

## AZ Kvíz

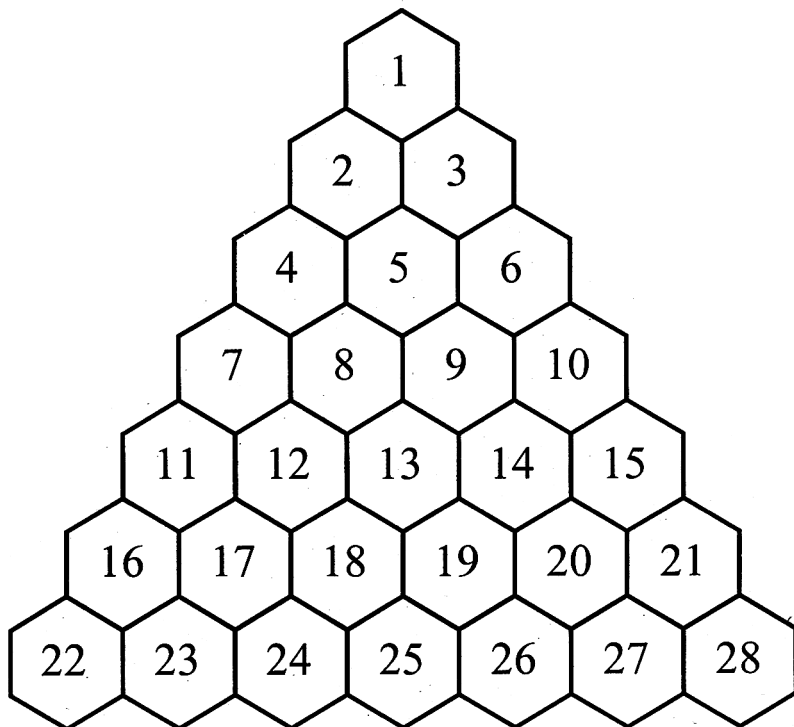
Hana Převrátílová, 31. základní škola Plzeň

Soutěž je navržena pro žáky základních škol. Otázky v přehledech jsou pouze příkladem, každý učitel si je jistě dovede přizpůsobit svým potřebám.

### Pravidla:

Vybereme ve třídě 4 žáky nebo rozdělíme třídu na 4 skupiny. V každé skupině by měl být stejný počet žáků. Potom dáme na lavici lístečky, na jejichž spodní straně budou čísla od 1 do 4. Každý ze čtyř vybraných žáků nebo zástupce z každé skupiny si vylosuje jeden lísteček s číslem. Potom seřadíme soutěžící žáky nebo skupiny podle čísel. První dva žáci nebo první dvě skupiny mají čísla 1 a 2. Další dva žáci nebo skupiny mají lístečky s čísly 3 a 4.

Na obr. 1 je nákres hracího pole, které může učitel nakreslit na fólii a promítat zpětným projektořem. Získaná políčka označuje na fólii dvěma různými barvami, políčko určené k losování například přeškrtně.



Obr. 1

Po vylosování dvojic si ten, který má ve dvojici vyšší číslo, volí otázku jako první. Uhodne-li tuto vylosovanou otázku, je políčko jeho. Jestli však otázku neuhodne, má šanci odpovídat druhý soutěžící. Pokud ji ani ten neuhodne nebo nebude mít o políčko zájem, nezíská jej žádný ze soutěžících. O takováto políčka mohou potom soutěžící losovat (např. jako soutěž „kámen, nůžky, papír“). Políčko získá ten, který vyhraje.). Cílem je pospojovat políčka tak, aby vždy alespoň jedno políčko bylo na každé ze tří stran, které tvoří trojúhelník. Ten, komu se podaří takto políčka spojit, postupuje do finále. Stejný postup opakujeme pro zbylé dva zásky nebo skupiny. Potom získáme druhého finalistu.

Finále je založeno na stejném principu, až na to, že políčka nejsou označena čísly jako v předchozí části soutěže, ale jsou označena písmeny. Vítěz pak může dostat malou jednotku nebo nějaké body, ale to už záleží na učiteli.

### PRVNÍ KOLO:

Když si žák vybere číslo políčka, vyučující mu sdělí nápovědu, kterou tvoří počáteční písmena slov odpovědi.

