Víš, že..?

☞ orbitální stanice ve vesmíru si vyráběly elektrickou energii přímou přeměnou slunečního záření dopadajícího na fotovoltaické panely?

☞ některé věci, které běžně používáš, vymysleli původně lidé k tomu, aby jim usnadnily dobývání vesmíru? Třeba suchý zip, teflon, uhlíkové kompozity nebo kyslíko-vodíkové palivové články.



EXTRA OŘÍŠEK: Vypátrej, proč některé vědecké pokusy mohou lidé provádět jen na orbitálních stanicích, a ne na Zemi nebo na Marsu.



OŘÍŠEK: Najdi na domku nejvhodnější místo pro fotovoltaický panel.



OŘÍŠEK: Podle rozvodných potrubí v domku poznaj, čím se vytápí.



OŘÍŠEK: Projdi se domkem a najdi všechny elektrické spotřebiče.



OŘÍŠEK: Co myslíš, je automobil také spotřebičem elektrické energie?



OŘÍŠEK: Proveď v domku odbornou prohlídku a odhal místa, kde všude může docházet k plýtvání energií. Odhalení nestačí! Podle šipek navrhni také opatření k šetření energií!



OŘÍŠEK: Kolik 60wattových žárovek bys musel zhasnout, aby ses mohl za pomoci energie, kterou spotřebovávaly, 1) dívat na televizi? 2) ohřát si jídlo v mikrovlnce? 3) hrát si na počítači? Náповěda: podívej se, kolik wattů spotřebovává televize, mikrovlnka a počítač u vás doma.



OŘÍŠEK: Zjisti si, kolik procent elektrické energie se v klasické žárovce přemění na světlo.



VZHŮRU DO FINÁLE!

DĚDA: Halóóó, jsi vzhůru, Martasi? **MARTAS:** Přece nezaspím finále! **DĚDA:** Taky se mi trochu třesou listy vzrušením. **MARTAS:** Mně už se ohýbají celé větve, dědo, nenatahuj to! **DĚDA:** Jen klid, hochu, projít 256 letokruhů ořešácké legendy mi dá zabrat, přece jen nejsem žádný mladík, ani computer! **MARTAS:** Tak já zatím pozvu kamarády. **DĚDA:** Výborně. **MARTAS:** Hele dědo, že si lidi o bydlení na Marsu nejdřív jenom snili a vymýšleli různé sci-fi příběhy? **DĚDA:** Jo, jo, co jsem se jich za život napslouchal! Ale moc rád! **MARTAS:** Taky je rád poslouchám a myslím, že lidi asi nikdy nepřestanou snít a pořád budou chtít objevovat něco nového a cestovat. **DĚDA:** A víš, co se mi na lidech nejvíc líbí? **MARTAS:** Že jsou to vtipálci? **DĚDA:** Přesně, že se umí radovat ze života a když mají nějaké problémy, tak že dají hlavy dohromady stejně jako my ořešáci dáváme svoje koruny. **MARTAS:** Prostě víc hlav, víc rozumu a taky zábavy! **DĚDA:** Mládeži, tak jsem ten příběh „Jak se náš Martas na Mars dostal“ právě našel! **MARTAS:** To je super, jupííí! No ale koukám, že lidi na Marsu neměli žádný kyslík a taky že tam na ně byla moc velká zima! **DĚDA:** Za chvíli uvidíš, jak si s tím poradili a proč jsem na nás stromy tak pyšný!

- 1 OŘÍŠEK:** Který produkt lidské civilizace už doletěl začátkem 21. století do vzdálenosti více než osmdesáti světelných let od Země?
- 2 OŘÍŠEK:** Víš, jak nacpeš velký strom do malé rakety?
- 3 OŘÍŠEK:** Víš, proč se lidem nezalíbil víc Jupiter než Mars, když je mnohem větší?
- 4 OŘÍŠEK:** Přestože se lidé v komiksu spravedlivě rozhodli, z jednoho světadílu nemohli poslat na Mars žádný strom. Který to byl světadíl?



**TEPLO
OBSTARAJÍ JADERNÉ REAKTORY,
ALE CO KYSLÍK?**

JENŽE JAKÉ???

**STROMY!
NA MARS POLETÍ JAKO PRVNÍ
STROMY!**

KOKOSOVNÍKY

SAKURY

OŘEŠÁKY

OŘEŠÁKY

KOKOSOVNÍKY

BRÁVO!

Z KAŽDÉHO SVĚTADÍLU POLETÍ JEDEN ZÁSTUPCE!

