



BABYLON

ROZUMÍME SI?

MĚSTSKÉ KOLO 2026

JMÉNO:

KATEGORIE 6. A 7. ROČNÍK

ŠKOLA:

VIDA!

Ahoj, gratulujeme ti, že ses dostal/a do městského kola soutěže Babylon. V letošním školním kole jsme si přečetli rozhovor se slavným Alfrédem Nobelem, vypravili jsme se podle mapy do Vida! centra a zjistili, co vše zde můžeme vidět. Další zajímavosti o vědcích, objevech a pokroku si přečteme na následujících stranách. Zkrátka věda je všude!

V tomto kole se dozvíš více o gravitaci, o tom, jak to bylo s vědeckým pokrokem, přečteš si o možná nejslavnějším vědci všech dob. Před sebou budeš mít ukázky z knih, časopisů a internetových stránek, ke kterým se bude vztahovat řada úkolů. Nejprve si přečti zadání úkolů, abys věděl/a, co máš s texty dělat. Na městské kolo máš 60 minut. Hodně štěstí!

V knize Opráskí zhistorje svjeta¹ se autor českým pravopisem schválně moc nezabývá. Jak by text byl napsán pravopisně správně? A o čem autor vlastně mluví? K následujícímu obrázku se špatně napsaným textem se vážou úkoly 1–3.

<p>VJEDECKÍ POKRK</p> <p>Nebívalí rozvoj vjedi a tehnikí po plúmisorví revoluci mněl sa následek to, žese lidi začli míd mnohem lépe.</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
--	---

¹ JAZ. Opráskí zhistorje svjeta: ževlička, ježíž apár kikutú. Grada, 2016. s. 53. ISBN 978-80-271-9409-4.

ÚKOL 1: Po přečtení tohoto úkolu se vrať na první stranu k obrázku a **PŘEPIŠ SPRÁVNĚ TEXT DO OBRÁZKU VPRAVO** – obrázek vlevo je originál s chybami v textu, obrázek vpravo už je bez všech textů a právě čeká na tvé správné přepsání. Nezapomeň i na nadpis a na přímou řeč vědce v bublině!



ÚKOL 2: **JAKÁ VĚTA NEJPŘESNĚJI ODPOVÍDÁ** shrnutí informace, která se píše u obrázku na straně 1? **ZAKROUŽKUJ POUZE JEDNU Z MOŽNOSTÍ.**



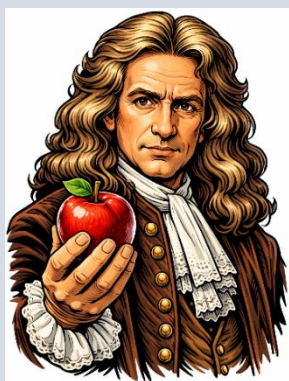
- a) Kdyby se lidé neměli během revoluce mnohem lépe, nenastal by rozvoj vědy a techniky.
- b) Kdyby nebyla průmyslová revoluce, lidé by se nikdy nenaučili pracovat s technikou.
- c) Díky rozvoji vědy a techniky po průmyslové revoluci se lidé začali mít lépe.
- d) Protože se po průmyslové revoluci rozvíjela věda a technika, lidé se neměli lépe.

ÚKOL 3: **NAPIŠ NA LINKY NÍŽE ANTONYMA – OPAKY** ke slovům z textu u obrázku. Antonyma musí dávat smysl, nesmí mít stejný kořen slova a musí být v textu nahraditelná ve smyslu opaku.



pokrok - _____ rozbíjí - _____
následek - _____ začali - _____

Vědecký pokrok nezastavíš! Jeden z nejzásadnějších světových objevů učinil již v 17. století vědec Isaac Newton. Nejznámější je jeho objev gravitace a historka, jak mu na hlavu spadlo jablko. Věděli jste však, že Isaac prováděl řadu dalších hrůzyplných experimentů? Ne? A co to bylo? Nyní se o objevu gravitace² a o jeho dalších pokusech a objevech dozvíš něco víc. K následujícímu textu se vážou úkoly 4–7.



