



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Název projektu:

Internacionalizace, spolupráce, inovace, reflexe a evaluace v přípravě budoucích učitelů

Registrační číslo:

CZ.02.3.68/0.0/0.0/19_068/0015764

Toto dílo podléhá licenci Creative Commons 4.0 ve variantě BY-SA



Didaktika organické chemie a biochemie



Zdroj obrázku: Bílek, M., Rychtera, J.: Chemie krok za krokem. Učebnice chemie pro 8.ročník ZŠ. Moby Dick, Praha, 1999, 200 s. (ISBN 80-86237-03-6)

Literatura ke studiu:

PACHMAN, E., HOFMANN, V. Obec. didaktika chemie. 1. vyd. Praha : SPN, 1981.

PACHMAN, E. a kol. Speciální didaktika chemie. 1. vyd. Praha : SPN, 1986.

KAŠPAR a kol.: Didaktika fyziky - obecné otázky.

RVP pro Základní a Gymnaziální vzdělávání

Metodika tvorby ŠVP pro SOŠ a SOU (Manuály a metodika pro tvorbu ŠVP, Národní pedagogický institut České republiky (dříve Národní ústav pro vzdělávání) (nuv.cz))

Učebnice chemie pro ZŠ a SŠ

- BÍLEK, M., RYCHTERA, J.: Chemie na každém kroku + laboratorní cvičení; MOBY DICK, Praha, 2000
- BANÝR, J.: Základy chemie 2 (učebnice pro ZŠ). Fortuna, 1993.
- GREB, E., kol.: Chémia pre základné školy, Slov.PN, 1995
- KOLÁŘ, K.: Chemie pro gymnázia II. SPN, 1997.
- BANÝR, J., BENEŠ, P.: Chemie pro střední školy; SPN Praha 2001
- TRTÍLEK, J. a kol.: Školní chemické pokusy; SPN Praha, 1973, 1. vyd., 312 s. 14-541-73
- Apod.

1. Struktura přednášek

- Analýza tematiky-rozdělení a rozsah
- Cíle
- Motivace
- Výklad, jeho struktura a experimentální podpora
- Procvičování, návrhy úloh
- Shrnutí – základní struktura

2. Cíle

- 2.1 Upřesnění a rozšíření dílčích cílů dle „Metodiky tvorby ŠVP“ (viz literatura)
- 2.2 Připravit žáky k celoživotnímu učení, profesnímu, občanskému i osobnímu uplatnění
- 2.3 Vnímání učiva jako prostředek rozvoje osobnosti
- 2.4 Vytvoření soustavy poznatků z oboru
- 2.5 Vybavit žáky klíčovými kompetencemi na úrovni, kterou předpokládá RVP G;

2.1 Upřesnění a rozšíření cílů

- Dalším krokem k možné a reálné konkretizaci cílů je poskytnutí norem s nižší mírou obecnosti, než jsou formulace v hlavních kurikulárních dokumentech.
- Za základní kurikulární dokumenty zde považujeme Národní knihu vzdělávání, RVP a v některých případech i ŠVP.
- Těmi dokumenty, které podporují konkretizaci dílčích cílů, jsou např. „Návrhy evaluačních kritérií“, „Metodické příručky pro učitele“ a také „Metodika tvorby ŠVP“.
- **Příklady sloves ke konkretizaci „Cílů pro zabezpečení aplikativního charakteru učiva“:** aplikovat, navrhnout využití, interpretovat údaje, vyčíslit, řešit, vyzkoušet, plánovat, použít, prokázat, orientovat se, diskutovat, dokumentovat, doložit atd.

2.3 Vytvoření soustavy poznatků

- Soustava poznatků
- Aplikativní zaměření poznatků
- Soustava základních pracovních metod (naplňování kognitivní, afektivní a psychomotorické složky cíle)

3 Struktura poznatků z organické chemie a biochemie

- Složení, struktura a vlastnosti organických sloučenin (sloučeniny uhlíku)
- Uhlovodíky
- Deriváty uhlovodíků
- Chemie makromolekulárních látek
- Přehled přírodních látek, funkce a přeměny v živých soustavách

4 Motivace

- V souladu se základními cíli – odpověď na základní otázky života, vznik, principy apod.
- Konkretizace v jednotlivých tematických celcích a hodinách (vejce, kuře, biologická aktivita....apod.)