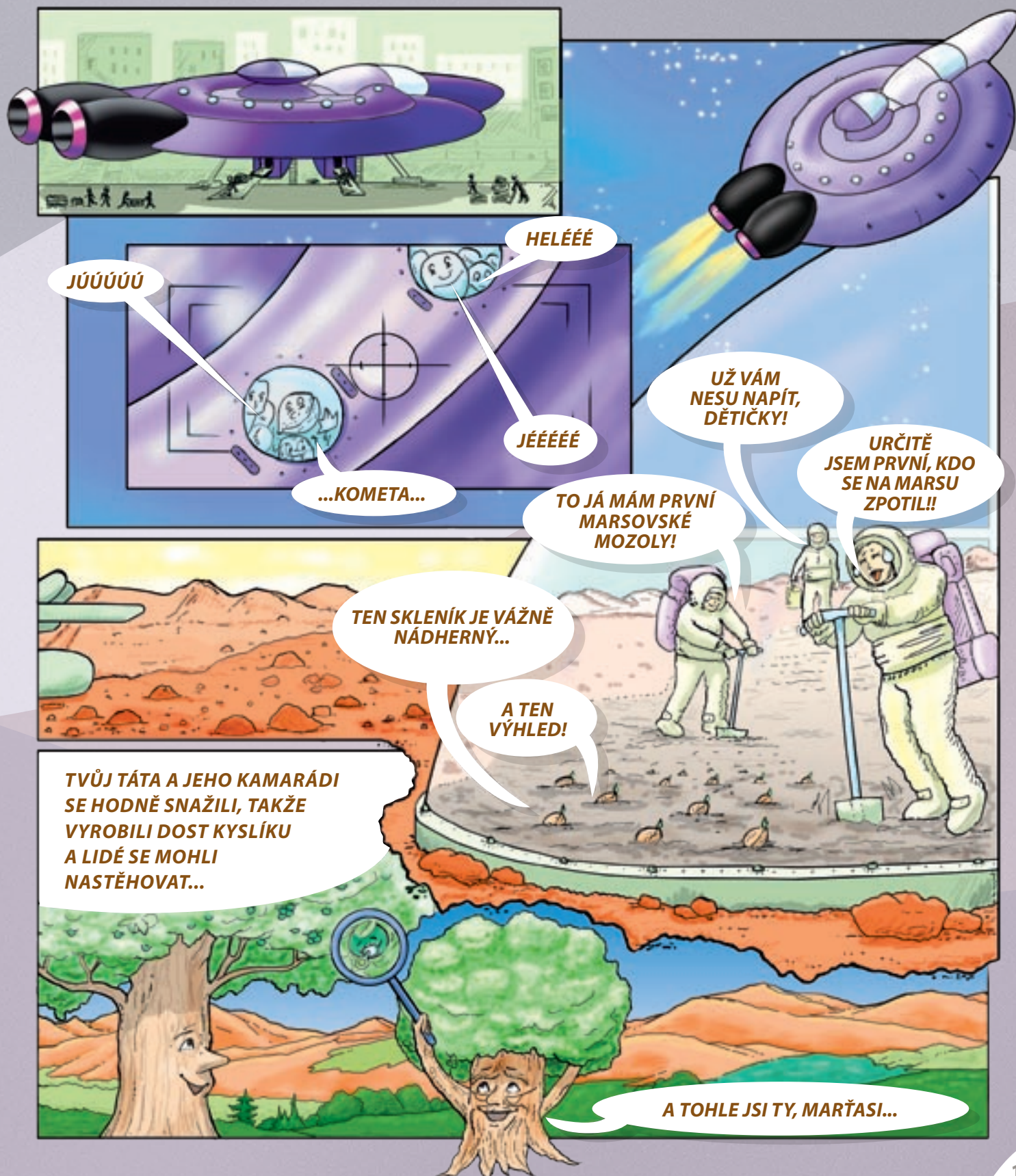
VÍŠ, ŽE..?

() ...rádiovému signálu vyslanému z Marsu trvá 40 minut, než dorazí na Zemi?

() ...po Sovětském svazu a USA bylo Československo v roce 1978 třetí zemí, která vyslala svého kosmonauta na oběžnou dráhu kolem Země?

() ...v prvním desetiletí 21. století se na oběžné dráze kolem Marsu pohybovaly tři sondy – Mars Odyssey, Mars Express a Mars Reconnaissance Orbiter a na povrchu planety se pohybovala vozítka mise Mars Exploration Rover – Spirit a Opportunity?

() ...od 60. let 20. století prozkoumalo povrch Marsu dvacet úspěšných automatických sond?



