



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



Didaktická kazuistika

Látky – typy látek

VYUČOVACÍ PŘEDMĚT: Chemie (sekunda)

AUTOR: Marta Klečková

Katedra anorganické chemie, Přírodovědecká fakulta
Univerzita Palackého v Olomouci

Pro potřeby kazuistiky byl využit záznam výuky pořízený 10. 10. 2017 v sekundě Církevního gymnázia Německého řádu Olomouc, vyučující byla studentka oboru Chemie pro SŠ na PŘF UP v Olomouci Bc. Barbora Vrbová. Studie byla realizována v rámci projektu CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_011/0000660 *Podpora společenství praxe jako nástroj rozvoje klíčových kompetencí*.

1. Anotace

1.1 Kontext výukové situace – cíl, téma, návaznost obsahu

Hlavní téma: Látky – typy látek (1h)

Podtéma: **Směsi – typy směsí (1h)**

Podtéma: Dělení směsí

Podtéma směsí je důležité základní učivo chemie, v rámci tohoto tématu jsou žáci seznamováni se základními pojmy látka, hmota, chemický prvek, sloučenina, směsi látek a jejich rozčlenění do několika skupin, dělení směsí.

Analyzována bude výklad učiva – **heterogenní směsi** s reálnou ukázkou směsí s vysvětlením

1.2 Didaktické uchopení obsahu – činnosti učitele a žáků

Zahájení hodiny.

Opakování učiva látky, chemicky čisté látky a směsí orientačně ve třídě.

Nové učivo Heterogenní směsí.

V hodině žáci používají tablety k zápisu probíraného učiva. Na začátku výkladu nového učiva si žáci otevrou v tabletu neúplnou prezentaci Směsí a v průběhu výkladu vpisují definice, komentář ke schémátům, popisky k obrázkům, apod. Učitel využívá PP prezentaci, která je identická s obsahem žákovské plochy pro záznam v tabletu a píše na klasickou tabuli.

2. Analýza

2.1 Strukturace obsahu – rozbor s využitím konceptového diagramu

Tematická vrstva zahrnuje pojmy, které žáci již znají z dřívější výuky chemie: směs, látka.

Konceptová vrstva zachycuje odborné koncepty s neznámými pojmy – cizí slova (heterogenní, emulze, suspenze, aerosol). Využívá jazyk oboru. Fyzikální pojmy: skupenství látek (pevné, kapalné, plynné), hustota. Biologie: směs – živiny, koloběh vody v přírodě, apod.

Kompetenční vrstva se zaměřuje na rozvoj žákových kompetencí během činnosti.

Kompetence k řešení problému (žáci sledují reálné ukázky heterogenních směsí, sledují složky ve směsi), kompetence komunikativní (žáci komentují, diskutují, které složky jsou v baňce se směsí voda, pěna, emulze, suspenze), kompetence k učení (žáci zapisují do tabletu do neúplného zápisu definice, popisují obrázky a schémata).

Studentka neměla po celou dobu výuky s žáky komunikační problémy, žáci se dotazovali, pokud nestíhali zápis do tabletu nebo nerozuměli pojmu. Atmosféra ve třídě byla přátelská. Zařazení reálných ukázek jednotlivých typů směsí (suspenze, pěna, emulze) nebo v PP prezentaci fotodokumentace (mlha, mořská pěna) bylo velmi názorné. Učitelka všechny v baňkách připravené směsi opakovaně ukázala žákům, chodila po třídě (jedna ulička), takže každý žák si směs mohl

Projekt **Podpora společenství praxe jako nástroj rozvoje klíčových kompetencí**
reg. č. CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_011/0000660

důkladně prohlédnout i její složky. Na konci hodiny žáci obdrželi za DÚ pracovní listy k doplnění. Velmi dobrá práce učitelky se třídou, často zařazovala dialog s žáky při výkladu učiva. Žáci udržovali celou hodinu pozornost, téma je zaujalo, jenžačky ve třetí řadě se chvílemi tiše bavily, jedna dokonce opakovaně předstírala spánek, přesto si tyto dívky nové učivo osvojily, pochopily a několikrát samy dobrovolně správně odpovídaly na otázky učitelky, které kladla celé třídě.

Zápis části vyučovací hodiny chemie – Gymnázium Německého řádu Olomouc, sekunda, Bc. Barbora Vrbová, 29:00-39:30.