Isaac Newton v 17. století zjistil, že k Zemi vše přitahuje neviditelná síla - gravitace. Přišel na to, jak gravitace tři působí, jak gravitace slábne, když se vzdalujeme od Země. Svými výpočty gravitaci strávil dvacet let, než je zveřejnil. Dále se Isaac proslavil zákony pohybovými zákony a zkoumáním světla. Při prvních pokusech se světlem Isaacovi posloužily jeho vlastní oči. Isaac si do očního důlku zapíchl špejli a pokusil se vypáčit oční bulvu co nejdál ven. Díky tomu spatřil několik barevných Vědec kruhů – divil se, odkud se barvy berou. Kromě síla toho ale také cítil příšernou bolest! Dokonce ještě o něco nebezpečnější než páčení vlastních očí byl jeho další pokus. Strávil několik hodin tím, že hleděl přímo do slunce a čekal, jaké důsledky to bude mít. Málem se ale oslepil a musel čekat několik dní v tmavé místnosti, než pohybové se mu zrak vrátil. Poté popsal začal raději zkoumat průchod světla skleněnými hranoly a již si přestal ničit svoje oči. Zjistil, jak hranol láme světlo a mění barvy, a tak se zasloužil o vylepšení dalekohledu, i když ten už před ním pozorují vymyslel Galileo Galilei a s dokonalejší verzí po Galileovi přišel také Kepler.

ÚKOL 4: **V TEXTU O ISAACU NEWTONOVI VIDITELNĚ ZAKROUŽKUJ VETŘELCE** – slova navíc, která se do textu nehodí. Slova navíc je v textu určitě více než pět.



Vzor: Isaac Newton byl světově uznávaný **hruška** vědec.

² <https://www.stoplusjednicka.cz/jak-bylo-s-jablkem-zrodila-se-newtonova-teorie-gravitace-skutecne-pod-jabloni>

POSKITT, Kjartan. *Draží zesnulí - Isaac Newton a jeho jablko*. Praha: EGDMONT, 2008. ISBN 978-80-252-0906-6.

ÚKOL 5: Našel jsi všechny vetřelce? **ZE VŠECH NALEZENÝCH VETŘELCŮ VYBER PĚT, Z TĚCH SLOŽ VĚTU.** Pozor! Slova použij ve stejném tvaru, jak jsi je v textu zakroužkoval/a, věta musí být pravopisně i logicky správně. Větu zapiš na linku.



Věta složená z vetřelců:

ÚKOL 6: Najdi v textu o Newtonovi a **NAPIŠ NA LINKY NÍŽE V 1. PÁDU JEDNOTNÉHO ČÍSLA SLOVA,** která mají následující **INDICIE.** Mezi těmito hledanými slovy nejsou vetřelci z textu!



malá prohlubeň, propadlina, jamka v povrchu, vzor hrad – > _____

elektromagnetické vlnění viditelné okem, zář, jas, vzor město – > _____

podrobné studium, bádání, pátrání po něčem, vzor stavení – > _____

ÚKOL 7: PŘIŘAĎ K ZAČÁTKU VĚT JEJICH POKRAČOVÁNÍ související s textem o Isaacu Newtonovi. Jeden začátek může mít více logických dokončení. **VYPIŠ DO OBDĚLNÍKŮ ZA PRVNÍ ČÁST VĚT VŠECHNA SPRÁVNÁ DOKONČENÍ DANÉ VĚTY.** Každá věta musí mít **VYJÁDŘENÝ PODMĚT A PŘÍSUDEK,** nemusíš využít všechna písmena.



Galileo

V 17. století

Gravitace

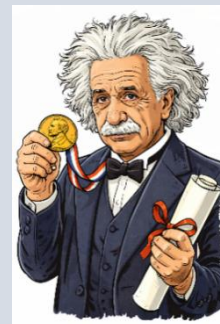
Isaac Newton

- A) přispěl Newton k vylepšení dalekohledu.
- B) zjistil Isaac Newton, jak funguje gravitace.
- C) kromě zkoumání gravitace také vylepšil dalekohled.
- D) byla podrobně popsána Isaacem Newtonem v 17. století.
- E) zkoumal gravitaci dvacet let, než ji zveřejnil.
- F) při pokusech s gravitací experimentoval se svými očima.
- G) je viditelná síla, která přitahuje vše nehmotné k zemi.
- H) vymyslel dalekohled dříve než Newton a Kepler.
- I) vymyslel jako první dalekohled, hned po něm Newton.
- J) sílí, když se přibližujeme k Zemi.

Newton zjišťoval, jak se pohyb mění v souvislosti s rychlostí. Na stránkách partnera naší soutěže – Vida! centra si můžeš najít a vyzkoušet různé experimenty a přečíst si o Newtonových zákonech. Navázal na něj ale vědec ještě slavnější – Albert Einstein!³ Albert to ale během zkoumání neměl jednoduché – vědci mu v mnohém nevěřili a řadu let jen počítal a počítal. K textu se vážou úkoly 8–11.

