

CHEMICKÉ SAFARI

Úlov spolužáky jako prvky a vytvoř molekulu správným počtem vazeb.

Cíle lekce:

- Tvořit chemické sloučeniny pomocí vlastních těl.
- Propojit správné prvky i vazby.
- Procvičit si chemické vzorce, prvky i vazby v pohybu, s radostí, venku.

Čas: 10-15 minut

Věk: 7.- 9. třída ZŠ, SŠ (stačí jen upravit náročnost)

Místo: kdekoliv v okolí, kde se dá běhat

Období: celoročně

Pomůcky: papíry se vzorci prvků, papíry s vzorci sloučenin, fixu na čárkování borů

Autor lekce: Martin Kříž

1) PŘÍPRAVA HRY

Hra molekuly využívá herního principu Safari (Zapletal, Hry v přírodě). Hráči jsou označeni symboly jednotlivých prvků. V našem případě je to **O**, **H**, **N**, **C**, **Na**, **Cl** a to v poměru, v jakém to ukazuje přiložená tabulka. Doporučujeme velkým písmem napsat na A4, které jsou na hrudi hráčů připevněny spínacím špendlíkem či krepovou papírovou lepenkou. V herním poli, lese, louce, zahradě (na ploše cca 0,25ha) jsou rozmístěny karty sloučenin včetně vyznačených dvojných vazeb nebo prostorového uspořádání dané molekuly.

2) LOV PRVKŮ

Hráči vybíhají do herního pole a musí s pomocí příslušných atomů vytvořit danou molekulu. Správně se chytit za ruce (jednoduchá vazby), oběma rukama (dvojná vazba), nebo třeba za ruce i nohy v případě 4 vazného uhlíku.

3) BUDOVÁNÍ SLOUČENIN

Jako vzniklá molekula pak seberou kartu se sloučeninou a v podobě její molekuly se dostanou k vedoucímu hry. Ten rozdává body (každý prvek by měl získat tolik bodů, z kolika atomů se molekula skládala). Pak se prvky rozpojí a běží zpět do pole najít další partnery pro vytvoření jiné molekuly. Každá molekula je ve hře umístěna jednou.

4) OHLÉDNUTÍ

Po uplynutí domluveného času se všichni sejdou u vedoucího hry a každý si sečte body, které získal. Ale pozor, kdo chce získat sečtené body, musí si také pamatovat, jakých sloučenin byl součástí, jen tehdy jsou body platné. Nezapomeňte si také zopakovat vaznosti, vlastnosti jednotlivých látek, vznik atd.

Společně se pak ohlédneme:

- Jakou sloučeninu bylo nejnáročnější vytvořit a proč?
- Jaká vazba nás překvapila a jak jsme ji propojili z našich těl?
- Co byl největší objev? Co jsme si potvrdili?
- Co bylo jiné, než když pracujeme ve třídě?
- Jaké otázky nám zůstávají?

5) HODNOCENÍ A DŮKAZY O UČENÍ

- Student tvořil se spolužáky chemické sloučeniny pomocí vlastních těl.
- Student ve skupině propojil prvky i vazby.
- Student si procvičil chemické vzorce, prvky i vazby v pohybu, s radostí, venku.

PŘÍLOHA KE HŘE

SEZNAM SLOUČENIN

NO₂, NH₃, HNO₂, N₂O, Na₂CO₃, NH₄Cl, C₂H₂ (ethin),
HCN, NaNO₃, H₂, O₂, N₂HNO₃, O₃, NO, HCl, NaCN,
HClO, H₂O₂, CO, NaOH, CO₂, CH₃OH, HClO₄, NaClO₄,
CH₄, C₂H₄ (ethen), H₂O, NaCl

POČTY ATOMŮ VE HŘE

PRVEK	POČET VE HŘE	7 HRÁČŮ**	15 HRÁČŮ*	20 HRÁČŮ*	25 HRÁČŮ	30 HRÁČŮ	40 HRÁČŮ
O	36	2	5	6	8	9	10
H	35	2	4	6	7	8	12
N	16	1	2	3	4	5	7
C	9	2	2	3	5	4	6
Cl	5	0	1	1	1	2	3
Na	6	0	1	1	2	2	3

*VYJMOUT: Na₂CO₃

**VYJMOUT: NH₃, Na₂CO₃, NH₄Cl, N₂O, NaNO₃, N₂, HNO₃, O₃, HCl, NaOH,
CH₃OH, HClO₄, CH₄, C₂H₃, NaCl

ROZŠÍŘENÍ HRY

Můžete si ukazovat chemické reakce tak že stvoříte příslušné molekuly a necháte je zareagovat (přijdou hráči na to, jaké produkty vzniknou?)

Můžete libovolně měnit prvky ve hře, přidávat další prvky i sloučeniny anebo můžete v rámci ukázky (polycyklických aromatických) uhlovodíků hráče označit jako: benzenové jádro, skupina OH, OOH, CH₃, NH₂, O...