#### Otázky k jednotlivým políčkům:

1. **ZVPDT:** Působí-li jedno těleso na druhé silou, pak působí druhé těleso na první stejně velkou silou, ale opačného směru. Jak se jmenuje tento zákon?  
(**zákon vzájemného působení dvou těles**)
2. **N:** Jak se jmenuje částice, která je součástí většiny atomových jader?  
(**neutron**)
3. **F:** Písmenem *f* začíná jednotka kapacity kondenzátoru. Která?  
(**farad**)
4. **J:** Jak se nazývá zařízení, které se používá k demonstraci Pascalova zákona?  
(**ježek**)
5. **W:** Jak se jmenuje fyzik, po kterém je pojmenována základní jednotka výkonu?  
(**Watt**)
6. **I:** Jak nazýváme zvuk s kmitočtem nižším než 20 Hz?  
(**infrazvuk**)
7. **SR:** Jak se nazývá vzdálenost, kterou urazí světlo za jeden tropický rok?  
(**světelný rok**)
8. **M:** Planeta obíhající nejbliže u Slunce.  
(**Merkur**)
9. **PKZ:** Jak se nazývá tento zákon: Planety obíhají kolem Slunce po elipsách málo odlišných od kružnic v jejichž společném ohnisku leží Slunce?  
(**první Keplerův zákon**)
10. **M:** Jak se jmenuje čtvrtá planeta naší sluneční soustavy?  
(**Mars**)
11. **D:** Jak se jmenuje elektronická součástka, která se užívá k usměrňování?  
(**dioda**)
12. **B:** Jak se nazývá pomůcka k určování směru pochodu v neznámém terénu?  
(**buzola**)

13. **HO:** Písmeny  $h$  a  $o$  začínají dvě části komety. Které?  
(hlava a ohon)
14. **H:** Jak se jmenuje jednotka frekvence?  
(hertz)
15. **EI:** Jev, kterým dochází k rozdělení elektrického náboje v tělese umístěném v elektrickém poli.  
(elektrostatická indukce)
16. **H:** Jak se jmenuje část mechaniky tekutin, která se zabývá příčinou pohybu kapalin a plynů?  
(hydrodynamika)
17. **BR:** Jak se nazývá tato rovnice: „Součet kinetické a potenciální energie objemové jednotky kapaliny je při ustáleném toku v každém průřezu proudové trubice stejný“?  
(Bernoulliho rovnice)
18. **V:** Jak se říká teple využitelnému při dokonalém spálení 1 kg látky?  
(výhřevnost)
19. **B:** Přístroje na měření tlaku vzduchu.  
(barometry)
20. **PS:** Nejnižší hodnota akustického tlaku, při níž ještě ucho dovede postřehnout určitý tón.  
(práh slyšení)
21. **H:** Písmenem  $h$  začíná chemický prvek, jehož jádro obsahuje dva protony. Který?  
(helium)
22. **PR:** Jak se nazývá podíl celkové dráhy pohybujícího se tělesa ku celkovému času potřebnému k uražení dané dráhy?  
(průměrná rychlost)
23. **AK:** Jak se nazývá číslo, které udává počet částic jednoho molu libovolné látky?  
(Avogadrova konstanta)
24. **T:** Která veličina, jejíž základní jednotkou je jeden joule, se ve fyzice značí  $Q$ ?  
(teplo)
25. **K:** Základní jednotka termodynamické teploty.  
(kelvin)
26. **L:** Jak se jmenuje nejjednodušší optický přístroj k pozorování drobných předmětů nebo podrobností na nějakém předmětu?  
(lupa)
27. **OK:** Co vyjadřuje vzorec  $a^3$ ?  
(objem krychle)
28. **T:** Zařízení, které umožňuje měnit střídavé napětí  $U_1$  na střídavé napětí  $U_2$  se stejnou frekvencí.  
(transformátor)