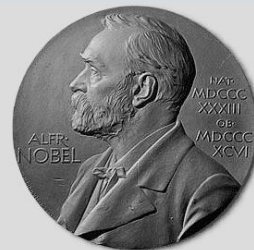
ALBERT EINSTEIN – VĚDEC, KTERÝ VYSVĚTLIL, JAK FUNGUJE VESMÍR

Na začátku 20. století jsem se stal v Berlíně profesorem. Byli tam ti největší vědci té doby. Můj sen se mi začínal plnit. Ale ani tehdy jsem si nepřestal klást otázky. Teď jsem chtěl porozumět síle, které říkáme gravitace a která způsobuje, že všechno padá směrem k zemi, že Měsíc obíhá okolo Země a planety okolo Slunce. Chtěl jsem zkrátka více prozkoumat gravitaci a planety. Na univerzitě mi říkali:



³ Eduardo Acín Dal Maschio. *Albert Einstein: Vědec, který vysvětlil, jak funguje vesmír.* Shackleton kids, 2019. ISBN 978-84-13-54511-0

- „I když to nevidíme, velké objekty způsobují zakřivení prostoru. Stejně jako když si sednete na pružnou postel. To je gravitace.“
- „Pane Einsteine, proč se zabývat gravitací? Vždyť to už přece vysvětlil geniální vědec Isaac Newton!“
- „To nevím, vymyslím něco originálnějšího. Co třeba obecná teorie relativity?“
- „Tak dobrá, jak chcete, pane Einsteine. A na co jste tedy zatím přišel?“
- 5 „A jste si tím jistý, pane Einsteine?“
- „To je zajímavé! A jak se tato nová teorie bude jmenovat?“
- „Ano, jsem, dokonce i paprsky světla se při průchodu blízko velkého tělesa ohnou.“
- „To ano, ale na Newtonově vysvětlení mi něco nesedí. Není přesné. Chci si to znovu promyslet.“



Osm let jsem strávil touto prací. Musel jsem toho propočítat strašně moc a ty výpočty byly příšerně složité. Roku 1915 jsem předložil výsledek svého výzkumu odborníkům. Roku 1919 proběhla expedice, která mou teorii potvrdila. Roku 1921 mi dali Nobelovu cenu za fyziku. A najednou se ze mě stala společenská hvězda. Znal mě celý svět. A to ještě neexistovala televize. V Německu se ale zmocnil v roce 1933 vlády jeden neuvěřitelně zlý člověk – Adolf Hitler. Podle jeho názoru nesli za všechno špatné vinu Židé. A jelikož já patřil k židovskému národu, musel jsem odtud utéct a odešel jsem ještě téhož roku do Spojených států amerických.

ÚKOL 8: SEŘAĎ V TEXTU PŘÍMOU ŘEČ ALBERTA EINSTEINA A VĚDCŮ PODLE LOGICKÉ POSLOUPNOSTI. Věty přímé řeči jsou už v textu napsány, ale jsou promíchány. Stačí je seřadit čísla. Běžný text je správně. Přímá řeč bude seřazena od 1 do 8, s přímou řečí č. 5 jsme ti pomohli. Čísla napiš vždy k příslušné větě přímé řeči do čtverečku vlevo.



ÚKOL 9: KTERÁ Z NÁSLEDUJÍCÍCH MOŽNOSTÍ NASTALA NEJDŘÍVE v Einsteinově životě po jeho odchodu do Ameriky? Věty jsou pravdivé a skutečně popisují Einsteinův život. **ZAKROUŽKUJ POUZE JEDNU Z MOŽNOSTÍ.**



- V Americe jsem toho postupně spoustu vyzkoumal a zapsal řadu fyzikálních teorií. Rozhodl jsem se ve stáří využít své slávy a znalostí k obraně míru. Proč existují války? Zbraně? Jak zlepšit svět? A na tom jsem pracoval až do konce svých dní v roce 1955.
- Po studiích v Německu jsem začal pracovat na patentovém úřadu v Berlíně.
- V Americe jsem kromě mnohaleté práce v institutu poté pracoval na studiu černých a červích děr a také na kontrole jaderných zbraní po 2. světové válce.
- Po nalezení nového domova ve Spojených státech jsem nepřestával studovat a klást si otázky. Ještě jsem toho tolik chtěl objevit! A tak jsem začal pracovat ve vědeckém institutu.

