Středoškolská technika 2025

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

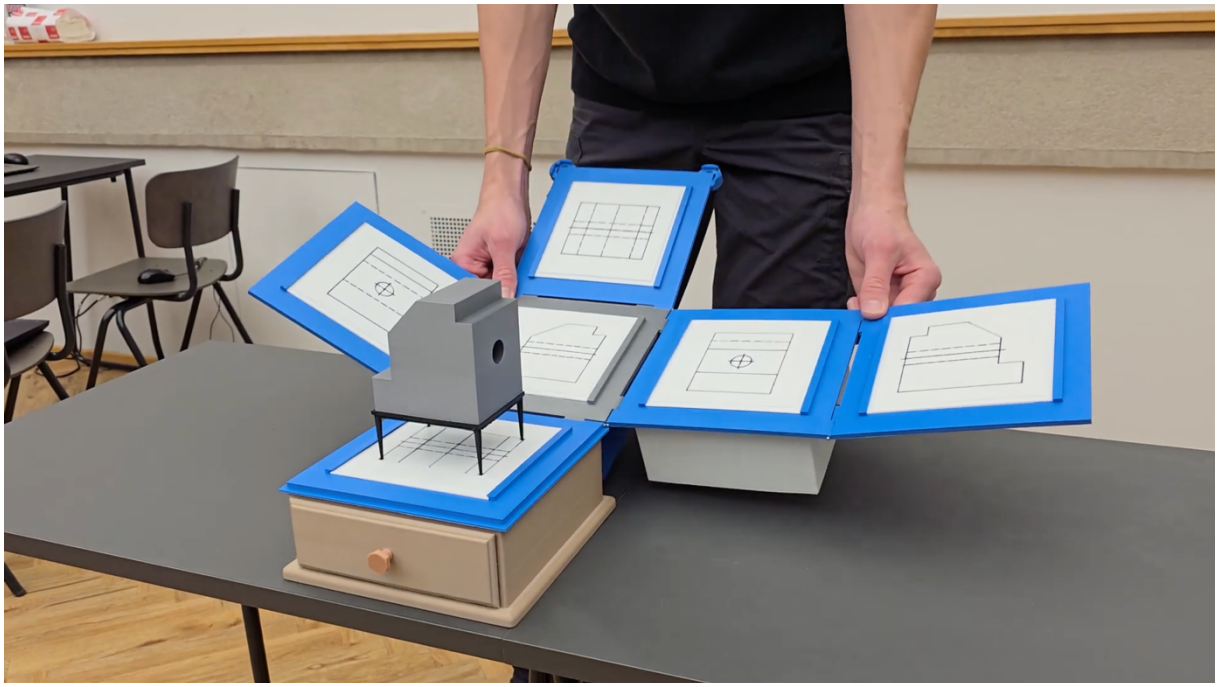
Model výukové pomůcky se snadnějšímu pochopení promítání na šest průměten

