

# 3. konferenca učiteljev naravoslovnih predmetov

## Povezujemo znanje za boljšo pismenost & Scientix

# Življenje z nevarnimi snovmi ali kemijska varnost kot povezovalni element po vertikali

Andreja Bačnik in Sandra Mršnik  
Zavod RS za šolstvo  
Laško, avgust 2015





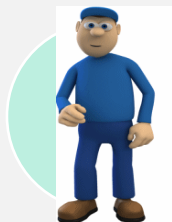
# Namen predstavitve:



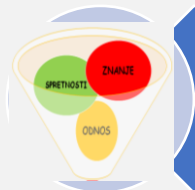
opredelitev/osvežitev pojma kemijska varnost



pregled vključenosti kemijske varnost v UN OŠ (SŠ)  
kot povezovalnega elementa po vertikali



predstavitev primera nadgradnje vsebine kemijske  
varnosti po vertikali z uporabo filma Napo



osvetlitev kemijske varnosti kot elementa  
naravoslovne pismenosti



Premislite, ali je  
slika povezana s  
kemijsko varnostjo?

**DA**

**NE**

















# Kaj je kemijska varnost?



Kemijska varnost je **ustrezno ravnanje s snovmi**, ki so lahko potencialno nevarne, da bi bilo **tveganje za naše zdravje in okolje čim manjše**.



AVREOLVS PHILIPPVS THEOPHRASTVS.

*Epitaphium D. Theophras. Paracelsi, quod Salisburgae in Nosocomio apud S. Sebastianum, ad templi murum erectum spectatur, lapidi insculptum*

*Conditur hic Philippus Theophrastus insignis Medicinæ Doctor, qui dira illa Vulnere, Leporam, Podagram, Hidropisim, alia que insanabilia corporis contagia, mirifica arte sustulit, ac bona sua in pauperes distribuenda collocanda que honorauit. Anno M.D. XXXXI. die XXIII. Septembris. Vitam cum morte mutauit. Vir fotografije: Paradoks strupa, IVZ*



*“Vse snovi so strup in nobene ni, ki ni strup.*

*Le odmerek loči zdravilo od strupa.”*

*Paracelsus (1493 – 1541)*

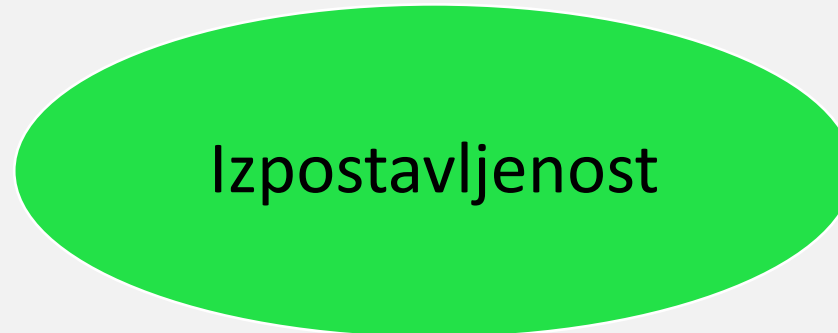
# Tveganje, ki ga predstavljajo nevarne snovi



=



×



Nevarnost:

Strupenost oz. lastnost kemikalije/snovi, na katero ne moremo vplivati

Izpostavljenost:

količina (odmerek) / koncentracija, čas/pogostnost izpostavljenosti, vrsta/ način

Osebna dovzetnost in razlike!





Na portalu Scientix  
kemijske varnosti  
(chemical safety)  
še ni zaslediti...



# Označevanje nevarnih snovi: stari piktogrami



# Označevanje nevarnih snovi: novi piktogrami



## FIZIKALNE NEVARNOSTI



## NEVARNOSTI ZA ZDRAVJE



## NEVARNOSTI ZA OKOLJE



R in S stavki → H in P "stavki"



# Kemijska varnost učnih načrtih po vertikalni

oš



VIO	1. (1.-3.r.)	2. (4.-6.)	3. (7.-9.r)
<b>Predmeti</b>	Spoznavanje okolja	Naravoslovje in tehnika Naravoslovje	Kemija IP: Poskusi v kemiji
<b>Cilji / vsebine</b>	Učenci: -vedo, da obstajajo nevarne snovi... -spoznajo osnovne „oznake“ za nevarne snovi in razumejo njihov pomen	Učenci: -prepoznajo, razložijo pomen „simbolov“ za nevarne snovi in ustrezno ravnajo s temi snovmi, ustrezna zaščita	-poglobljajo poznavanje nevarnih lastnosti snovi, označevanje in ravnanje z njimi -osnove toksikologije
<b>Standardi</b>	vsebinsko vezani na cilje!		