ÚKOL 10: ODPOVĚZ CO NEJSTRUČNĚJI na otázky související s textem o Einsteinovi.



Jaké národnosti byl Albert Einstein? _____

V jakém století Einstein předložil výsledky svého zkoumání? _____

Kde žil Albert Einstein, než se stal profesorem? _____

Kolik let Einstein studoval obecnou teorii relativity? _____

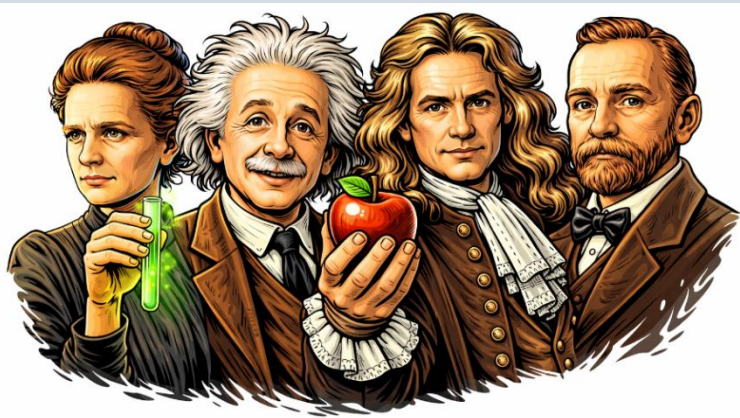
ÚKOL 11: VYBER podle textu o Einsteinovi **VŽDY JEDNU Z MOŽNOSTÍ**, zda je následující tvrzení pravdivé (ANO), nepravdivé (NE), nebo není v textu uvedeno.



Albert Einstein musel kvůli svému původu odejít z Německa.
Před zkoumáním gravitace se Einstein zabýval zkoumáním světla.
Gravitaci před Einsteinem popsal Isaac Newton, ale ne přesně.
Einstein zjistil, že malé objekty způsobují zakřivení prostoru.
V roce 1921 ještě neexistovala televize.
V Americe Einstein dostal Nobelovu cenu za fyziku.
Einstein zemřel ve Spojených státech ve věku 86 let.

ANO – NE – NENÍ UVEDENO
ANO – NE – NENÍ UVEDENO
ANO – NE – NENÍ UVEDENO
ANO – NE – NENÍ UVEDENO
ANO – NE – NENÍ UVEDENO
ANO – NE – NENÍ UVEDENO
ANO – NE – NENÍ UVEDENO

O Einsteinovi se traduje, že vytvořil logickou hádanku, kterou prý z paměti vyřeší jen 2 % lidí. Zkusíš vyřešit její jednodušší verzi? Kromě nám již známých objevů se slavní vědci podíleli na vzniku a vývoji dalších úžasných a pro dnešní společnost tak potřebných věcí! Kdo na čem pracoval? A kde se narodil? Pustíme se tedy nyní do tohoto posledního logického úkolu č. 12.



Čtyři světově uznávaní vědci Albert Einstein, Isaac Newton, Alfréd Nobel a Marie Curie-Sklodovská se každý narodili v jiném městě a vymysleli jiný vynález. Narodili se ve městech Ulm, Lincolnshire, Stockholm a Varšava. Vynalezli laser, kameru, reflektor a rentgen. Ten, kdo se narodil v Ulmu, vynalezl laser. Nobel se narodil ve Stockholmu a nevynalezl rentgen. Sklodovská se narodila ve Varšavě. Reflektor vynalezl Newton.

ÚKOL 12: Odpověz na následující otázky tak, že si **VŽDY VYBEREŠ A ZAKROUŽKUJEŠ POUZE JEDNU Z NABÍZENÝCH MOŽNOSTÍ** u každé z otázek.



Jaký vynález vymyslel Einstein?

- A) laser
- B) kamera
- C) reflektor
- D) rentgen

Kde se narodil vynálezce kamery?

- A) Ulm
- B) Lincolnshire
- C) Stockholm
- D) Varšava

Kde se narodil vynálezce reflektoru?

- A) Ulm
- B) Lincolnshire
- C) Stockholm
- D) Varšava

Kdo vynalezl rentgen?

- A) Albert Einstein
- B) Isaac Newton
- C) Marie Curie-Sklodovská
- D) Alfréd Nobel



DĚKUJEME ZA ÚČAST A DOUFAME, ŽE SE TI ÚKOLY LÍBILY!