Matyáš Líbal, Pavla Soukupová

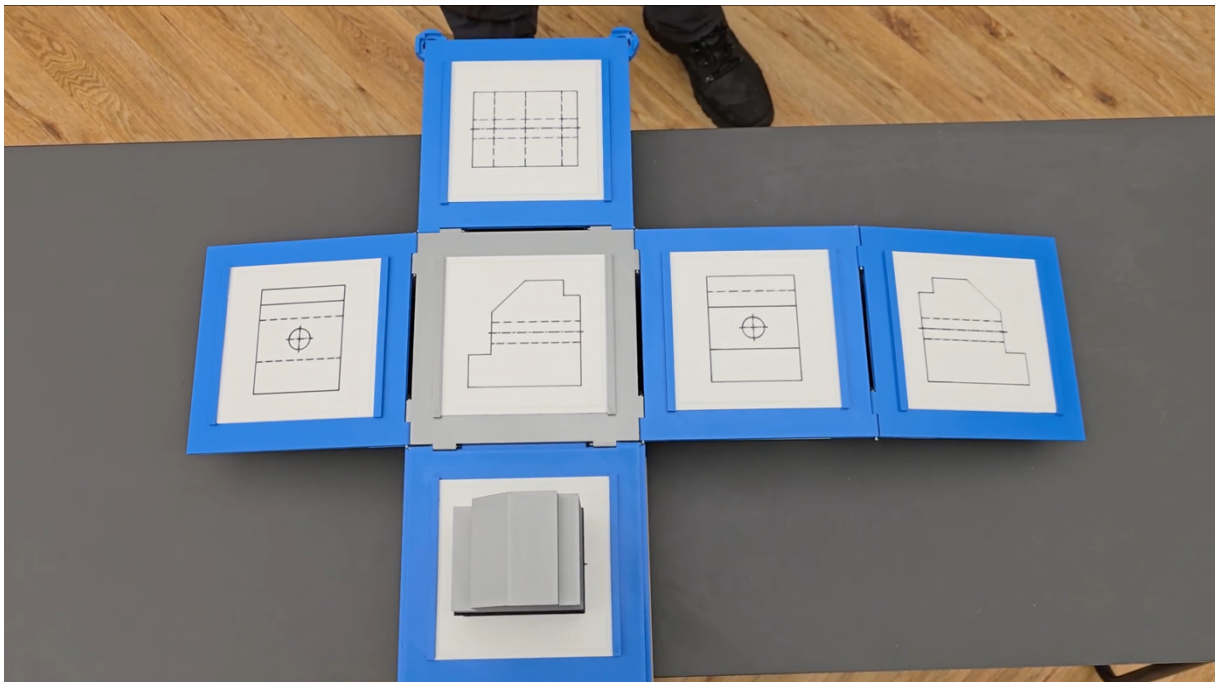
Střední průmyslová škola,
Mladá Boleslav, Havlíčkova 456, 293 80

Model výukové pomůcky je určen ke snadnějšímu pochopení promítání na šest průměten (nárys, půdorys, pravý a levý bokorys, pohled zdola, pohled shora). Model bude sloužit pro promítání v prvním kvadrantu ISO E (Evropský systém promítání). U této metody leží objekt mezi osobou pozorující objekt a průmětnou. Pro žáky je nelogické, proč se pohled zleva zobrazuje vpravo. Výukový model jasně zobrazuje techniku promítání a logicky znázorňuje umístění jednotlivých pohledů. Model se bude skládat z obrysů krychle (na obrázku znázorněné červeně) a pěti sklopných průměten. Šestá průmětna (nárysna) bude pevnou stěnou krychle. K nárysně se budou ostatní průmětny sklápět, a tím názorně ukazovat, jak se z 3D modelu vytváří dvourozměrné zobrazení. Pokud odklopíme jednotlivé promítací roviny do nárysny, dostaneme soustavu sdružených obrazů.

Tento výukový model je nejen skvělý způsob, jak žákům přiblížit pravoúhlé promítání, ale také usnadní práci vyučujícím, kteří mají často problémy s vysvětlením této problematiky. Osoba používající tento model ho bude moci rozložit tak, aby měla co nejlepší přístup k jednotlivým pohledům. Na vnitřních stranách stěn budou kromě znázornění příslušných pohledů základního 3D objektu také drážky pro vložení kartiček s jednotlivými pohledy. Model bude obsahovat několik výměnných 3D objektů s šesti příslušnými pohledy zobrazenými na kartičkách. Vyučující vymění základní 3D objekt za složitější a do drážek v průmětnách vloží příslušné pohledy na kartičkách. Výměnný 3D objekt bude umístěn na stojánku (promítacích přímkách) ve středu krychle. Spodní část modelu tvoří podstavec, v němž se nachází úložný prostor, který může být využit pro vyměnitelné 3D objekty a sadu šesti kartiček s průměty ke každému 3D objektu.



Obrázek 1 - rozložení modelu



Obrázek 2 - rozložení modelu – pohled shora