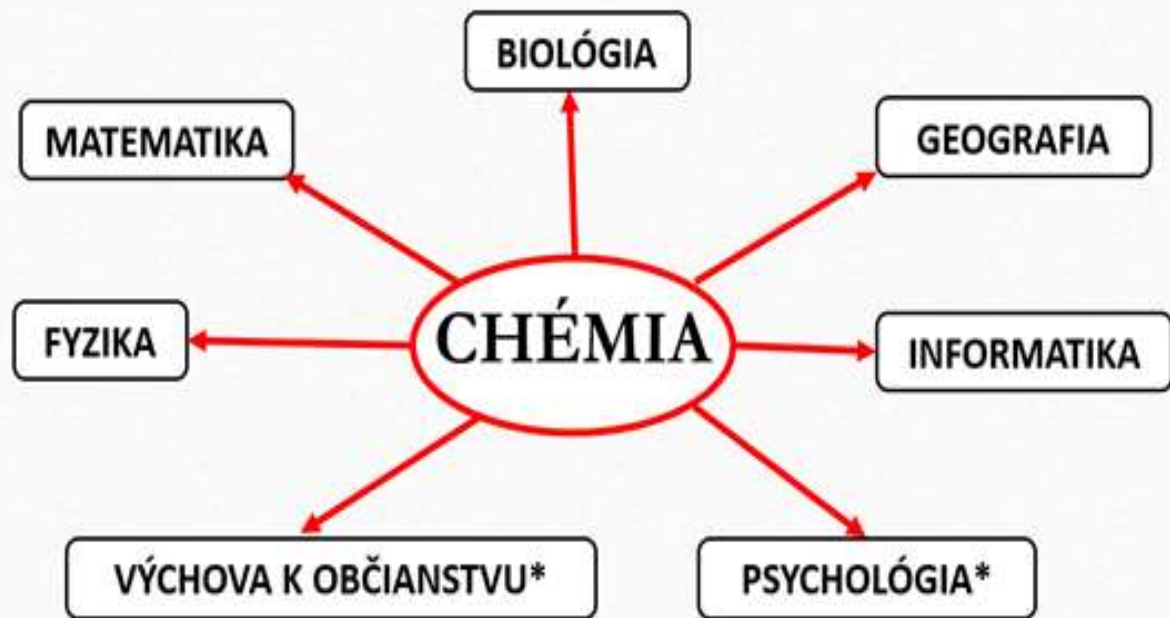


# Oddelenie didaktiky chémie

## MOŽNOSTI ŠTÚDIA UČITEĽSTVA CHÉMIE V KOMBINÁCI

*Medziodborové  
štúdium*



\*Študijný program realizovaný v spolupráci s Filozofickou fakultou UPJŠ v Košiciach

# Bakalársky študijný program

1.ročník	<i>Zimný semester</i>	Všeobecné chémia
		Informačné systémy v chémii
	<i>Letný semester</i>	Anorganická chémia
		Organická chémia Praktikum z anorganickej chémie
2. ročník	<i>Zimný semester</i>	Analytická chémia
		Praktikum z organickej chémie
	<i>Letný semester</i>	Fyzikálna chémia
		Praktikum z analytickej chémie Cudzí jazyk
3. ročník	<i>Zimný semester</i>	Biochémia Praktikum fyzikálnej chémie
	<i>Letný semester</i>	Praktikum z biochémie
		Metódy určovania štruktúry, spektrálna metódy

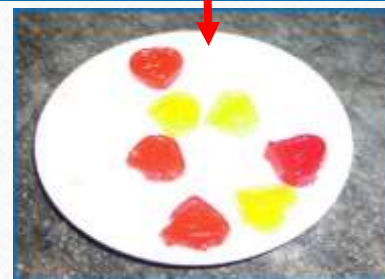


# Magisterský študijný program

4	Zimný semester	Špeciálne praktikum školských pokusov I Psychológia a pedagogická psychológia pre učiteľov Pedagogika a didaktika pre učiteľov Hospitačná náčuvová pedagogicko-psychologická prax Diplomová práca
	Letný semester	Didaktika chémie I Špeciálne praktikum školských pokusov II Výstupová priebežná prax Diplomová práca
	Zimný semester	Didaktika chémie II Vybrané kapitoly z chémie Výstupová súvislá prax I Diplomová práca
	Letný semester	Výstupová súvislá prax II Diplomová práca

