

- **Zkoumání:** získávání znalostí o struktuře systému na základě volného nebo řízeného prozkoumávání (interakce se systémem). Strategie zkoumání mohou být při počítačovém testování sledovány a zaznamenávány.
- **Určování:** vytvoření nebo doplnění obrazové či verbální reprezentace mentálního modelu systému, který si žák vytvořil během jeho prozkoumávání. Přesnost modelu podmiňuje posouzení shromážděných poznatků o kauzálních vztazích v systému.
- **Ovládání:** praktické využití shromážděných poznatků – přeměna daného stavu na cílový stav a (v některých systémech) udržení cílového stavu po určitou dobu. Aby se omezila závislost úkolu na předcházejících otázkách, může být v zadání takového úkolu uveden správný model systému. Tímto způsobem se hodnotí transfer získaných poznatků.
- **Vysvětlování:** popisování použitých strategií, které žákovi umožnily dosáhnout cíle; vysvětlování, jak systém funguje; odhadování příčin špatného fungování přístroje.

Žáci mohou mít již předem určitou představu o vztazích mezi systémovými proměnnými v problémové situaci, kterou si vytvořili na základě svých zkušeností se skutečným používáním podobných přístrojů. Různí žáci budou mít různé předchozí zkušenosti, proto bude do testu zařazena co nejširší škála běžných problémových situací z každodenního života, aby se vliv předchozích zkušeností v celém souboru testových úloh pokud možno vynuloval. Navíc bude použito několik méně obvyklých, ale zajímavých kontextů, v nichž lze vzájemné vztahy v systému pochopit pouze na základě manipulace s proměnnými.

Obtížnost interaktivních problémů je do značné míry závislá na vnitřní složitosti formálních modelů problémové situace. Problémy s různou mírou obtížnosti lze vytvořit systematickým měněním této vnitřní složitosti, která je dána počtem proměnných a jejich vzájemnými vztahy. Například problém obsahující pouze několik málo proměnných bude velmi jednoduchý, pokud počítá pouze s přímými vlivy vstupních proměnných na výstupní proměnné, ale poměrně obtížný, pokud připustí existenci řetězcích se vlivů a vedlejších účinků výstupních proměnných na jiné výstupní proměnné.

ROZLOŽENÍ TESTOVÝCH OTÁZEK

V tabulce 2 je uvedeno procentuální rozložení testových otázek podle postupů sledovaných v oblasti řešení problémů v šetření PISA 2012. Uvedené údaje vyjadřují, kolik procent z celkového počtu bodů, které lze v testu řešení problémů získat, připadá na jednotlivé postupy. V závorkách jsou uvedeny rozsahy doporučené skupinou odborníků, kteří se podíleli na tvorbě koncepčního rámce pro oblast řešení problémů. Největší váha je přikládána plánování a provádění vzhledem k tomu, jak je důležité, aby žáci dokázali dovést řešení k úspěšnému cíli. Nejmenší zastoupení má sledování a posuzování, které se nutně objevuje také v ostatních postupech, a je tedy (nepřímo) hodnoceno i jinými testovými otázkami.

Tabulka 2 Přibližné rozložení bodů podle sledovaných postupů

Zkoumání a porozumění	Znázorňování a formulování	Plánování a provádění	Sledování a posuzování	Celkem
21,4 % (20–25 %)	23,2 % (20–25 %)	41,1 % (35–45 %)	14,3 % (10–20 %)	100 %

Tabulka 3 uvádí procentuální rozložení testových otázek podle dalších dvou definovaných dimenzí – podle kontextů a podle povahy problémové situace. V závorkách jsou opět uvedeny doporučené