**DRUHÉ KOLO:**

---

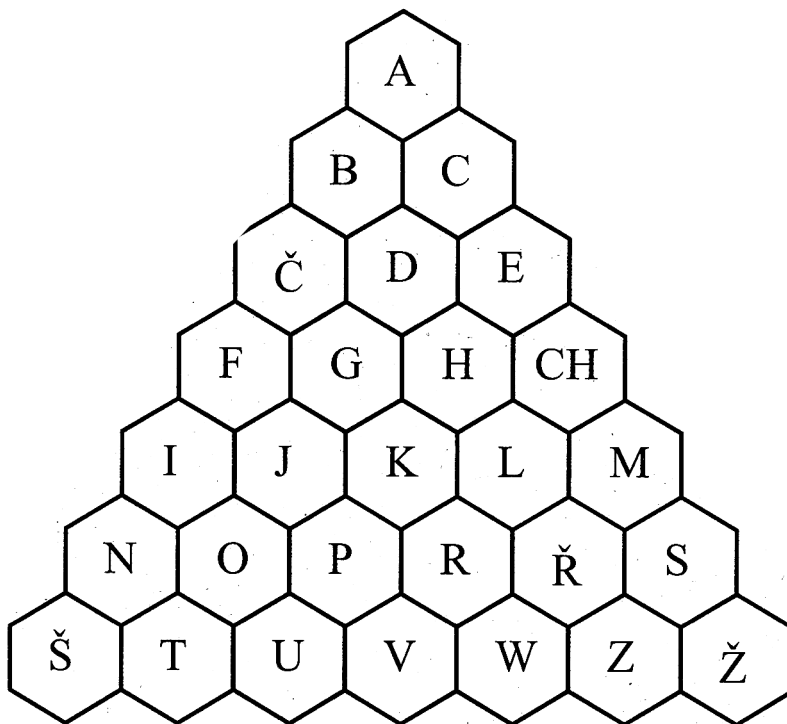
Pro druhé kolo platí stejné hrací pole jako pro první kolo (obr. 1).

**Otázky k jednotlivým políčkům:**

1. **ZZE:** Jak se nazývá toto tvrzení: „Mechanická energie izolované soustavy hmotných bodů je stálá“?  
**(zákon zachování energie)**
2. **S:** Jak se jmenuje dřívější jednotka svítivosti nebo pomůcka používaná dříve místo lampy?  
**(svíčka)**
3. **A:** Co je základní jednotkou elektrického proudu?  
**(ampér)**
4. **MS:** Součin velikostí síly a jejího ramene se nazývá...  
**(moment síly)**
5. **PZ:** Jak se nazývá tato formulace: „Tlak způsobený vnější silou působící na povrch klidné kapaliny je ve všech místech kapaliny stejný“?  
**(Pascalův zákon)**
6. **J:** Pátá a zároveň největší planeta naší sluneční soustavy.  
**(Jupiter)**
7. **S:** Jak se jmenuje naše nejbližší hvězda?  
**(Slunce)**
8. **PZ:** Co udává číslo 6 378 km?  
**(poloměr Země)**
9. **P:** Některé planety mají kolem sebe jeden útvar, jiné jich mají i více. Jak se tento útvar jmenuje?  
**(prstenec)**
10. **SaR:** Jak se nazývají dva druhy čoček?  
**(spojky a rozptylky)**
11. **ZS:** Jak se jmenuje první Newtonův pohybový zákon, jež zní: „Těleso setrvává v klidu nebo v pohybu rovnoměrném přímočarém potud, pokud není nuceno vnější silou svůj stav změnit“?  
**(zákon setrvačnosti)**
12. **N:** Jeden z chemických prvků, který patří mezi vzácné plyny, začíná na písmeno *n*. Který?  
**(neon)**
13. **T:** Podíl velikosti tlakové síly a plochy, na kterou síla působí kolmo, se nazývá...  
**(tlak)**
14. **K:** Věda, která se zabývá přímým zkoumáním vesmíru.  
**(kosmonautika)**
15. **RS:** Jak se jmenuje tato rovnice: „Při ustáleném proudění ideální kapaliny je součin obsahu průřezu proudové trubice a rychlosti kapaliny ve všech místech proudové trubice stejný“?  
**(rovnice spojitosti)**
16. **ŠJ:** Jak se nazývá reakce, při které se těžká jádra dělí na dvě nová jádra?  
**(štěpení jader)**