ZABEZPEČUJE  
**ODDELENIE  
DIDAKTIKY  
CHÉMIE**

# *Výučba v chemickom laboratóriu*



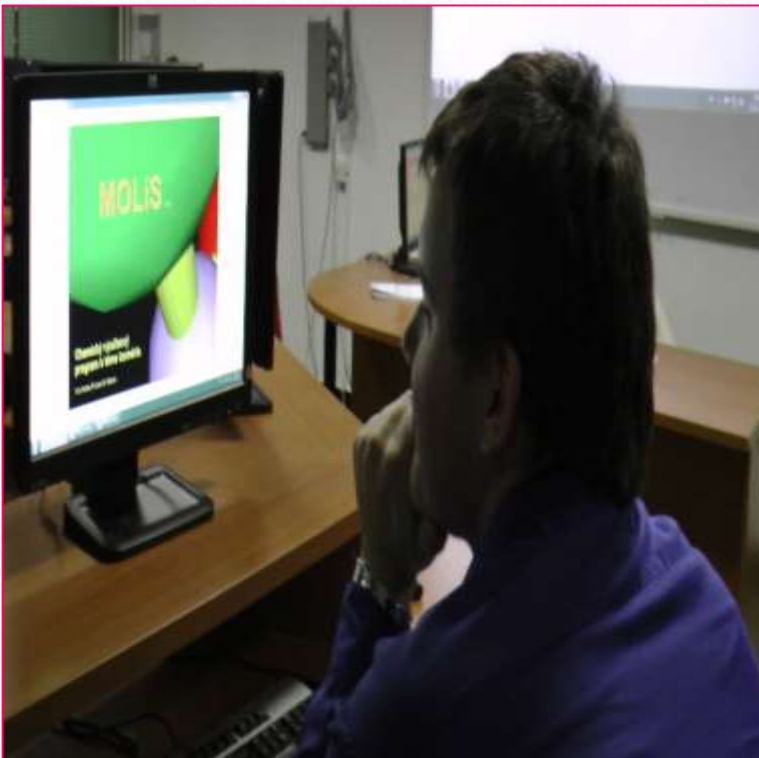
Príprava gumených medvedíkov



# *Predmet: Didaktika chémie*



**Stavebnice molekul**



**Výučbové programy**



**Vodík ako alternatívny zdroj energie**



# Výskum v didaktike chémie

## Mobilná analytická inštrumentácia pre aktívne žiacke experimentovanie



### Vyhodnotenie vlastných meraní

Obsah

**Frekvencia odberu vzoriek** : 2 odbery v priebehu októbra, novembra a decembra v 4 vybraných lokalitách

- v tabuľke sú uvedené aritmetické priemery meraní za každý mesiac
- hodnoty sú udané v mg/l

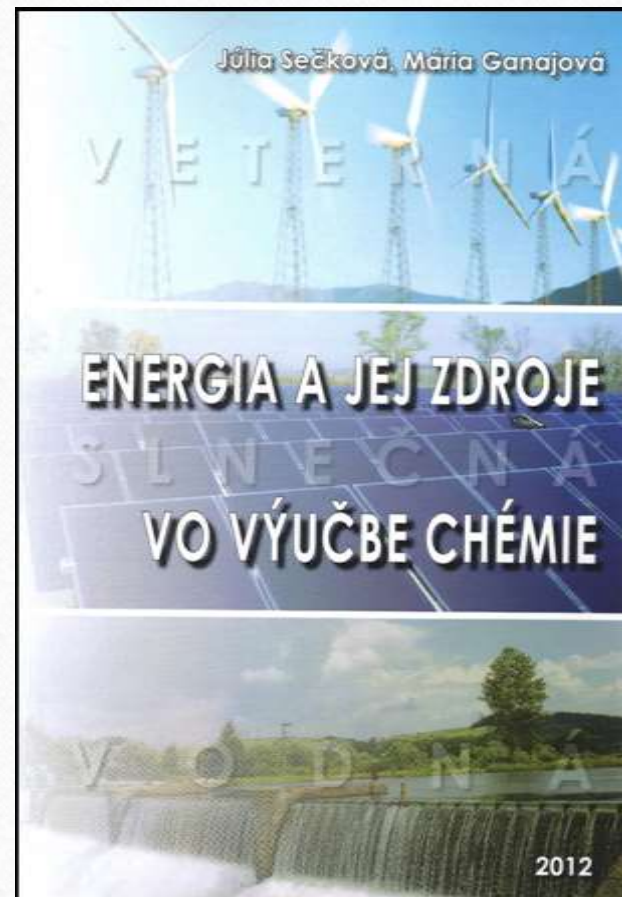
Miesto odberu	pH			* Cl <sup>-</sup>			* (SO <sub>4</sub> ) <sup>II</sup>			* NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			* NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>		
mesiac	10.	11.	12.	10.	11.	12.	10.	11.	12.	10.	11.	12.	10.	11.	12.
Ke – Šaca	5,8	6,1	5,4	16,5	13,8	20,4	95	120	79	20	20,4	28,3	0,9	0,7	1
Kokšov – Bakša	6,2	6	6,5	118	89,2	113	32	30	40	21,7	16	14,5	0,7	0,6	-
Ke – Juh	5,9	5,7	6,2	40,8	38,7	17,8	72	98	76	46,3	50	21,8	0,8	-	0,3
sídl. Ťahanovce	7,3	7,2	7,3	5,9	11,3	5,9	20	21	18	-	10,1	9,2	0,2	0,4	0,1