5 Pomůckové a experimentální zabezpečení

- Učebnice
- Modely
- Experimenty
- Obrazy a schémata
- Videoprogramy
- Transparenty
- www stránky

6. Obecné principy transformace učiva

- Didaktická transformace – frekventovaný, ale terminologicky neuzavřený pojem
- Může představovat proces zprostředkování konkrétního učiva žákům, dovedností, postojů, hodnot (zpřístupňování, ztvárnění, elementarizace), ale zahrnovat i otázky výběru tohoto učiva
- V našem případě budeme tento pojem zvažovat v užším slova smyslu - tedy v rovině výuky, představující každodenní práci učitele ve vztahu k žákům
- Hlavním podpůrným prostředkem učitele pro přetváření vzdělávacího obsahu bývá nejčastěji učebnice
- Někteří autoři v tomto smyslu slova hovoří o psychodidaktické transformaci

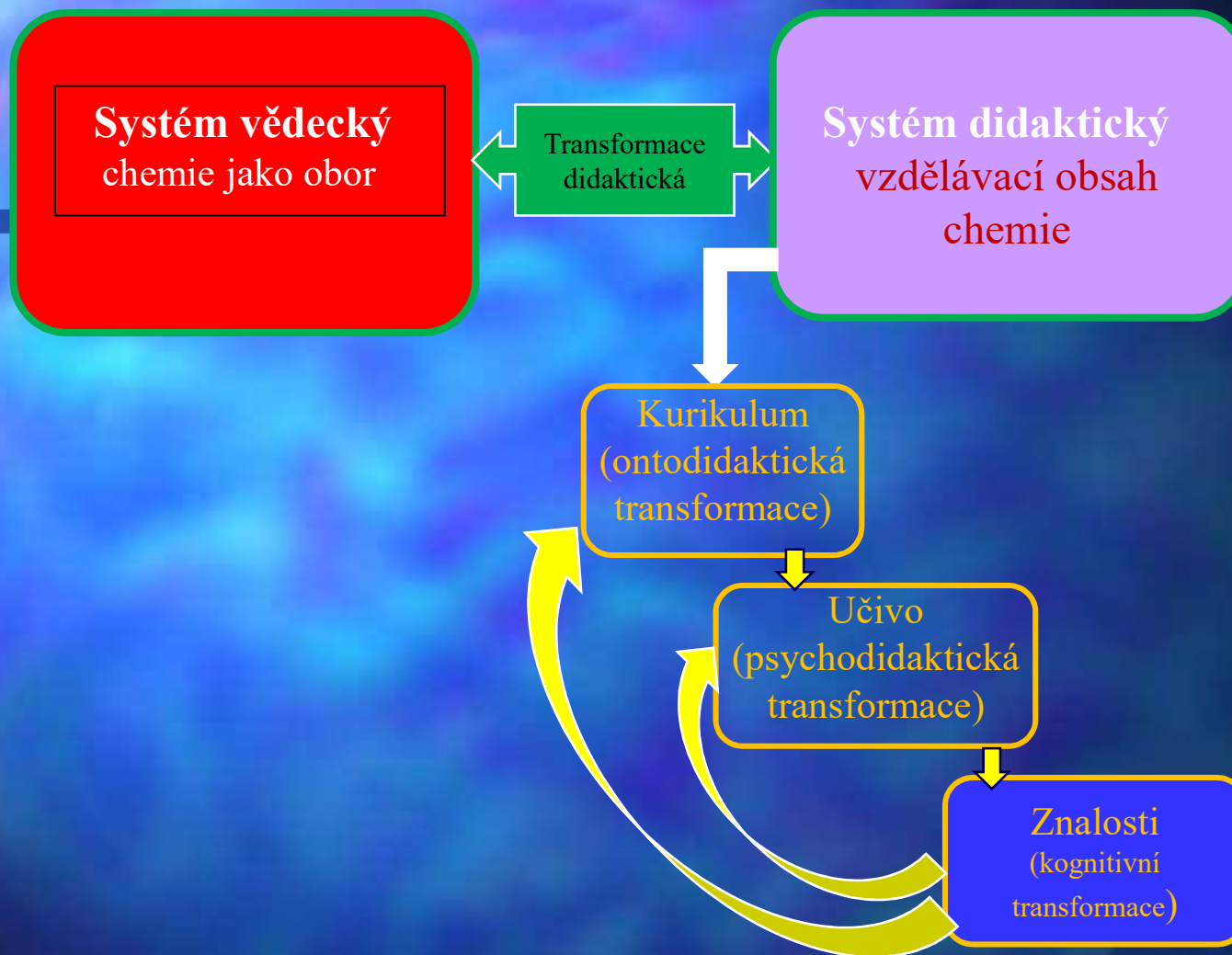
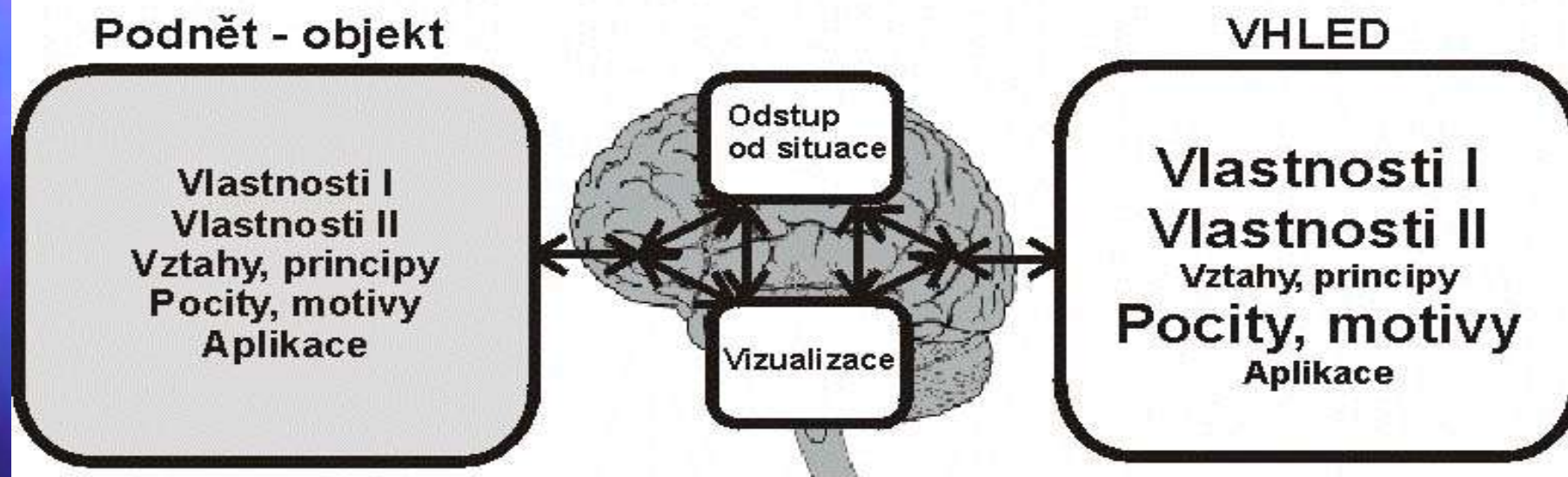


Schéma procesu obsahové transformace mezi oborem a znalostmi obsahů
(vytvořeno autorem)