stopáž min.		Transkript (slovní přepis výuky v dané minutě vyučovací hodiny)
		Nová látka
29:06	U	Heterogenní směs je takový druh směsi, kde můžeme rozeznat jednotlivé částice , ještě jednou, kde můžeme rozeznat jednotlivé částice, složky pouhým okem. My už jsme si říkali heterogenní směs česky?
	ŽŽ	...různorodá.
30:05	U	Různorodá, Super. Příklad heterogenní směsi je žula (pp – foto detail žuly) Z kterých minerálů se skládá žula.....Ví někdo?.....
		(pouští dataprojektor umístěný na okně)
	ŽŽ	...(diskutují navrhuji něco.....)
30:35	U	To ne, víte to někdo?
	ŽŽ?
31:05	U	...Křemen, živec a slída. Tyto minerály dávají dohromady takovou to žulu. (ukazuje na foto žuly v PP prezentaci).
31:10	U	Tak a budeme pokračovat v heterogenní směsi. (PP zápis heterogenní směsi) První z nich jsme si říkali Suspenze. A to je to, co máme tady. (baňka s vodou a dně bílá látka – mouka, učitel ukazuje žákům baňku se směsí, chodí v uličce mezi lavicemi)
31:52	U	Jaké látky tam jsou? Co rozeznáme? Jaké látky tam rozeznáme?
	Ž	Kapalinou...
	U	A ???
	Ž	Pevnou.
	U	Pevnou. Takže suspenze obsahuje pevné látky v kapalině. (ukazuje stále žákům baňku se směsí – suspenzí) Suspenze je pevné látky v kapalině.
	Ž	Pevná látka v kapalině suspenze.
32:22	U	Ano, Pevná látka v kapalině. Značíme (s + l). Tady příklad (ukazuje baňku) my tady máme mouku a vodu. (opět prochází třídou a všem ukazuje baňku) Pevná látka a kapalina, mouka se tam nerozpustí. (žačka ve třetí lavici dělá, že spí, učitel si jí nevšímá)
	Ž	Pevná látka v kapalině suspenze.
	U	No, super.
33:52	U	Pěna. (bere baňku s vodou a pěnou na hladině, ukazuje žákům po třídě) Pěn aje plyn v kapalině. Pěna plyn v kapalině. (žáci píší do tabletu)
	Ž	Paní učitelko!

	U	No (obrábí se k žákovi)
	Ž	Paní učitelko, ta pěna ...
	U	...(z venku z ulice ruší houkání projíždějící sanitky...)
34:51	U	Takže to máme. Suspenze – voda a pevná látka, pěna – voda a plyn. My tady máme jarovou vodu. nebo tady máme mořskou pěnu (PP foto sklenice s vodou a pěnou, foto moře a s pěnou na vlnách), to je mořská pěna mořská voda a pěna vzduch..... Tak, pusťte si poslední slide.
35:01	U	Kolidní směsi dělíme?
	Ž	Areosol.
36:27	U	Areosol a ???? emulzi. Ale není to tak jednoduché. Areosol se dá ještě rozdělit. Podívejte se na obrázek.
	ŽŽ	...žáci si povídají, tipují co je areosol....
37:15	U	Příkladem je mlha. To je co?
	Ž	Kapalina a vzduch
	U	Ano, to je kapalina v plynu.
37:40	Ž	Paní učitelko, jak to je...???
	U	To páry vody kondenzují....
	ŽŽ	...(chvíli diskuse se žáky, co je mlha)...
38:03	U	Na druhém obrázku. ... (na obrázku v PP se objeví foto kouřícího komínu???)....
	ŽŽ	...žáci tipují, co je dým – diskuse...
	U	Je to pevná látka a plyn. Dým je směs pevné látky a plynu. Aerosol je mlha – kapalina v plynu a druhý je dým – směs pevné látky v plynu.
39:06	U	Tak máme? (učitel bere baňku s další směsí) Zbývá nám poslední směs – to je emulze. (učitel chodí po třídě a baňkou s obarvenou vodou a olejem – tvoří se dvě vrstvy)
		Výklad pokračuje dál.

U – učitel, Ž – žák, ŽŽ – žáci, nebo? – nesrozumitelná pasáž

3. Alterace (návrh na zlepšení výukové situace)

3.1 Posouzení kvality

Z průběhu vyučovací hodiny bylo poznat, že žáci s tablety na této škole pracují každodenně, neměli problémy s otevřením neúplného zápisu nového učiva v úvodu hodiny. Velmi kladně lze hodnotit časté opakování nových pojmů v průběhu celé vyučovací hodiny, tím měli žáci možnost si nové pojmy osvojit už ve škole. Osvojení pojmů napomohly také reálné ukázky jednotlivých směsí. Celkové klima ve třídě bylo pracovní a zároveň přátelské.

3.2 Návrh alterace a její přezkoumání

Hodina vedená bez žakovských tabletů, s využitím PP prezentace a tabule.

Jako alternativní doplnění učiva Směsi lze zařadit více konkrétních příkladů typů směsí z běžného života a využít přitom více mezipředmětové vztahy s ostatními přírodovědnými obory Fy, Ch. Při rychlejším tempu vysvětlování nových pojmů, zdloouvavém komentáři reálných ukázek a hlavně zápisu do sešitu by zůstal čas pokračování učiva – dělení směsí.

Projekt **Podpora společenství praxe jako nástroj rozvoje klíčových kompetencí**
reg. č. CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_011/0000660

Vhodně lze zařadit do hodiny i skupinovou práci žáci žáků, tabulka s rozdělením směsí a žáci by zapisovali příklady směsí, které znají z běžného života.



Projekt **Podpora společenství praxe jako nástroj rozvoje klíčových kompetencí**
reg. č. CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_011/0000660