Ukážka projektu Kyslé zrážky v okolí Košíc



Refraktometer

Merací systém Vernier pre počítačom podporovanú výučbu





## Bádateľsky orientované vyučovanie v chémii

**Bádateľská aktivita: Detektívny príbeh**

**Hierarchia bádateľských aktivít: Otvorené bádanie**



**Problém: Ako zomrela obeť trestného činu?**

..... pátra sa po príčine smrti....

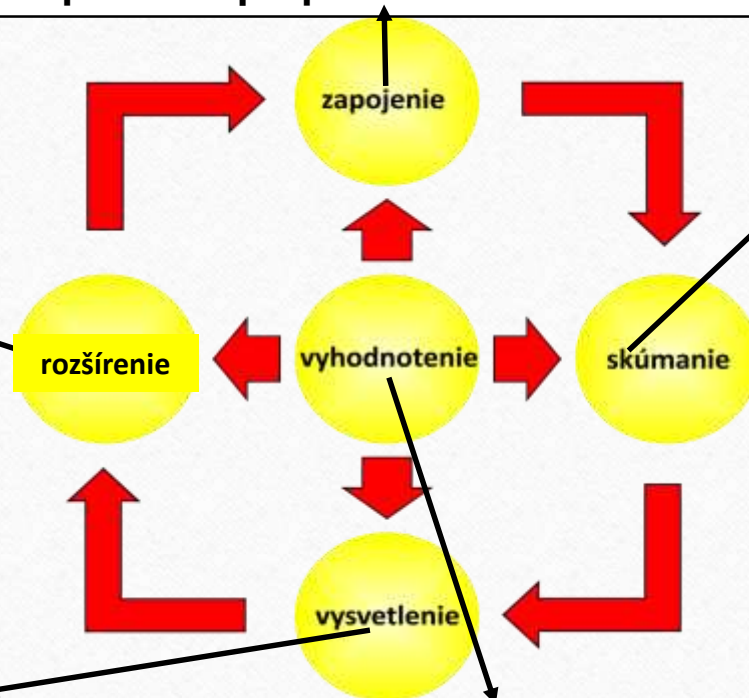


Napr.: Vyšetrením sme zistili, že **cukor bol kontaminovaný** inou látkou, nevieme však akou...



... potrebné **vyšetriť vodu v pľúcach** obeť, aby sme zistili, či sa jej zloženie zhoduje s vodou v bazéne ...

Pracovné skupiny formulujú závery o príčinách smrti obeť.



**Žiaci v skupinách diskutujú o možných riešeniach:**

- Zomrela obeť ešte pred potopením do mora?
- Existujú nejaké dôkazy o kontaminácii cukru/čaju inou látkou?