17. **PB:** Překročí-li akustický tlak jistou mez, máme v uchu pocit bolesti a neslyšíme již zvuk.  
Jak se nazývá tato hladina tlaku zvuku?  
(práh bolesti)
18. **PZ:** Jak se nazývá zapojení elektrických součástek vedle sebe?  
(paralelní zapojení)
19. **Ú:** Jak se nazývá podíl výkonu ku příkonu?  
(účinnost)
20. **K:** Jak se nazývá tisícinásobek základní jednotky práce?  
(kilojoule)
21. **M:** Předpona fyzikální veličiny, pro kterou platí, že je milióntým násobkem základní veličiny.  
(mega)
22. **MTK:** Jak se nazývá veličina, kterou obvykle potřebujeme k výpočtu tepla přijatého nebo odevzdaného při tepelné výměně? Značí se malé  $c$ .  
(měrná tepelná kapacita)
23. **NP:** Jak se nazývá střední část mezi póly magnetu?  
(netečné pásmo)
24. **M:** Jak se jmenuje věda, která se zabývá fyzikálními vlastnostmi ovzduší, převážně počasím?  
(meteorologie)
25. **TS:** Jak se jmenuje síla, která působí většinou proti pohybu tělesa?  
(třecí síla)
26. **R:** Jak se nazývá otáčivá část elektromotoru?  
(rotor)
27. **S:** Přístroj na měření srážek.  
(srážkoměr)
28. **A:** Jak se jmenoval fyzik, který zformuloval zákon, který zní: „Těleso ponořené do kapaliny je nadlehčováno silou, která se rovná tíze kapaliny tělesem vytlačené“?  
(Archimédes)

FINÁLE:



Obr. 2

**Otázky k jednotlivým poličkům:**

1. **A:** Jak se nazývá vrstva vzduchu, kterou je Země obalena? (atmosféra)
2. **B:** Co charakterizují vrchní harmonické tóny u tónu? (barvu)
3. **C:** Jednotka elektrického náboje. (coulomb)
4. **Č:** Jedna z fyzikálních veličin, jejíž základní jednotka patří do soustavy SI. (čas)
5. **D:** Pronikání molekul jedné látky mezi molekuly druhé látky se nazývá... (difúze)
6. **E:** Elementární částice se záporným nábojem. (elektron)
7. **F:** Co udává počet kmitů za sekundu? (frekvence)

8. **G:** Model Země se nazývá... (glóbus)
9. **H:** Příkladem jednoduchého ručního kompresoru je... (hustilka)
10. **Ch:** Jeden z halogenových prvků, který má značku Cl. (chlor)
11. **I:** Látka, která nevede elektrický proud. (izolant)
12. **J:** Jak se jmenuje kondenzát vodních par, který vzniká za mrazu v slabém větru na větvích stromů a na vyšších předmětech jako jemná usazenina ledových krystalků podobných jehličkám? (jinovatka)
13. **K:** Písmenem  $k$  začíná název skupiny těles ve sluneční soustavě. (komety)
14. **L:** Zdroj světla používaný například ve světelném ukazovátku. (laser)
15. **M:** Přístroje na měření přetlaku plynu v uzavřeném prostoru. (manometry)
16. **N:** Fyzik, který zformuloval tři pohybové zákony se jmenoval... (Newton)
17. **O:** Jak se nazývá fyzikální veličina, jejíž základní jednotkou je ohm? (odpor)
18. **P:** Co konáme, působíme-li silou na těleso po určité dráze? (práce)
19. **R:** Pohyb tělesa kolem osy. (rotace)
20. **Ř:** Jak se jmenuje jedna ze čtyř skupin mraků nebo také přirozená ochrana očí proti padnutí nečistot do oka? (řasy)
21. **S:** Jak se jmenuje přístroj na měření síly zemětřesení? (seismograf)
22. **Š:** Jednoduchý stroj. (šroub)
23. **T:** Plyny a kapaliny se souhrnně nazývají... (tekutiny)
24. **U:** Body u stojatého vlnění, kde je amplituda trvale nulová. (uzly)
25. **V:** Okamžitá vzdálenost kmitajícího hmotného bodu od rovnovážné polohy. (výchyłka)
26. **W:** Na písmeno  $w$  začíná jednotka práce odvozená z výkonu. Jaká? (wattsekunda)
27. **X:** Jeden ze vzácných plynů začíná na písmeno  $x$ . Který? (xenon)
28. **Z:** Plochy, které dobře odrážejí světlo. (zrcadla)