ZVEME VÁS NA NÁVŠTĚVU!



MARŤAS: Kamarádi, díky, že jste mi pomohli vylouskat všechny oříšky. **DĚDA:** Jo, byla s vámi prima zábava! **MARŤAS:** Loučit se ale nebudeme, právě naopak! **DĚDA:** Zveme vás totiž na návštěvu! Cíl: planeta Země, evropský kontinent, Česká republika, začátek 21. století, informační centra jaderných elektráren Temelín a Dukovany. **MARŤAS:** Čeká vás vzrůšo, protože například v Dukovanech si můžete klidánko prošmejdít aktivní zónu jaderného reaktoru! **DĚDA:** Martási, nevynechal jsi náhodou nějakou dost podstatnou informaci? **MARŤAS:** Uf, to teda jo, je to model, kamarádi, ale ve skutečné velikosti! **DĚDA:** A ne jen jeden, protože na modelech můžete pozorovat, jak takové složité a přitom krásné technické zařízení funguje. **MARŤAS:** A to není všechno! Vezměte s sebou kamarády a rodiče a vyzkoušejte zábavné testy, pohrajte si s počítačovými programy a nezapomeňte skouknout trojrozměrný film. **DĚDA:** Tak se mi to líbí, hodně kamarádů = hodně zábavy! **MARŤAS:** Tak zatím ahoj a navažte brzo spojení!

Infocentrum ETE, e-mail: infocentrum.ete@cez.cz, tel.: 381 102 639

Infocentrum EDU, e-mail: infocentrum.edu@cez.cz, tel.: 561 105 519

www.cez.cz



ROZLOUSKNUTÉ OŘÍŠKY!

NAŠE OŘÍŠKOVÁ PARTA 1. – 2. STRANA

Oříšek 1: 1. tajenka: OŘEŠÁK 2. tajenka: KRÁLOVSKÝ

Oříšek 2: ♂ MARS, ♀ URAN,
♀ VENUŠE, ♂ ZEMĚ, ♀ SLUNCE

Oříšek 3: Planeta ZEMĚ oběhne Slunce za 1 pozemský rok, nejrychlejší planeta soustavy MERKUR za 88 dní, druhá největší planeta SATURN za 30 let, sedmá v pořadí od Slunce je planeta URAN, které trvá jeden oběh 84 pozemských let. Rudá planeta MARS se jednou otočí kolem Slunce za 687 dní, největší planeta soustavy JUPITER za 12 let, nejvzdálenější trpasličí „skoro“ planeta PLUTO za 248 let a planeta VENUŠE za 224 dní.

Oříšek 4: Tři a půl roku

Oříšek 5: B)

Oříšek 6: C = uhlík, H = vodík, N = dusík

Oříšek 7: 3. tajenka: METABOLISMUS,
4. tajenka: FOTOSYNTÉZA

Extra prapraoříšek: Vydechují oxid uhličitý, přes den ale vyrobí mnohonásobně víc kyslíku, než ho v noci spotřebují.

CESTA DO PRAVĚKU 3. – 4. STRANA

Oříšek 1: Archeologie

Extra oříšek: Radiouhlíková metoda

Oříšek 2: Energii Slunce, ohně a jídla

Oříšek 3: 1. vodovod 2. kolo 3. fotografii s rámečkem
4. pánev 5. šaty maminky 6. pantofle tatínka
7. žárovka jako lustr 8. okno se záclonkami 9. televize
10. vázička s kytičkou 11. hodiny

Oříšek 4: Poprat se o banány nemohli, protože dinosauri zmizeli z povrchu zemského šedesát milionů let před tím, než se na něm objevil člověk

Oříšek 5: 8 333 banánů

Oříšek 6: Vitamin B2

Oříšek 7: OPTIKA – lom světla

JAK SE NARODILY ATOMY 5. – 6. STRANA

Oříšek 1: Démokritos (takže logicky vzato to budou atomy) byl Leukippův žák (hmotu ale nelze dělit do nekonečna), ale Archimédes se narodil až 83 let po Démokritově smrti, takže se s ním atomisté nemohli setkat. Archimédes (kolik vytlačené vody, tolik kačenek?) právě pracuje na znění Archimédova zákona (těleso ponořené do kapaliny je nadlehčováno silou, která se rovná váze kapaliny tělesem vytlačené).

Oříšek 2: Ano, protože podle archeologických nálezů používali lidé už v 7. stol. př. n. l. zvětšovací sklo k soustředění slunečního paprsku na zapálení ohně.