sš

# Zakaj postopnost?



## TELESNI RAZVOJ OTROKA

- ✓ telesne spremembe
- ✓ razvoj zaznavnih in gibalnih sposobnosti in spretnosti

## SPOZNAVNI RAZVOJ OTROKA

- ✓ spremembe v intelektualnih procesih: **razvoj** spomina, sklepanje, govora, učenja, **presojanja**

## ČUSTVENO-OSEBNOSTNI RAZVOJ OTROKA

- ✓ spremembe v **doživljanju**, izražanju, uravnavanju čustev

## SOCIALNI RAZVOJ OTROKA

- ✓ razvoj komunikacije, medosebnih odnosov, **socialnega razumevanja**

# Didaktični pristopi:

Primer nadgradnje vsebine kemijske varnosti po vertikali na primeru filma Napo: Strupeno



Kdo je **NAPO**?



NAPO je animirani junak Evropske agencije za varnost in zdravje pri delu  
OSHA: <http://osha.europa.eu/>

# Napo v ... Nevarnost: kemikalije!

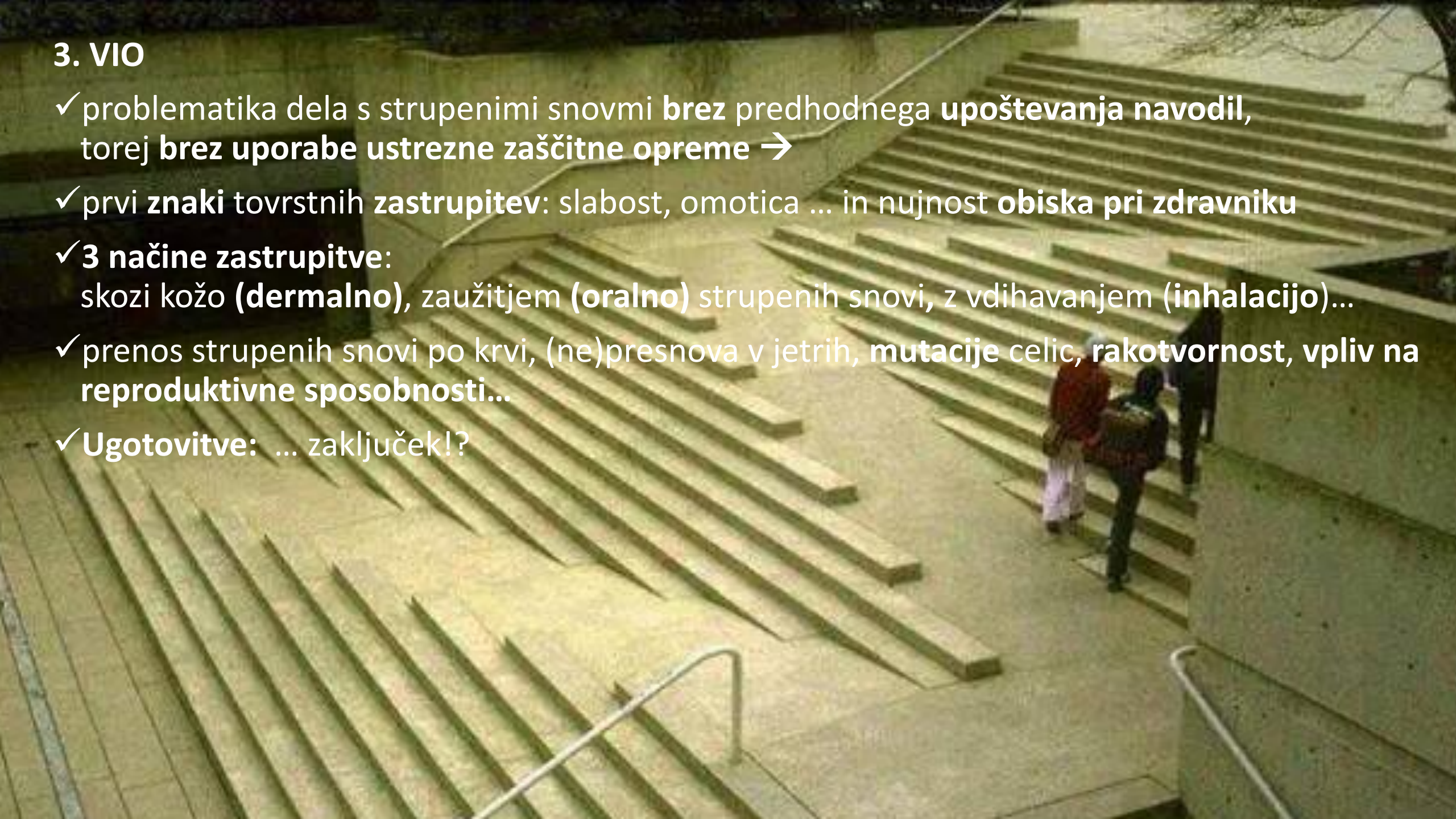
## STRUPENO



<http://www.napofilm.net/sl/napos-films/multimedia-film-episodes-listing-view?filmid=napo-012-danger-chemicals>

### 3. VIO

- ✓ problematika dela s strupenimi snovmi **brez** predhodnega **upoštevanja navodil**, torej **brez uporabe ustrezne zaščitne opreme** →
- ✓ prvi znaki tovrstnih zastrupitev: slabost, omotica ... in nujnost obiska pri zdravniku
- ✓ **3 načine zastrupitve:**  
skozi kožo (**dermalno**), zaužitjem (**oralno**) strupenih snovi, z vdihavanjem (**inhalacijo**)...
- ✓ prenos strupenih snovi po krvi, (ne)presnova v jetrih, **mutacije celic, rakotvornost, vpliv na reproduktivne sposobnosti...**
