



Pro dospělé



CÍLE – CO DĚLÁME A PROČ

Tento pracovní sešit přináší cvičení, která doplňují výuku informatiky a matematiky v oblasti práce s daty. Obsahuje cvičení, ve kterých se pracuje s tabulkami a grafy a ve kterých je nutno nad daty přemýšlet. Kromě toho cvičení zapojují i práci s dalšími strukturami či pravidly. Sešit je určen žákům přibližně od poloviny 5. ročníku do poloviny 6. ročníku. Proč data? Od narození platí, že vnímám data – tedy jsem. S daty přicházíme do styku v práci i v soukromí. Potřebujeme se proto naučit, jak data získat, reprezentovat, strukturovat, vyhodnotit atd. Tyto dovednosti jsou klíčové a lze je přiměřeně rozvíjet už na prvním stupni.

Co z toho ale v rámci práce s daty učíme? Na prvním stupni se obvykle soustředíme na různé struktury a nástroje, kterými můžeme data popisovat, jako jsou tabulky, seznamy, grafy či další. Učíme se je číst, doplňovat i vytvářet. Případně počítáme sumu či aritmetický průměr. To je jistě důležitý základ. Tento sešit navíc učí **o datech přemýšlet**. Obsahuje více cvičení, která vyžadují **data analyzovat a interpretovat**, třídít je, spojovat informace, hledat a vnímat **souvislosti**. Děti, které budou tyto dovednosti nacvičovat, budou zdatnější v promýšlení souvislostí, v usuzování a budou i odolnější vůči manipulaci.

V sešitě též pracujeme se zápisem pravidel a zjišťujeme, co z pravidel vyplývá. Také se učíme pozorně číst, nevěřit všemu, co je napsáno či řečeno, a myslet kriticky. Ukazujeme struktury známé z matematiky i informatiky, kterými popisujeme například dopravní síť či komunikační síť.


Cvičení v tomto sešitu podporují jak matematiku, tak informatiku.

Pro mladé řešitele, tedy *dataaktivy*, mají tyto přínosy:

- orientují se v základních strukturách a formách popisu dat (např. tabulka, sloupcový graf)
- získají zkušenosti s uvažováním o datech
- rozvíjejí si logické uvažování, kombinační uvažování
- prohloubí si porozumění některým matematickým konceptům (např. průměr)
- podpoří své informatické myšlení (např. co udělá systém, který se chová podle určitých pravidel)
- potvrdí si, že přemýšlení je důležité, zažijí radost z intelektuální práce (a budují si k ní vztah)
- nebudou bezmyšlenkovitě přijímat názory, budou více uvažovat kriticky

STRUKTURA

Tento pracovní sešit je rozdělen do 8 kapitol. Obsahují několik **komponentů**:

Cvičení: Každá kapitola sestává ze 3–5 cvičení. Každé cvičení obvykle zahrnuje několik úkolů s postupně rostoucí obtížností. Některé úkoly či celá cvičení jsou nepovinná, určená pro rychlejší řešitele, jako dobrovolný úkol apod. Jsou označena symbolem .

Shrnutí: Na konci kapitol je stručné shrnutí, co děti v kapitole řešily.

Povídání navíc: Nepovinná část, ve které se zájemci mohou dozvědět více o tématech souvisejících s daty, například o internetu.

Příběh: Cvičení jsou zařazena do **detektivního příběhu**. Nejedná se o detailně rozpracovaný příběh, spíše o jeho naznačení. Neklademe na něj ovšem důraz a lze jej vynechat. Nicméně příběh k dispozici je a může sloužit motivačně. Pokud ho zařadíte, doporučujeme „odhalit karty“ – příběh je pro zábavu a cvičení děláme hlavně proto, že se chceme rozvíjet.

PEDAGOGICKÉ PRINCIPY

- Učíme prostřednictvím **řešení problémů** namísto formálního výkladu – pomocí cvičení a aktivit, které řeší mladí dataktivové. Děti mají např. za úkol odhalit chyby v konkrétním grafu, nesrovnalosti v grafu vůči průvodnímu textu, místo abychom jim předložili formální výklad o chybách v grafu.
- **Zaměřujeme se na rozvoj dovedností a postojů.** Cvičení jsou prostředkem pro rozvoj žáků. Není nejdůležitější, zda má řešitel správný výsledek – podstatné je, zda aktivně pracuje a zkusí cvičení řešit. Tím se na své úrovni zlepšuje. A to nejen v dovednostech, ale také v postojích – například pustit se i do úkolu, který „jsme neprobírali“, nebo nevzdat těžký úkol.
- Dospělý se snaží **neprozradit** ani řešení, ani postup řešení cvičení. Může dětem pomoci třeba tak, že položí vhodné otázky (zadá jiné, podobné úkoly), díky kterým si dataktiv (řešitel) uvědomí chybu.
- Chceme **zapojit všechny děti**. Proto má většina cvičení několik gradovaných úkolů se vzrůstající obtížností. V příručce učitele je uvedeno, které úkoly by měl řešit každý (samostatně či společně) a které úkoly nebo cvičení jsou nepovinné a jsou určeny pro rychlé řešitele.
- Doporučujeme **práci ve dvojicích**. Dataktivové mohou pracovat a přemýšlet společně, pomáhat si nebo si vzájemně kontrolovat výsledky. Pro některá cvičení vzájemná kontrola žáky plně dostačuje (viz příručka učitele), u jiných cvičení je vhodná i společná kontrola ve třídě. Tento způsob práce je pro datovou výchovu přínosný, protože když řešíme neznámé a někdy i obtížné úkoly, vždy se nám hodí „parták“. Informace, které zaznívají v diskusi s partákem, nás obohacují a vedou k hlubšímu porozumění problematice. Také je to příležitost pro rozvoj sociálních dovedností, týmové práce a komunikace.
- Tato knížka není volnou sbírkou úloh. **Cvičení jsou provázaná.** Určité cvičení předloží problém, který v dalších úkolech či cvičeních postupně graduje. Například v kapitole 2 pracujeme s pravidly oblékání a v další kapitole tento úkol graduje vyšší abstrakcí.
- Doporučujeme věnovat sešitu cca 8–9 hodin, ať děti zůstanou motivované. **Učitel musí hlídat čas.** Osvědčilo se udělat si časový plán, ve kterém učitel pro každé cvičení vyhradí určitý čas, například 15 minut. Mladí dataktivové by měli v tomto čase vyřešit základní úkol včetně kontroly, rychlejší mohou řešit i další úkoly. Po uplynutí vyhrazeného času (například 15 minut) učitel přejde na další cvičení. Zbylé úkoly mohou dataktivové řešit dobrovolně, případně se k nim vrátit v budoucnu. Další tipy, například která cvičení jsou či nejsou klíčová, lze najít v příručce učitele.
- Možnosti, kde čerpat vyučovací hodiny, jsou různé, můžeme využít hodinový fond matematiky, informatiky nebo je nakombinovat (například 4 hodiny z hodinového fondu matematiky a 4 hodiny z fondu informatiky).

PŘÍRUČKA UČITELE

Další informace a doporučení se nacházejí v příručce učitele.

Je dostupná na stránkách Nakladatelství Fraus www.informatika.fraus.cz.

