

### Abstrakt

Tak jako kdysi bylo Newtonovým nejlepším učitelem a pomůckou jablko. Pythagorovi stačil klacek a písek k objevení matematických tajemství, známých a platných dodnes. Stejně tak i dnešní mladí, zvědaví a otevření lidé, naši studenti, hledají „pomůcky své doby“.

Cílem tohoto článku je ukázat jak je nutné inovovat metody a přístupy používané při výuce. A také fakt, že doba postoupila do fáze, kde využití IT technologie ve výuce není pouhým doplňkem, ale pomalu získává v hodinách prioritní postavení. Současní studenti chtějí chápat, ověřovat, vidět a my, jakožto jejich učitelé bychom jim měli být schopni (odpovídajícím způsobem), toto vše umožnit.

### Technologie ve výuce

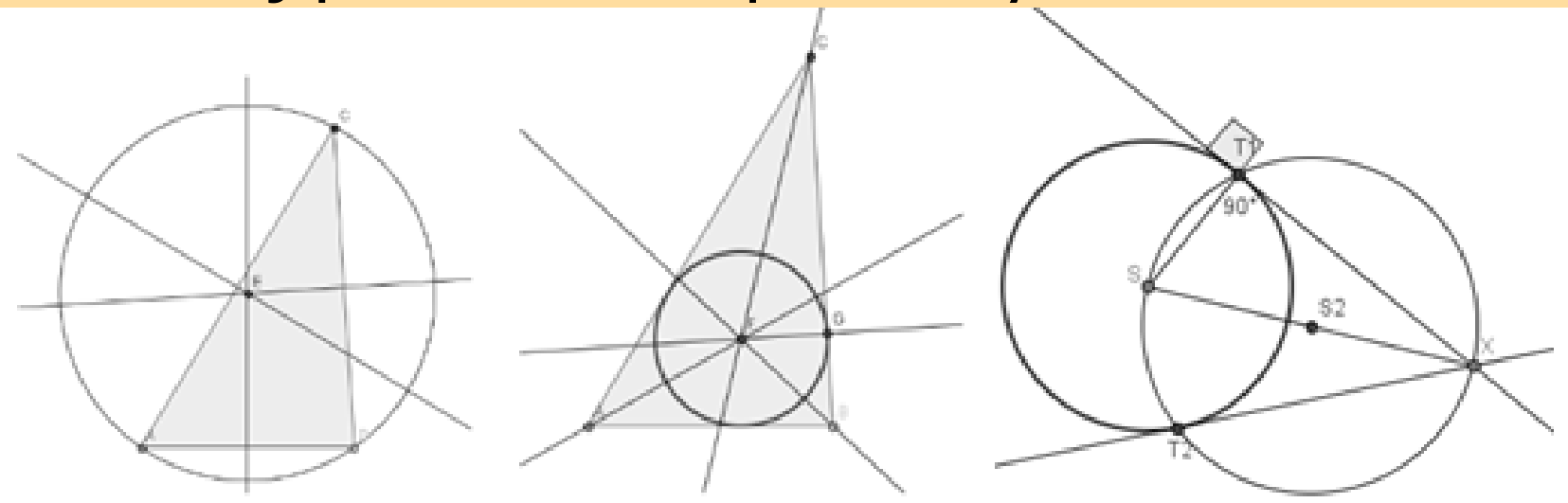
Rychlost a růst změn ve společnosti se odráží na výuce. Světové i evropské instituce, které se zabývají technologiemi ve výuce a vzdělání, hledají a vytváří nové strategie nebo modely výuky s podporou ICT. Jejich cílem je inovovat současné formy a metody výuky tak, aby splňovaly trendy moderní výuky, potřeby společnosti vychovávat jedince pro informační společnost, tj. výchova informační gramotnosti.

Jedním z cílů užití technologií ve výuce matematiky je usnadnění některých kroků při řešení matematického problému. Výsledný efekt jejich nasazení však musí být pro žáky a vzdělávací proces přínosný. Bohužel v České republice neexistují všeobecně uznávané standardy, které by napomohly učitelům zařadit technologie do výuky. Tento úkol je v rukou učitelů, kteří využívají technologie pro svou výuku nejen jako nástroj pro vyhledávání informací, nebo pro vizualizaci modelované situace. Tito učitelé ovládají předmět z pohledu obsahového a technologie z pohledu didaktického, sami jsou tvůrci nových přístupů k výuce s podporou ICT, nebo převezmou ve světě ověřené know-how a aplikují na svůj předmět nebo upraví dle potřeb svých žáků.

### Technologie ve výuce geometrie

Pro podporu výuky geometrie je nejčastěji používají programy dynamické geometrie.