Oříšek 3: Vodní kolo ~ voda

Oříšek 4: ELEKTRICKÝ PROUD

Oříšek 5: Amfora

Oříšek 6: A) 1/kapr, 2/ pstruh, 3/ parejнок elektrický, 4/ úhoř elektrický B) 3/, 4/ C) 1/, 4/

Extra oříšek: Atomy jsou úplně všude, ale tak malé, že žádný nemůžeš vidět.

BLUDIŠTĚM ČASU A OBJEVŮ **7. – 8. STRANA**

Víš, že: V poledne byl stín NEJKRATŠÍ, ráno a večer NEJDELŠÍ.

Víš, že: Země neobíhá po kružnici, ale po ELIPSE.

Oříšek 1: V Nizozemí v roce 1926

Extra oříšek: Aby uspořili energii.

Oříšek 2: 1. Homo erectus před 2 miliony let, 2. Číňané, 10. století př. n. l., 3. Egypťané 5 000 let př. n. l., 4. Galilei, dalekohled s osminásobným zvětšením 1609, 1610 se třicetinasobným zvětšením, 5. Watt, dvoučinný parní stroj, patent 1782, 6. Fermi, 1942, Chicago

Oříšek 3: Dobrou chuť!

VŠECHNO V POHYBU? **9. – 10. STRANA**

Oříšek 1: Pohyb po souši: ...SUMEROVÉ...od 19. století...DARLINGTON a STOCKTON...LOCOMOTION... rychlosti 19 km...v roce 1860...LENNOIR. **Plavba:**... PRAVĚKU...STAROVĚKU...STŘEDOVĚKU...DIESELOVÉ...DIESELOVI ...REAKTORY. **Let:**...MONTGOLFIERŮ ...Víš proč? Protože teplý vzduch je lehčí než okolní vzduch a proto balon stoupá vzhůru....WRIGHTOVI... TRYSKOVÉHO...FOTONŮ.

Oříšek 2: ENTERPRISE

JDE SE NA VÝLET! **11. – 12. STRANA**

Oříšek 1: Větrná C, vodní B, přílivová F, uhelná H, jaderná A, sluneční E, geotermální D, příbojová G.

Oříšek 2: A) , B), C), D), E), F), G) – /jaderná, vodní, větrná, geotermální, sluneční, přílivová, příbojová/

Oříšek 3: Biomasu, zemní plyn, ropu, dehet

Oříšek 4: ROZVOD ELEKTŘINY

Extra oříšek: Na Marsu nejsou ložiska uhlí jako na Zemi, nebyly tam rostliny, ze kterých by mohlo vzniknout.

NEJHEZČÍ MÍSTO VE VESMÍRU **13. – 14. STRANA**

Oříšek 1:

- 1) 1. Velká čínská zeď – Čína – Asie
2. Parthenón – Athény, Řecko – Evropa
3. Budova opery – Sydney, Austrálie – Austrálie
4. Atomium – Brusel, Belgie – Evropa
5. Stonehenge – jižní Anglie – Evropa
6. Pyramidy – Egypt – Afrika
7. Socha Krista Vykupitele – Rio de Janeiro, Brazílie – Amerika
8. Socha Malé mořské víly – Kodaň, Dánsko – Evropa

2) Železa

3) Velká čínská zeď, Socha Krista Vykupitele

Extra oříšek: Protože k pokusům potřebovali stav beztlíže

Oříšek 3: Na střeše

Oříšek 4: Plynem – žluté potrubí

Oříšek 5: Bojler na ohřev vody, hodiny (baterie), počítač, osvětlení (lustry a lampičky), autíčko na vysílačku, sporák, mikrovlnná trouba, televize, elektrická vrtačka, garážová vrata

Oříšek 6: Ano, má v sobě akumulátor (autobaterii), který dodává energii k nastartování a pro světla

Oříšek 7: Světla – úsporné zářivky, Topení – termostatické regulační ventily na radiátorech, Zdi – zateplení, Střecha – zateplení, Okna – dvojité zasklení, Vytápění – účinnější kotel

Oříšek 8: Například na 100wattovou televizi musíš zhasnout 1,6 žárovky, na 900wattovou mikrovlnku je to 15 žárovek.

Oříšek 9: Kolem 5 procent

VZHŮRU DO FINÁLE! **15. – 16. STRANA**

Oříšek 1: Rádioový signál, který se šíří rychlostí světla.

Oříšek 2: Pošleš místo vzrostlých stromů semena nebo sazenice.

Oříšek 3: Protože Jupiter je plynná planeta tvořená převážně z vodíku.

Oříšek 4: Z Antarktidy

To jsi pašák!
Tak zase někdy
AHOJ!



