

ÚLOHA OVOCE A ZELENINA

Úloha je umístěna v kapitole **Porovnáváme a prezentujeme data**.

<https://pracesdaty.zcu.cz/index.php/porovnavame-a-dokazeme-prezentovat/30porovnavame-priklad-6>

VYPRACUJ PŘÍKLAD: 1, 2

Cíl

Porovnat modely reprezentující tutéž skutečnost.

Doplnit chybějící data v tabulce podle grafu a naopak.

Kombinovat data různého typu.

Výstup

Žák doplní chybějící textová nebo číselná data v tabulce podle grafu, který z ní vychází.

Žák doplní chybějící textové popisky ke grafu podle tabulky, z níž vychází.

Žák porovná tabulku a graf jako dva modely reprezentující tutéž skutečnost.

Žák dokáže kombinovat v tabulce a grafu data různého typu.

Žák rozhodne o nutnosti dodržet pořadí kroků při doplňování dat v tabulce a grafu.

Popis

Žáci doplní chybějící údaje do tabulky a do grafu, které spolu souvisí, protože reprezentují tutéž skutečnost. V prvním příkladu do tabulky doplňují název barvy, ve druhém číslo. V obou příkladech do grafu doplňují popisky dat na vodorovné ose. Ve druhém příkladu se nachází v rozbalovacích seznamech více hodnot, než je položek v tabulce, resp. v grafu. Žáci mohou řešit příklady vesměs samostatně, protože je průběžně vyhodnocuje Datík (včetně zvýraznění, co už je dobře, co je špatně). Při vedení v hodině podle níže popsáního využití lze ale předpokládat uvědomění si věcí, které by jinak mohly zůstat skryty.

Ovládání

V obou příkladech se data vybírají kliknutím levým tlačítkem myši, nebo klepnutím prstem na dotykové obrazovce v rozbalovacím seznamu. Kontrolu lze za pomoci přítomných tlačítek provádět opakovaně. Ve druhém příkladu Datík provede první kontrolu automaticky, když je ve všech rozbalovacích seznamech vybrána nějaká hodnota (zvlášť v tabulce, zvlášť v grafu).



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



Metodický list vznikl jako součást vzdělávacího materiálu Práce s daty za podpory projektu Podpora rozvíjení informatického myšlení reg. číslo CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_036/0005322 spolufinancovaného Evropskou unií.

Využití v hodině

Pro umocnění rozvoje příslušných částí informatického myšlení je dobré se zabývat s žáky níže položenými otázkami v rámci řízené diskuse.

Upozornění:

- 
- Na různých počítačích se objeví různá čísla v tabulce a promíchají se barvy u ovoce.
 - V bodovém grafu je možné, že se někdy body vykreslí tak, že hodnota nemusí odpovídat přesně středu bodu, ale spíše jeho horní hranici.
 - Při promítání prostřednictvím projektoru je dobré žáky na to upozornit.

Příklad 1

Otázky do diskuse:

- 
1. Představují moje tabulka a graf v této podobě to samé? Proč ano, proč ne?
 2. Co bude prostředníkem při doplňování tabulky?
 3. Co bude prostředníkem při doplňování grafu?

Pokyny:

- 
- Klíčové je nechat žáky, aby našli v diskusi odpověď na všechny tři otázky pokud možno sami.
 - První otázka směřuje k rozpoznání společných (počet druhů ovoce/zeleniny, hodnoty toho co Datík nasbíral) a odlišných znaků (chybějící barvy v tabulce, pouze jeden druh ovoce/zeleniny v popiscích vodorovné osy grafu). Lze se dostat ke srovnání obsahové a formální podoby i k tomu, co oba modely vyjadřují.
 - Druhá otázka se týká toho, že žáci sice budou vybírat barvu, ale budou tak činit na základě porovnání číselné hodnoty s výškou sloupce.
 - Třetí otázka se dotýká faktu, že žáci budou určovat popisky v podobě názvů ovoce/zeleniny, ale budou tak činit nejspíše podle barvy v tabulce (je patrnější než čísla a výška sloupců, i když mohou jako prostředníka znovu využít i je).
 - Obracejte se v diskusi na různé žáky a čtěte po nich odůvodnění jejich odpovědí.