- Zobrazování vlastností a vztahů mezi geometrickými objekty
- Dynamické demonstrování vztahů mezi geometrickými objekty
- Nástroj pro snadné a přesné rýsování



### Technologie ve vlastní výuce geometrie

Díky modernizaci kmenových učeben a stálého přístupu k počítači jsem přehodnotila používané formy a metody. A do jednotlivých fází výuky jsem začlenila činnosti spojené s užíváním technologií – programy dynamické geometrie, výukové prostředí, možnosti grafických editorů.

Pro výuku využívám tři scénáře:

- technologie pomůckou učitele při výuce (demonstrování známých faktů, opakování a rychlejší vhléd do situace, snadná a rychlá konstrukce geometrických figur při výkladu učitele);
- nástroj pro vlastní objevování souvislostí (pro zachování systematického experimentování mají žáci k dispozici pracovní listy, do kterých zapisují, co vidí, k jakým zjištěním dospěli a na závěr slovně popisují shrnutí daného tématu);
- aplikace geometrie v netradičních úlohách (kromě programů které jsou primárně určeny pro výuku matematiky, využívám grafické programy – Rhinoceros, Photoshop. Cílem je využít technologie ve spojitosti s předmětem matematika v netradičních úlohách).

#### Základní body a přímky v trojúhelníku



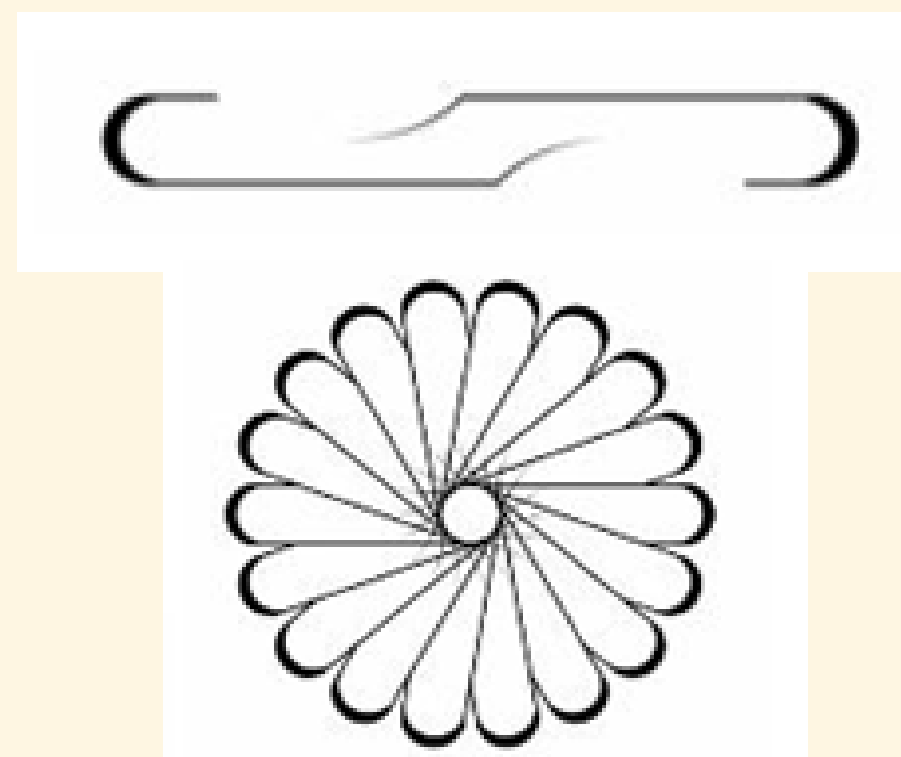
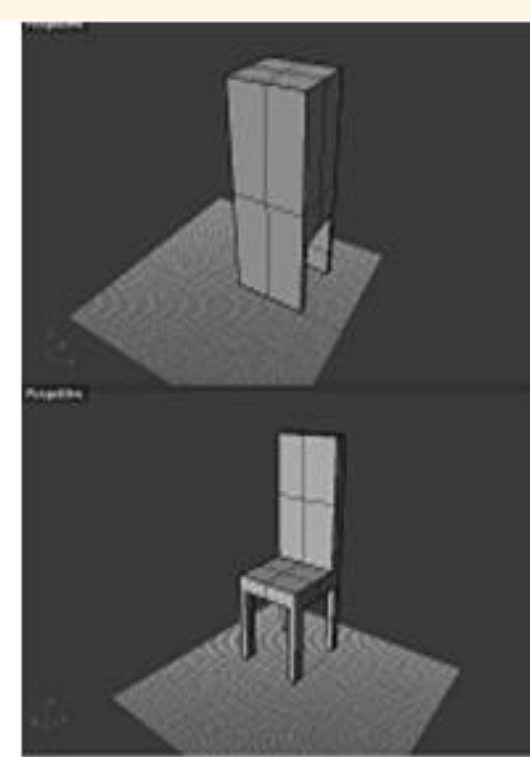
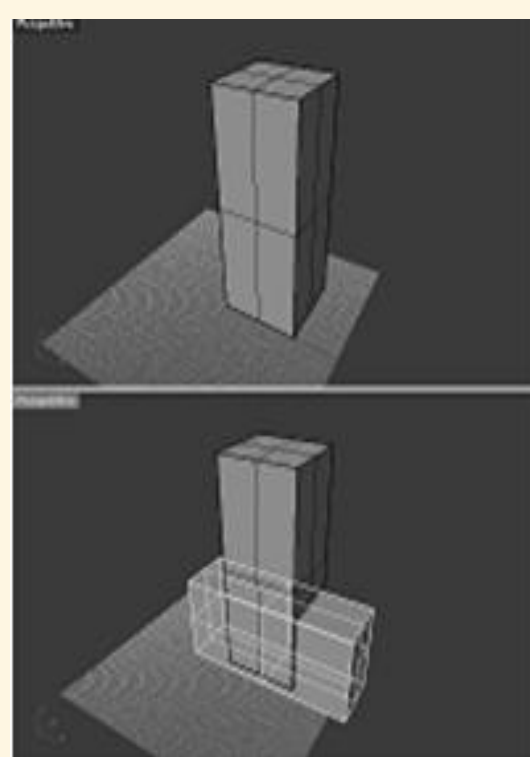
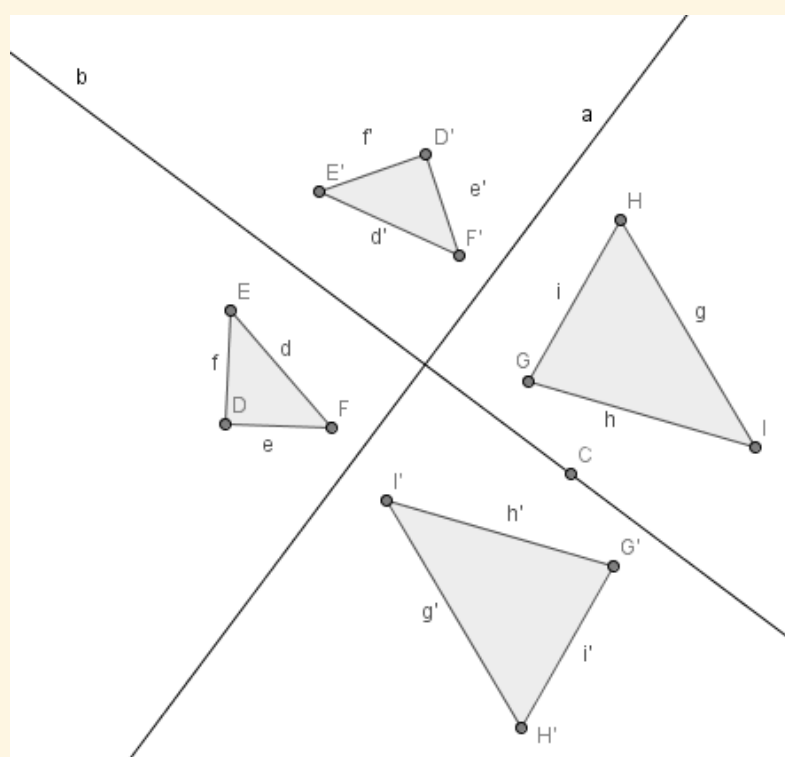
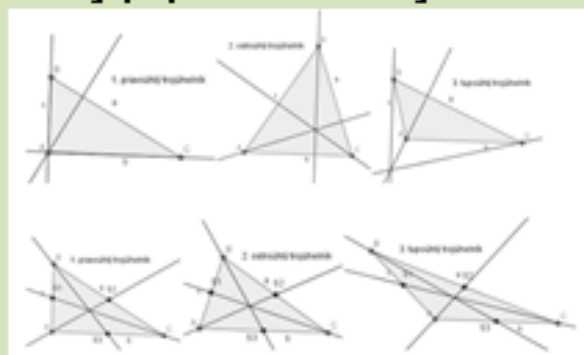
Pracovní list:

##### 1. Definujte (popište svými slovy) pojmy:

Výška .....  
Těžiště .....  
Střední příčka .....  
Střed kružnice opsané .....  
Střed kružnice vepsané .....

Pro ověření využijte manipulaci s konstrukcemi, které máte k dispozici v pracovní složce [Matematika\\_trojuhelnik](#).

##### 2. Na obrázku jsou tři typy trojúhelníků a jejich vztah k těžnici. Zamyslete se a pro tyto tři trojúhelníky popište vztah k výšce.



### Závěr

Moje zkušenost s výukou jinak neoblíbené a obtížně pochopitelné látky středoškolské geometrie ukazují, že vhodné začlenění prostředků ICT do výuky geometrie vede ke zvýšení zájmu o tento předmět a v důsledku i ke zvýšení informační gramotnosti související s pochopením role geometrie při řešení problémů praktického života.