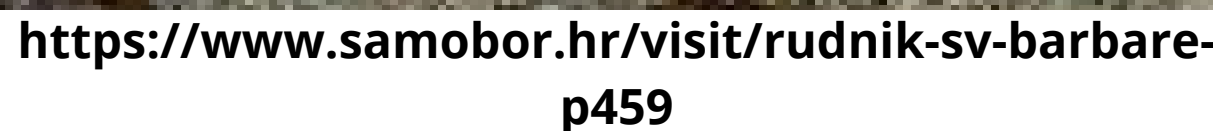




Cilj aktivnosti: Istražiti povijest i značaj rudnika svete Barbare, istražiti što su rude.

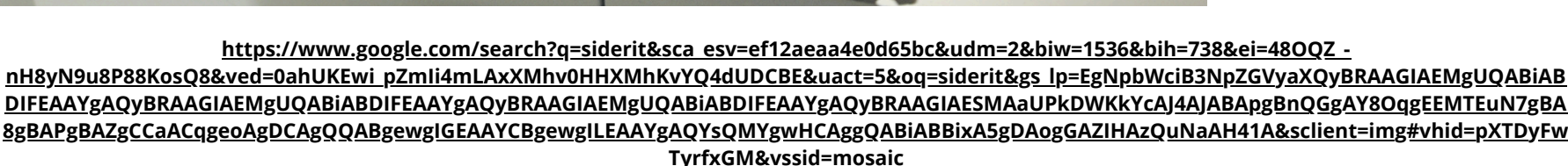
Učeničko istraživanje provedeno je u sklopu nastave kemije vezano uz gradivo kemije (smjese, čiste tvari, odvajanje sastojaka iz smjesa, iskazivanje sastava smjesa.

Trajanje aktivnosti - 4 školska sata



Rudnik svete Barbare nalazi se pored Samobora u malom rudarskom mjestu Rude. To je najstariji europski rudnik bakra i željeza. Danas se iz njega više ne izvlače rude.

Iz rudnika se vadila ruda
željeza - SIDERIT



Iz rudnika se vadila ruda
bakra - HALKOPIRIT



Metodologija: pretraživanje mrežnih stranica o rudniku i rudama, promatranje uzoraka ruda i čistih tvari, legura, sastavljanje računskih zadataka

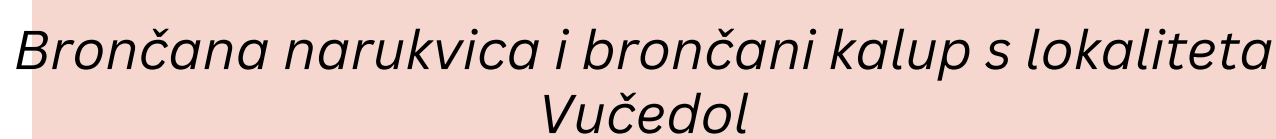
Rezultati istraživanja

UZORAK	VRSTA TVARI
<i>bakar</i>	čista tvar
<i>bronca</i> (bakar + kositar)	homogena smjesa
<i>mjed</i> (bakar + cink)	homogena smjesa
<i>ruda <u>halkopirit</u></i>	heterogena smjesa
<i>željezo</i>	čista tvar
<i>čelik</i> (željezo + ugljik)	homogena smjesa
<i>ruda <u>siderit</u></i>	heterogena smjesa

Povijesna razdoblja

- **bakreno doba**
- **brončano doba**
- **železno doba**

***Vučedolska kultura -
razvoj prve europske
bronce.
(3000-2500 g.pr.Kr.)***



<https://www.muzej-vukovar.hr/Zbirke/Arheolo%C5%A1ka%20zbirka>

Bronca je legura - legure imaju bolja svojstva od čistih tvari- bronca je čvršća od bakra.