Vybrané principy psychodidaktické transformace

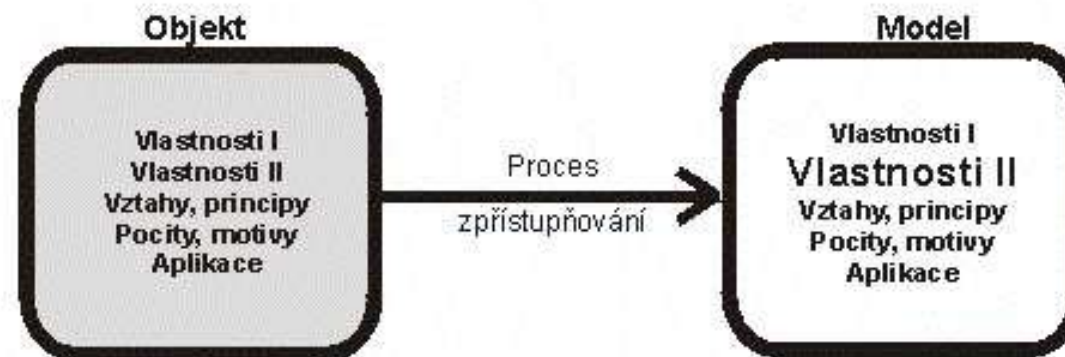
Schéma procesu vizualizace



Legenda:

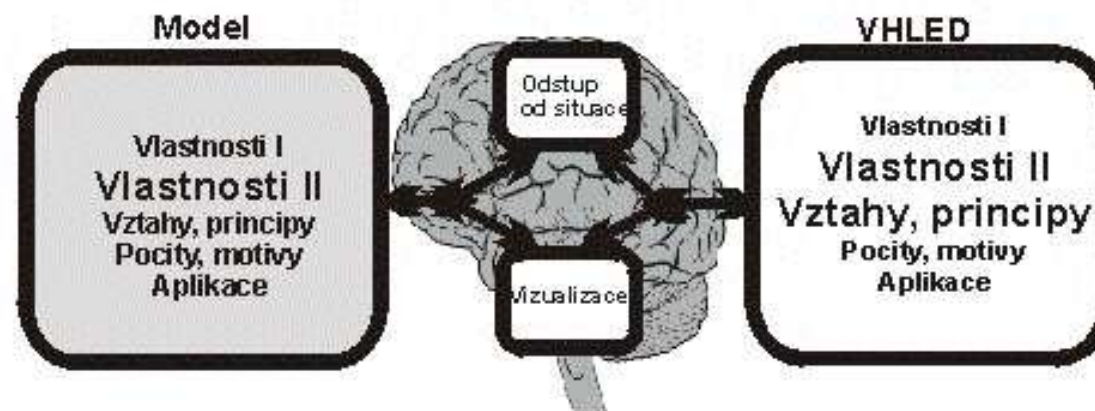
- Vlastnosti I - nepodstatné vlastnosti (zpravidla barva, tvar, apod.)
- Vlastnosti II - podstatné vlastnosti (např. objem ...)
- Vztah - (výpočet hustoty ...)
- Pocity - příjemný (např. z pěkného vzhledu)
- Aplikace - (lehčí než voda, plave, apod.)

Obr. A Schéma procesu zpřístupňování ve smyslu nahrazení reálného objektu modelem