Poznámky:

- 
- Žáci by si měli vyzkoušet popis analytického postupu myšlení.
 - Žáci by měli určit znaky, podle nichž rozhodnou, zda dva různé modely reprezentují stejnou skutečnost.
 - Žáci by se měli dokázat soustředit na detail v rámci celku.
 - Žáci by měli podat srozumitelné instrukce pro určení dat jako spojovacího prvku, podle něhož lze doplnit tabulku, resp. graf, které spolu souvisejí.
 - Žáci by měli projevit toleranci k možnosti existence více cest vedoucích k jednomu správnému řešení.

Práce ve dvojicích:

- 
- Žáci ve dvojici plní Příklad 1, dohodnou se, který bude doplňovat tabulku, který graf.
 - Jeden žák doplní tabulku a druhý ho zkontroluje dříve, než si nechají výsledek vyhodnotit Datíkem.
 - Druhý žák doplní popisky grafu a první ho zkontroluje dříve, než si nechají výsledek vyhodnotit Datíkem.

Pokyny:

- 
- V případě potřeby vysvětlíte ovládání (výběr požadovaného textu v rozbalovacím seznamu kliknutím myši, nebo klepnutím na dotykové obrazovce). Kontrola u grafu a tabulky zvlášť.
 - Zdůrazněte, aby prováděli vzájemnou kontrolu před Datíkem. ➤ Ponechejte dostatek času kvůli možným diskusím.

Otázky do diskuse:

- 
1. Podle čeho snáze poznáte, čeho Datík v mém případě prodal nejvíce?
 2. Objevuje se v příkladu nějaké řazení?

**Pokyny:**

- První otázka je značně vizuální. Je užitečné, aby žáci na otázku odpovídali s pohledem na váš příklad. Na první pohled by mělo být patrné, že nejvyšší sloupec grafu určíme rychleji než největší číslo v tabulce. Diskusi lze zároveň rozvinout tím směrem, že by to zřejmě bylo jinak, kdybychom chtěli znát přesnou hodnotu, kolik činí ono nejvíce.
- U druhé otázky je důležité zaměření žáků na detail. Nechte je samotné objevit, že v rozbalovacích seznamech jsou názvy barev a druhů ovoce/zeleniny seřazeny abecedně. Lze si připomenout, jak je i taková drobnost užitečná.
- Snažte se, aby se dostali ke slovu různí žáci (i podle toho, kdo mluvil na začátku).

**Poznámky:**

- Žáci by měli dokázat doplnit dva spolu související modely reprezentující tutéž skutečnost za pomoci dat, která si určí jako spojovací prvek.
- Žáci by měli v různých modelech dokázat kombinovat data různého typu.
- Žáci by se měli dokázat soustředit na detail v rámci celku.
- Žáci by měli spolu komunikovat při hodnocení jejich řešení.
- Žáci by měli popsat efektivnost hledání největšího prvku v různých modelech, které zrcadlí stejnou skutečnost.
- Žáci by měli nalézt a popsat užitečnost řazení v rozbalovacím seznamu.

**Příklad 2****Otázky do diskuse:**

1. Co vám nyní pomůže při výběru správného čísla v tabulce nebo popisku v grafu?

Pokyny:

- Otázka se zaměřuje na to, že žáci sice budou vybírat data v podobě čísel, resp. textu, ale prostředníkem jim v obou případech může být nejsnáze barva.
- Obracejte se v diskusi na různé žáky.

Poznámky:

- Žáci by si měli vyzkoušet popis analytického postupu myšlení.
- Žáci by se měli dokázat soustředit na detail v rámci celku.
- Žáci by měli podat srozumitelné instrukce pro určení dat jako spojovacího prvku, podle něhož lze doplnit tabulku, resp. graf, které spolu souvisejí.

