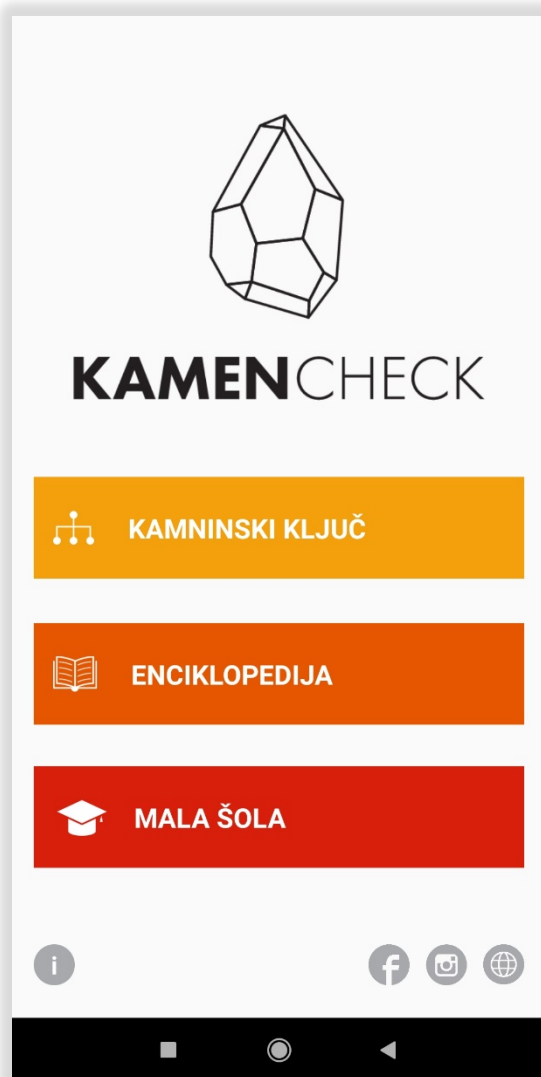


Priloga 2 – Ozadje aplikacije KamenCheck

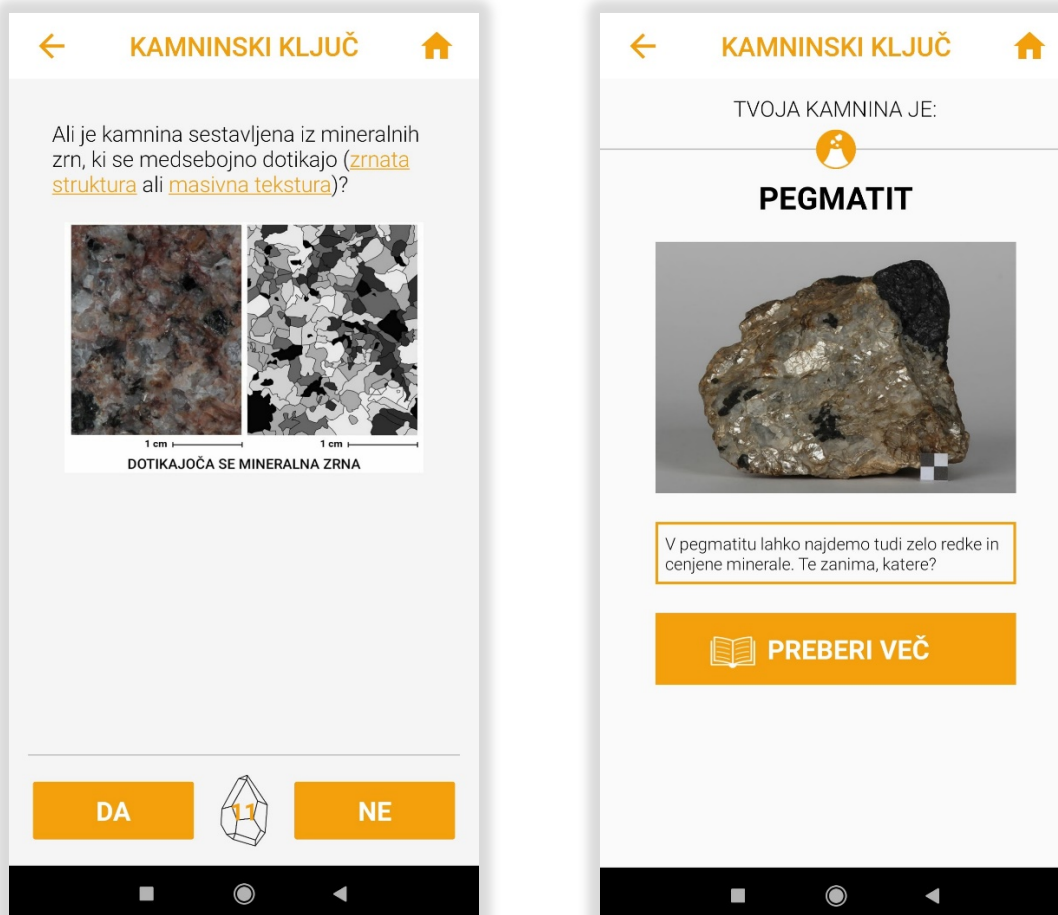
Aplikacija KamenCheck je sestavljena iz Kamninskega ključa, Enciklopedije in Male šole.



