

ÚLOHA ČTEME ZE SPORTOVNÍ TABULKY

Úloha se dvěma příklady je umístěna v kapitole **Víme, co jsou data**.

<https://pracesdaty.zcu.cz/index.php/co-jsou-data/1-data-priklad-1>

Určení

2. stupeň (7. třída)

Tip na hodinu

Úlohu je možné dle časových možností zařadit do vyučovací hodiny po úloze Doplňujeme sportovní tabulku, nebo nechat žáky připravit řešení na další hodinu. Je velmi důležité s žáky postupně otázky projít, protože tabulka může být pro mnoho žáků nová a některé otázky používají více kritérií, která je třeba vzít v potaz. Následovat by měla úloha Tabulka s ovocem.

Cíl

Vyhodnocování dat (získávání informací).

Výstup

Žák vyhodnotí data s vědomým odůvodněním výsledků.

Žák dokáže s pomocí základních matematických operací získat z dat nové informace.

Popis

Žáci kvůli odpovědím na otázky vyhodnotí data a získají nové informace, které nejsou v datech na první pohled zřejmé.

Ovládání

Otázky se probírají buď ve třídě, nebo si odpovědi na ně připraví žáci samostatně doma. Kliknutí na slovo Náповěda u každé otázky, poskytuje dostatečnou radu na to, jak nalézt odpověď na ni.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Využití v hodině

V textu úlohy je navozena situace pro získání odpovědí na položené otázky. Přinejmenším první z nich lze odpovědět tzv. na první pohled, u mnohých dalších doporučujeme využití tabulkového kalkulátoru (MS Excel, Libre Office Calc apod.), nebo alespoň papír a tužku.

Poznámky:

- První varianta podpoří práci s daty v digitální podobě.
- Druhá varianta naopak může zvýšit míru porozumění.
- Obě varianty samozřejmě lze vhodně kombinovat.

Otázka 1

Otázky do diskuse se žáky před začátkem práce:

- Čím se liší tento typ sportovní tabulky od křížové tabulky z úlohy Doplňujeme sportovní tabulku?
- Lze něco říci o výsledcích?

Pokyny:

- Snažte se sesbírat co nejvíce odpovědí od různých žáků, případně je povzbuzujte k hledání dalších rozdílů (nejsou zde výsledky zápasů, země jsou identifikovány pouze názvem, navíc je zde počet výher, remíz, proher, celkové skóre a počet bodů).
- Je patrné, kdo s kým remizoval (Rusko s Německem, Rumunskem a Španělskem).

Poznámky:

- Je důležité dojít v diskusi s žáky k tomu, že tabulky prezentují typově stejná data (výhry, remízy, prohry), ovšem v jiné podobě a poskytují odpovědi na jiné otázky.
- Lze samozřejmě dojít k tomu, že i z tabulky v úloze Doplňujeme sportovní tabulku můžeme zjistit počet výher, remíz a proher u jednotlivých týmů, jejich celkové skóre, ale zároveň se tím dostáváme k tomu, že uvedené je třeba spočítat, nevidíme to v datech rovnou.
- Naopak v obou tabulkách vidíme jasně vyznačené např. pořadí týmů.

Samostatná práce:

- Žáci samostatně plní Otázku 1.

Pokyny:

- Odpověď je zřejmá, ale přesto vyzvěte žáky, ať neřikají, ale nejprve si ji zapíší.

Otázky do diskuse se žáky po zodpovězení Otázky 1:

- Jaká je odpověď na první otázku?
- Jak jste na ni přišli?
- Proč Maďarsko skupinu nevyhrálo?

Pokyny:

- Můžete udělat prosté hlasování. O Maďarsku by nejpozději po přečtení nápovědy nemělo být pochyb. Lze se zeptat i na to, kdo ji potřeboval.
- Snažte se sesbírat co nejvíce odpovědí (od prostého, je to přece jasné na první pohled se pokuste dojít k tomu, že museli provést nějaké porovnání a případně řazení).
- Doplnující otázka, která má upozornit na to, že v jednotlivých zápasech sice rozhodují góly, ale na konci se tabulka řadí podle něčeho jiného.

Poznámky:

- Je důležité dojít v diskusi s žáky k tomu, že i u věcí, které jsou na první pohled zřejmé, provádí v hlavě nějaké operace (porovnávají). Dříve nebo později při práci s daty totiž narazí vždy na něco, co zřejmé na první pohled nebude a budou muset nějaké operace provádět vědomě.
- U doplňující otázky je zajímavé, že si žáci uvědomí, že vždy potřeba se soustředit na to, co je v danou chvíli důležité (v utkání na góly, v celkovém kontextu na body).

Otázky 2 a 3



Samostatná práce:

- Žáci samostatně plní Otázku 2.



Pokyny:

- Vyzvěte žáky, ať si odpověď nejprve zapíší (1. Černá Hora 5, 2.–3. Rusko a Německo 3, 4. Maďarsko 2, 5. Rumunsko –6, 6. Španělsko –7).
- Pokud jste zvolili variantu s tabulkovým kalkulátorem, můžete samozřejmě vyžadovat práci se vzorci a relativními adresami.



Otázky do diskuse se žáky po zodpovězení Otázky 2:

- Jaká je správná odpověď na druhou otázku?
- Lze určit pořadí týmů, které mají stejný rozdíl ve skóre?