Samostatná práce:

- Žáci samostatně plní Příklad 2.
- Doplní tabulku i graf.

Pokyny:

- V případě potřeby zmiňte, že ovládání zůstalo stejné jako v prvním příkladu.
- Upozorněte, že první kontrolu provádí tentokrát Datík sám (u tabulky i grafu zvlášť).
- Ponechte všem dostatek času.

Poznámky:

- Žáci by měli dokázat doplnit dva spolu související modely reprezentující tutéž skutečnost za pomoci dat, která si určí jako spojovací prvek.
- Žáci by měli v různých modelech dokázat kombinovat data různého typu.
- Žáci by se měli dokázat soustředit na detail v rámci celku.

Závěrečné otázky:



1. Jak budete postupovat, když po vás budu chtít znát celkový počet jednotlivého ovoce a zeleniny, které Datík prodal za celou třídu?
2. V čem se lišila práce při doplňování tabulky a grafu v prvním a druhém příkladu?
3. Kdy je pro prezentaci dat lepší tabulka, kdy se naopak více hodí graf?

Pokyny:

- Připravte si následující tabulku, do níž získáte počty ke každému ovoci a zelenině od žáků za celou třídu:

Ovoce a zelenina	Počet
Melouny	
Třešně	
Pomeranče	
Jahody	
Jablka	
Celkem	

- U první otázky se snažte, aby vám žáci navrhli více způsobů (může jít od hromadného vykřikování počtu, přes jeho hlášení zvolenému zástupci, který bude sčítat ručně nebo na kalkulačce, po přípravu tabulky se jmény žáků a položkou celkem, do níž každý svůj počet zapíše atd.). Proberte následně s žáky efektivitu navržených řešení.

Porovnejte s nimi vaši tabulku s tou, která je v příkladech. Zopakovat můžete i kritéria řazení.

- Aktivizaci žáků můžete zvýšit, pokud je při hledání návrhu postupu pro zjištění celkového počtu ovoce a zeleniny ve třídě rozdělíte na pět skupin, z nichž každá bude mít za úkol připravit realizaci vlastního postupu pro celou třídu.
- Při porovnávání tabulky se soustřeďte na to, že běžně se součástí tabulky nestávají barvy, které budou v grafu. Uvést si můžete i příklad, kdy se používá nějaký kontrolní sloupec.
- U druhé otázky nechejte žáky, aby projevili, jak se dokázali soustředit na detail. Zatímco v prvním příkladu byl prostředníkem čísla, ve druhém dominovala barva.
- Pokud jde o vizuální stránku příkladů, můžete se vrátit k tomu, že ve druhém nebyly položky v rozbalovacích seznamech seřazené a bylo jich v nich více, než bylo ovoce, resp. zeleniny v tabulce a grafu.
- Při řešení třetí otázky se snažte nasbírat co nejvíce nápadů od žáků. Měli by dojít k tomu, že přesná čísla jsou vidět lépe v tabulce, ale graf umožňuje lepší globální pohled na data jako celek. Samozřejmě můžete zmínit, že i do grafu by bylo možné nad sloupčky nechat přesná čísla zobrazit.

Poznámky:

- Žáci by se měli dokázat soustředit na detail v rámci celku.
- Žáci by si měli vyzkoušet popis analytického postupu myšlení.
- Žáci by měli navrhnout postup sběru dat do tabulky.
- Žáci by měli zdůvodnit výběr postupu řešení.
- Žáci by měli projevit toleranci k existenci více postupům řešení sběru dat.
- Žáci by si měli vyzkoušet porovnat efektivnost různých postupů řešení sběru dat.
- Žáci by měli využít abstraktní modely při práci daty.
- Žáci by měli dokázat spojovací prvek pro doplnění různých modelů téže skutečnosti.
- Žáci by měli popsat výhody různých modelů, které zrcadlí tutéž skutečnost. ➤ Žáci by měli dokázat propojit buňky s grafem.

