

## ABSTRAKT

Disertační práce se zabývá problematikou osvojování dovedností žáků základní školy a nižších ročníků osmiletého gymnázia.

Nejprve byl navržen systém doporučených obecných (univerzálních) a specifických (speciálních) dovedností žáků, které by si měli osvojit v předmětu chemie na úrovni základního vzdělávání.

Tento systém byl ověřován a následně upravován podle výsledků dotazníkového šetření mezi celkem 121 pedagogy vyučujícími chemii na všech stupních škol (základní škola, čtyřleté gymnázium, osmileté gymnázium, univerzity). Následně také žáci (7., 8. a 9. ročník základní školy a 1., 2. a 4. ročník osmiletého gymnázia) vyjadřovali své názory na význam vybraných speciálních chemických dovedností.

V rozsáhlém dotazníkovém šetření mezi 957 žáky bylo mimo jiné zjištěno, že žáci za nejdůležitější a současně nejhůře zvládnuté vstupní dovednosti pokládali dovednosti potřebné k bezpečnému provádění chemických pokusů. Za nejméně důležité z hlediska svého následujícího studia chemie pokládali dovednosti související se vztahem člověka k přírodě a k trvale udržitelnému rozvoji.

Ve druhé části disertační práce byl použit didaktický test k ověření, zda mají žáci skutečně osvojeny vybrané obecné (univerzální) a specifické (speciální) dovednosti. Testováním 431 žáků (9. ročník základní školy a 4. ročník osmiletého gymnázia), které bylo spojeno s dotazníkovým šetřením, bylo mimo jiné zjištěno:

- úlohu zaměřenou na vyhledávání informací v textu řešili žáci osmiletého gymnázia proti očekávání méně úspěšně než žáci základní školy. Zatímco žáci základní školy skutečně pracovali s textem, mnozí žáci osmiletého gymnázia místo toho uváděli všeobecně platné informace, které však v textu obsaženy nebyly;
- vztah mezi skutečnou úspěšností žáků při řešení testových úloh a jejich vlastním odhadem obtížnosti úloh byl poměrně volný; podstatně lepší odhad měli žáci 4. ročníku osmiletého gymnázia ( $R^2 = 0,36$ ) než žáci 9. ročníku základní školy ( $R^2 = 0,28$ );
- shoda mezi odpověďmi žáků na otázku frekvence procvičování jednotlivých typů dovedností ve srovnání s odpověďmi učitelů na tutéž otázku byla dobrá; rovněž převládala větší shoda v případě 4. ročníku osmiletého gymnázia ( $R^2 = 0,38$ ) než 9. ročníku základní školy ( $R^2 = 0,33$ );
- tvorbu grafu z údajů uvedených v textu vnímali žáci jako častěji procvičovanou, než jak to vnímali jejich učitelé. Žáci pravděpodobně do frekvence procvičování práce s grafy zahrnovali, na rozdíl od učitelů chemie, procvičování tohoto komplexu dovedností také v rámci výuky matematiky, případně i jiných předmětů.

**Klíčová slova:** základní vzdělávání, výuka chemie, kompetence, obecné a specifické dovednosti, dotazníkové šetření, didaktický test.

## SUMMARY

The dissertation deals with the issue of skills of lower secondary school pupils.

First, the system of recommended general (universal) and specific (special) skills of the pupils was suggested that the pupils should acquire in the course of Chemistry at the level of lower secondary school education.

This system was tested and subsequently adjusted according to survey results of a questionnaire survey among a total of 121 teachers of Chemistry at all school levels (upper level of elementary school, eight years grammar school, four years grammar school, university). Consequently pupils (7<sup>th</sup>, 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> grades of elementary school and the 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup> and 4<sup>th</sup> year of the eight years grammar school) expressed their opinions on the importance of selected special Chemistry skills.

It was found in an extensive survey among 957 pupils, inter alia, that pupils as the most important and simultaneously the worst-mastered input skills considered the skills necessary for safe performing of chemical experiments. The least important skills in terms of their future study of Chemistry the pupils stated skills associated with the relationship of man to nature and sustainable development.

In the second part of the thesis, a didactic test was used to verify whether pupils have mastered selected general (universal) and specific (special) skills. By means of testing of 431 pupils (9<sup>th</sup> year of elementary school and 4<sup>th</sup> year of the eight years grammar school) associated with a questionnaire survey it was found, inter alia:

- the test task focused on finding information in the text was solved better by elementary school pupils than by grammar school pupils, surprisingly. While elementary school pupils did really work with the text, many grammar school pupils wrote universally valid information instead; but this information was not included in the text of the task;
- the relationship between the real success of pupils in solving test tasks and their own rating of the difficulty of the tasks was quite free; the pupils of 4<sup>th</sup> year of eight years grammar school had significantly better estimate ( $R^2 = 0.36$ ) than pupils of 9<sup>th</sup> grade of lower secondary school ( $R^2 = 0.28$ );
- agreement between the pupils' answers to the question of frequency of practicing individual skills compared with answers of teachers to the same question was good; also prevailed greater consensus in the case of the 4<sup>th</sup> year of the eight years grammar school ( $R^2 = 0.38$ ) than 9<sup>th</sup> grade of elementary school ( $R^2 = 0.33$ );
- creating graphs from data presented in the text perceived pupils as more often practiced than their teachers stated. The reason might be that the pupils (unlike chemistry teachers) included also practicing of this complex skills within other teaching subjects (for instance mathematics), not only Chemistry.

**Keywords:** lower secondary school education, teaching Chemistry, competence, general and specific skills, questionnaire survey, didactic test