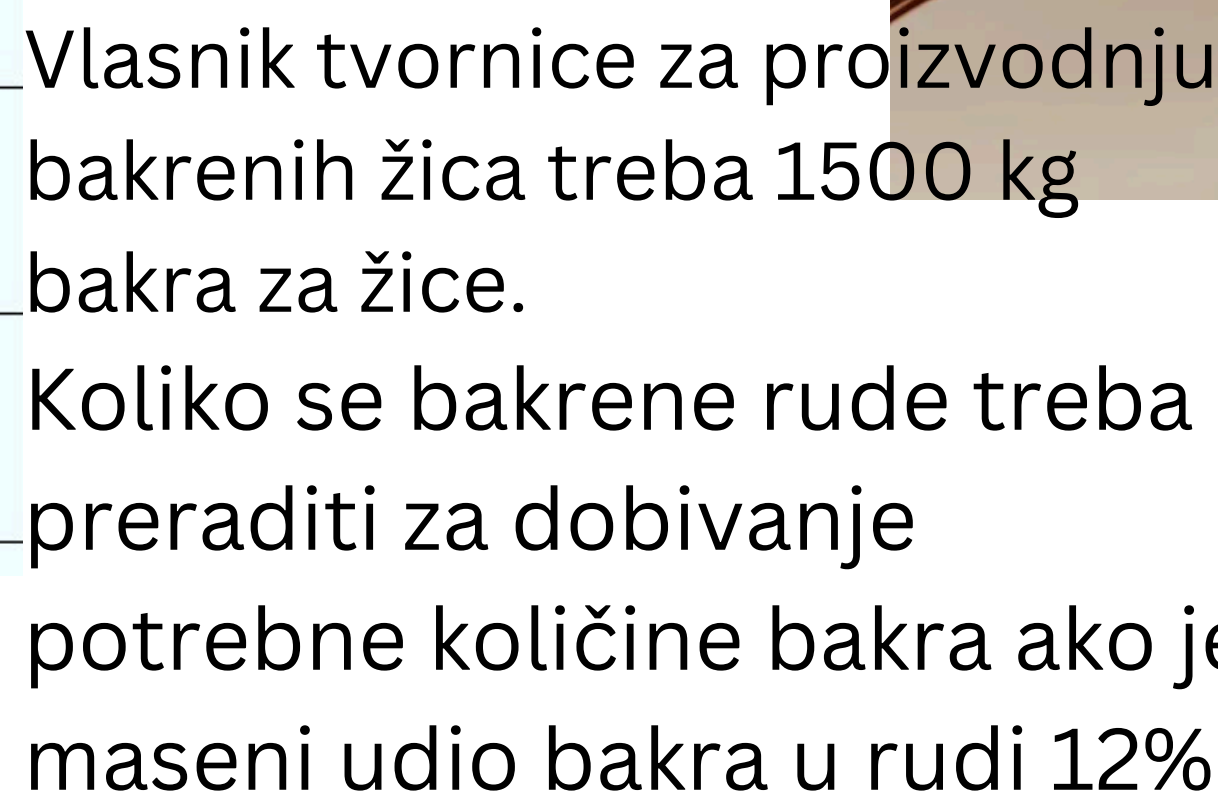
Korelacija: povijest, tehnička kultura

Primjena: Materijal za terensku nastavu, istraživački rad, učenje otkrivanjem

Iskazivanje sastava smjesa

Rude u rudniku sv. Barbare
sadržavale su do 12% bakra
i do 48 % željeza.

Zadatak: Primjer 1:

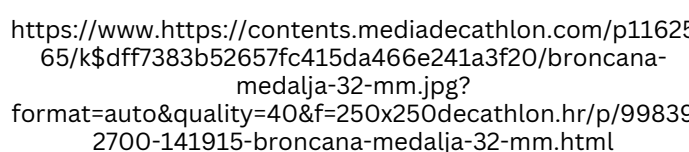


Zadatak: Primjer 2:

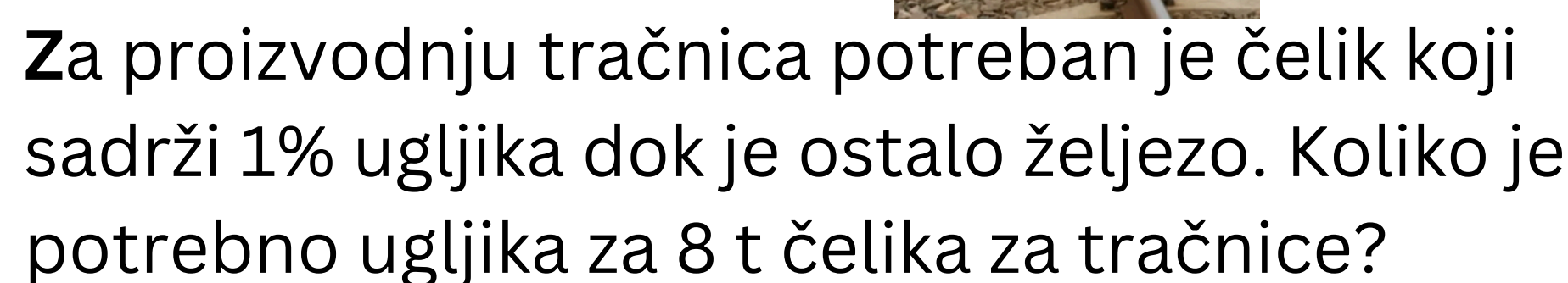
Koliko željeza se može dobiti preradom 4.8 tona
željezne rude u kojoj je maseni udio željeza 30%?

Zadatak: Primjer 3:

Bronca najčešće sadrži 60% bakra i 40 % kositra. Koliko je kositra i bakra potrebno za proizvodnju 540 kg bronce koja će se upotrijebiti za izradu medalja na olimpijskim igrama.



Zadatak: Primjer 4:



Zaključak:

- Tvari se mogu podijeliti na čiste tvari i smjese (homogene i heterogene).
- Sastav smjese izražava se masenim udjelima koji se izražavaju u postotcima.