**Vytvárajú hypotézy o úmrtí obeť:**

**Žiaci hľadajú dôkazy** pre potvrdenie alebo vyvrátenie hypotéz.

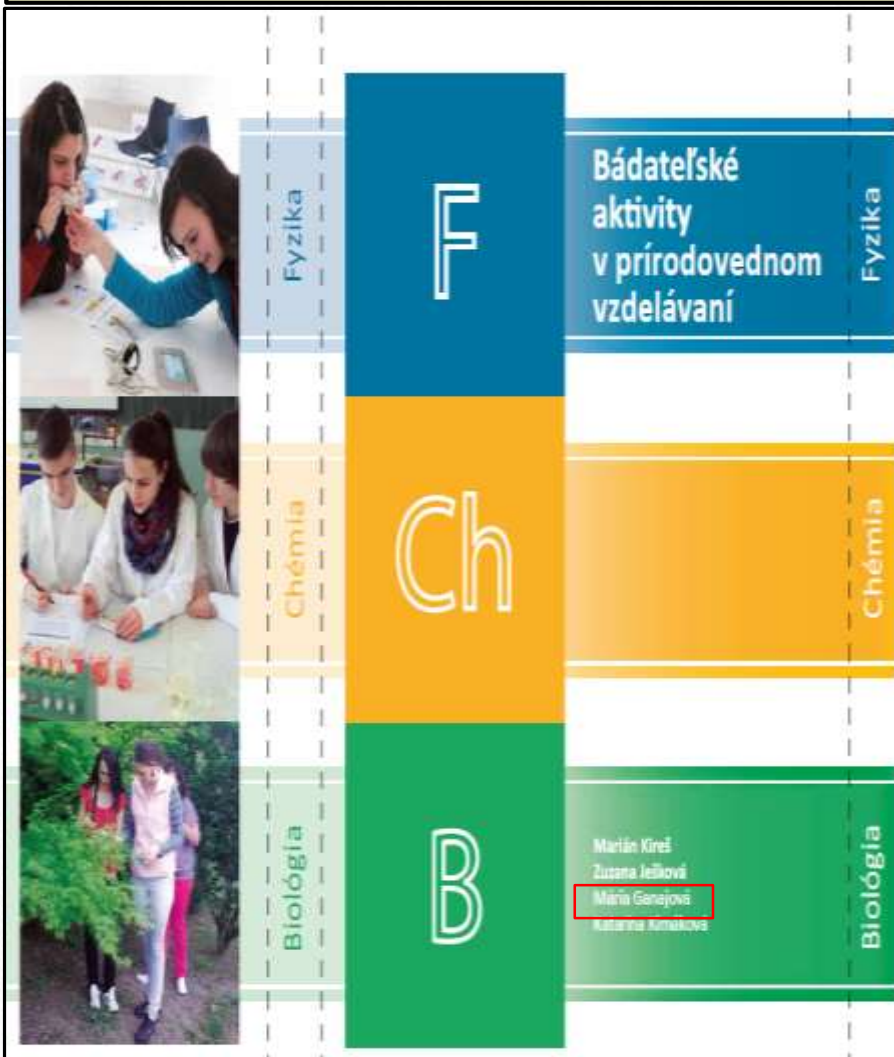


Žiaci hodnotia svoju prácu v skupinách (sebahodnotenie) – (hodnotenie rovesníkov), čo je potrebné zlepšiť.



# Výskum v didaktike chémie

## Bádateľsky orientované vyučovanie v chémii – vedecká monografia





# *Medzinárodná vedecká spolupráca*

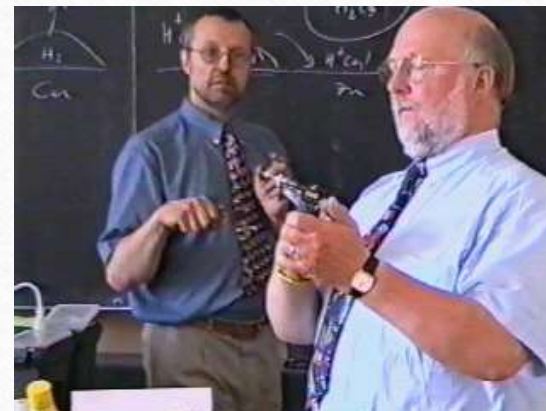
**prof. Dr. Michael A. Anton** (LMU, Didaktik der Chemie, München)

**Dr. Ralf Becker** (Universität Wien)

**prof. Dr. Viktor Obendrauf** (Pädagogische Akademie des Bundes Graz)

**Dr. Walter Wagner** (Universität Bayreuth)

**prof. RNDr. Hana Čtrnáctová, CSc.** (Přírodovědecká fakulta UK Praha)





# *Uplatnenie absolventa medziodborového štúdia chémie na trhu práce*

Po absolvovaní 3. stupňa a získaní PhD. z teórie vyučovania chémie môže pracovať ako pracovník didaktického centra, pracovník zameraný na výskum a riadenie vzdelávania.

Trh práce pre učiteľa chémie v Rakúsku a USA

Absolvent magisterského štúdia učiteľstva chémie sa uplatní ako učiteľ na:

2. stupni základnej školy  
gymnáziu  
strednej priemyselnej škole  
strednom odbornom učilišti.