- ✓ **Ugotovitve:** ... zaključek!?





## 2. VIO

- ✓ **poznavanje oznake za strupeno ter pomen upoštevanja navodil (zaščitna oprema),**
- ✓ **prvi znaki zastrupitve: slabost, omotica ... in nujnost obiska pri zdravniku,**
- ✓ **3 načine zastrupitve: preko kože, preko ust, pri vdihavanju strupenih snovi,**
- ✓ **prenos strupenih snovi po krvi, (ne)presnova v jetrih**

**Ugotovitve:** veliko bolje pa je nadomeščanje z manj škodljivimi oz. nenevarnimi snovmi

A wide, multi-level concrete staircase with several people walking on it. The stairs are made of light-colored concrete and are arranged in a series of steps that lead up and then down. There are metal handrails on the sides. The background shows a concrete wall and some trees.

## 1. VIO

- ✓ poznavanje oznake strupeno,
- ✓ 3 načine zastrupitve: **preko kože, preko ust, pri vdihavanju strupenih snovi**

**Ugotovitve:** pri delu s strupenimi snovmi je **nujno dosledno upoštevanje navodil ter uporaba zaščitne opreme.**

# Kaj je strup?

... snov, ki na kemičen način škodljivo vpliva na organizem...



**Strupene snovi lahko povzročajo:**

→ **AKUTNE ZASTRUPITVE (takojšnje okvare zdravja),**



nastopijo, kadar smo naenkrat izpostavljeni vplivu “večje” količine ene ali več strupenih snovi

→ **KRONIČNE ZASTRUPITVE (dolgoročno delovanje in povzročanje okvar, ki niso takoj očitne),**



nastopijo, kadar smo dalj časa izpostavljeni vplivu manjših količin strupenih snovi