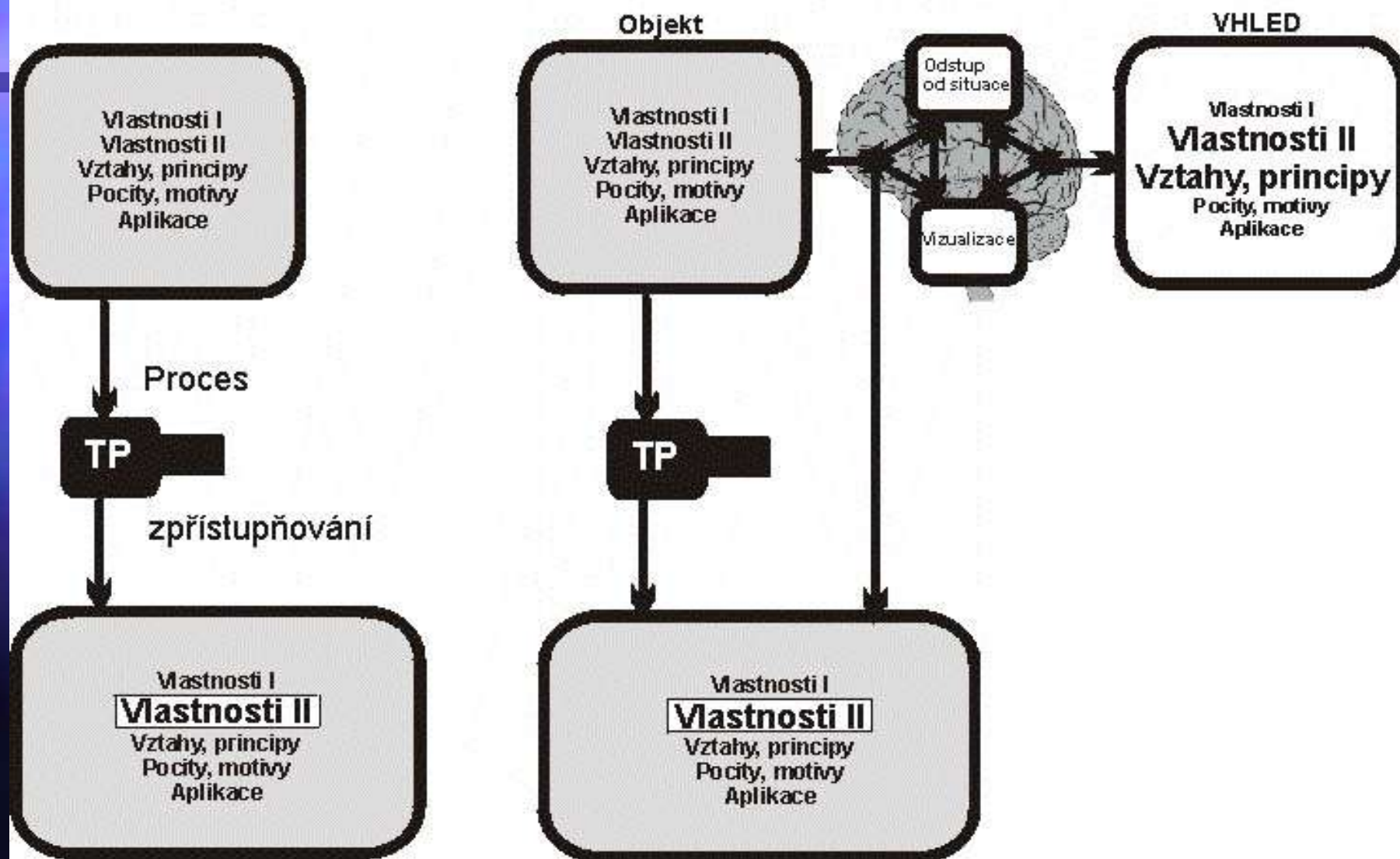


Po provedené úpravě reálného objektu na model se schéma na obr. A změnilo do podoby na obr. B

Obr. B Schéma procesu vizualizace



Schématické znázornění procesu zpřístupnění využitím technických prostředků (vizualizace v užším slova smyslu)



Ontogenetická posloupnost zdrojů informací

První člen posloupnosti



Druhý člen posloupnosti



Třetí člen posloupnosti



...

N-tý člen posloupnosti



Literatura k problematice didaktické transformace:

- KNECHT, P., (2007): Didaktická transformace aneb od „didaktického zjednodušení“ k „didaktické rekonstrukci“. . ORBIS SCHOLAE, 2007, 2, č. 1, s. 67-81
- BÍLEK, M., (RYCHTERA, J.) a kol., (2001): Psychogenetické aspekty didaktiky chemie. Gaudeamus, Univerzita Hradec Králové, 2001, 135 s. ISBN 80-7041-292-5
- JANÍK, T., SLAVÍK, J., (2007): Vztah obor – vyučovací předmět jako metodologický problém. ORBIS SCHOLAE, 2007, 2, č. 1, s. 54–66
- JANÍK, T., (2018): Od obsahu vzdělávání k žakově znalosti: kritická místa na cestě do školy a ze školy. Arnica 8, 1, 1-8. Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň. ISSN 1804-8366