Pokyny:

- Každé místo si nechejte nadiktovat od někoho jiného.
- U týmů se stejným rozdílem ve skóre došlo i k bodové shodě, takže v tuto chvíli jejich pořadí určit nelze. Nicméně je možné, že žáci budou mít již nějaké návrhy, které můžete zaznamenat bez prozrazení jejich skutečné správnosti (kvůli následující otázce).



Poznámka:

- Žáci by měli poznat, že nyní museli k porovnání a řazení přidat další operaci, která jim umožnila ze stejných dat získat něco, co v nich nebylo na první pohled patrné a jinak je zpracovat.
- Žáci by měli především sami dojít k tomu, že k určení pořadí týmů nemusí stačit ani dvě kritéria (body a rozdíl ve skóre).



Samostatná práce:

- Žáci samostatně plní Otázku 3.



Pokyny:

- Vyzvěte žáky, ať si odpověď nejprve zapíší (po bodech byl kritériem vyšší rozdíl skóre a při jeho shodě na třetím místě vyšší počet vstřelených gólů).
- Pokud jste zvolili variantu s tabulkovým kalkulátorem, můžete samozřejmě vyžadovat práci se vzorci a relativními adresami.



Otázky do diskuse se žáky po zodpovězení Otázky 3:

- Jaká je správná odpověď na třetí otázku?
- V jakém pořadí byla aplikována první tři kritéria pro určení pořadí týmů?
- Napadají vás další kritéria, která by mohla být použita při rovnosti skóre?



Pokyny:

- Díky nápovědě a předchozím otázkám by měly brzy padnout správné odpovědi.
- Při určování správnosti pořadí kritérií pozor na to, aby žáky nezmátlo pořadí předchozích otázek. Můžete udělat hlasování pro první, druhé a třetí kritérium.
- Mezi dalšími kritérii by mohly figurovat věci z tabulky zřejmé (např. počet výher) i jiné (např. nižší počet vyloučení). V krajním případě může dojít až na los. Můžete nechat žáky fabulovat a zdůvodnit pořadí vymyšlených pravidel.



Poznámka:

- Žáci by měli pochopit, že data často uspořádáváme podle kritérií. Pokud podle některého z nich nedokážeme rozhodnout, řídíme se dalším. Při jiných kritériích, nebo při jejich jiné návaznosti bychom ze stejných dat získali jiné výsledky.
- Kritéria je dobré znát předem, ale někdy je můžeme z dat zpětně pochopit.

Otázky 4 a 5



Samostatná práce:

- Žáci samostatně plní Otázku 4.
- Žáci samostatně plní Otázku 5.



Pokyny:

- Vyzvěte žáky, ať si odpovědi nejprve s odůvodněním zapíší (za výhru se udělovaly 2 body, za prohru 1 bod, pokud by se za výhru uděloval o bod více, získalo by Německo o bod více než Rusko).
- Pokud jste zvolili variantu s tabulkovým kalkulátorem, můžete samozřejmě vyžadovat práci se vzorci a relativními adresami.



Otázky do diskuse se žáky po zodpovězení Otázek 4 a 5:

- Jaká je správná odpověď na čtvrtou otázku?
- Jaká je správná odpověď na pátou otázku?
- Co by způsobilo přidání bodu za každou výhru?



Pokyny:

- Díky nápovědám by měly brzy padnout správné odpovědi.
- U čtvrté otázky můžete nechat hlasovat a následně hledat odůvodnění.
- U páté otázky si nechte nadiktovat celou tabulku týmů s body (1. Černá Hora 12, 2. Maďarsko 9, 3. Německo 7, 4. Rusko 6, 5. Rumunsko 4, 6. Španělsko 4). Využijte k tomu různé žáky.
- Nechte žáky v diskusi dojít k tomu, že se při využití systému se 3 body za výhru a 1 za remízu spoléhá na to, že týmy budou chtít spíše uniknout z počátečního rovnovážného stavu. Je v něm lepší ze 3 utkání 1 utkání vyhrát a 2 prohrát, než 2 utkání remizovat a pouze 1 prohrát.



Závěrečné otázky pro žáky:

- Které odpovědi byly zřejmé při pouhém pohledu na tabulku?
- Je možné z tabulky zjistit něco ohledně výsledků mezi jednotlivými týmy?
- Bylo možné použít při řazení týmů do tabulky všechna kritéria najednou? Proč?
- Co jste museli použít, abyste z tabulky zjistili i věci, které na první pohled zřejmé nebyly?



Pokyny:

- Uvedené odpovědi se mohou u různých žáků různit. Dejte si pozor na oba extrémy (nic a všechno).
- Mělo by být patrné, že Rusko remizovalo s Německem, Rumunskem a Španělskem. Ostatní by již byly předmětem poměrně složitých a nejistých variací.
- Nechte žáky dojít k tomu, že kritéria bylo třeba postupně nasazovat ve chvíli nejistoty.
- Nechte žáky vyjmenovat početní operace, ale ideální by bylo, aby si uvědomili i nutnost porovnávání a řazení.



Poznámka:

- Vše by mělo posílit vědomí žáků, že z dat lze často při použití poměrně jednoduchých operací získat mnoho informací.