# Pomen vertikalnega povezovanja, zaradi



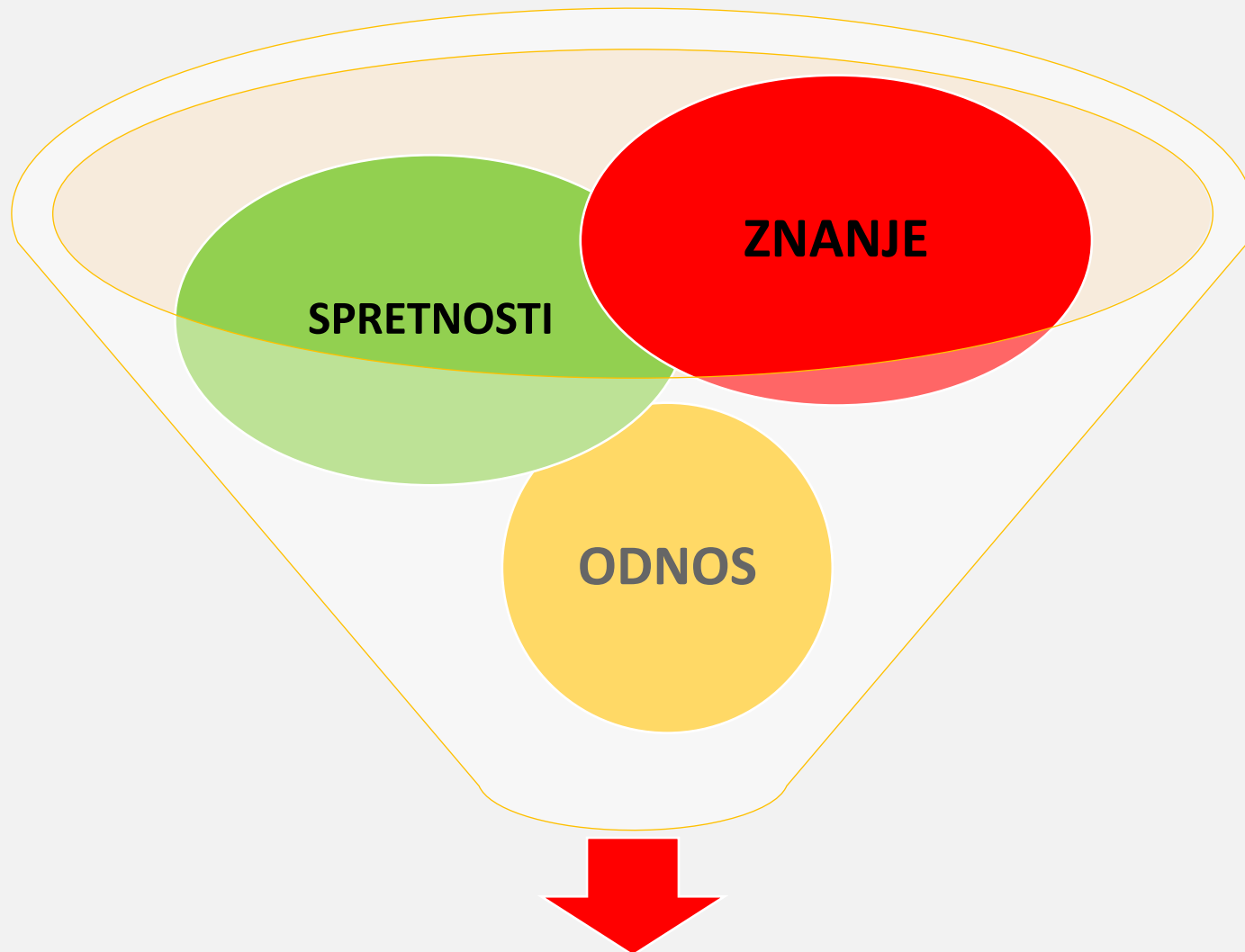
- ✓ postopno uzaveščanja prepoznavanja in ustreznega ravnanja s snovmi, ki so potencialno nevarne za nas in okolje
- ✓ razvijanje odgovornega ravnanja ter ustreznega ukrepanja s ...
- ✓ razvojnih razlik in zmožnostjo razumevanja učencev ...

+

Povabilo na delavnico:

**Dejavnosti za prepoznavanje piktogramov za nevarne snovi na razredni stopnji**

(izvajalki Nives Markun Puhan in Mihaela Kerin, ZRSŠ)



***Naš skupni cilj:***

... doseči čim VIŠJO RAVEN KEMIJSKE VARNOSTI za vsakdan ... za vse!



*“Tako si je zelo natančno zapomnila tudi tole: če veliko popiješ iz steklenice, na kateri piše ‘strup’, se kar lahko zanesesh na to, da bo prej ali slej kaj narobe.”*

*Alica v čudežni deželi*

**Hvala za pozornost!**