Slika 1: Glavni meni aplikacije KamenCheck.

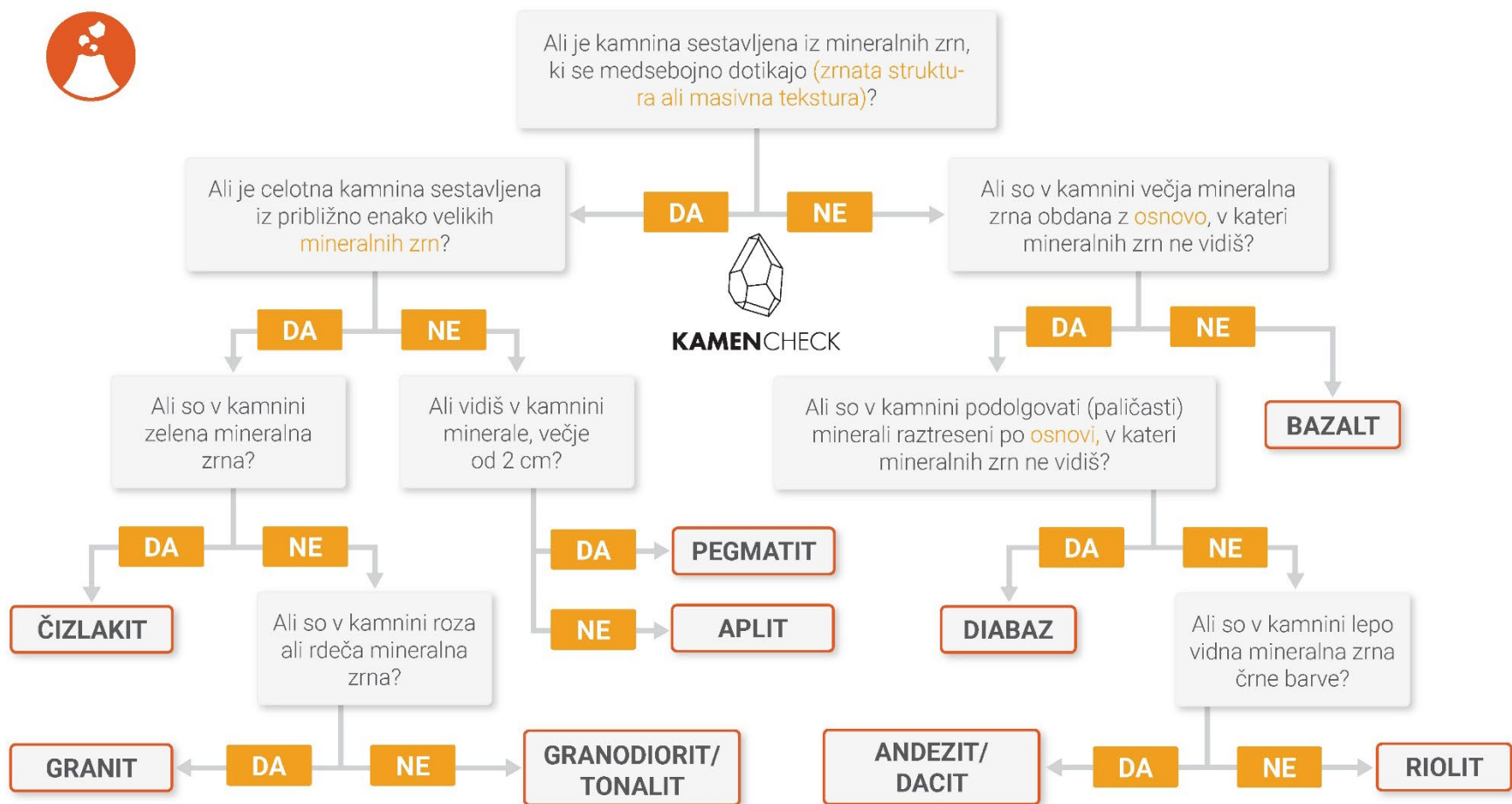
Kamninski ključ

V Kamninskem ključu z odgovori DA/NE na vprašanja določate ime izbrani kamnini. Pri odgovorih si lahko pomagata s povezavami, ki so v vprašanjih obarvane oranžno ter nudijo dodatno razlago geoloških pojmov in postopkov. Slike pod vprašanji vam pomagajo pri izbiri odgovora. Simbol minerala prikazuje, med koliko kamninami izbirate.



Slika 2: Prikaz vprašanja in končnega rezultata iz aplikacije.

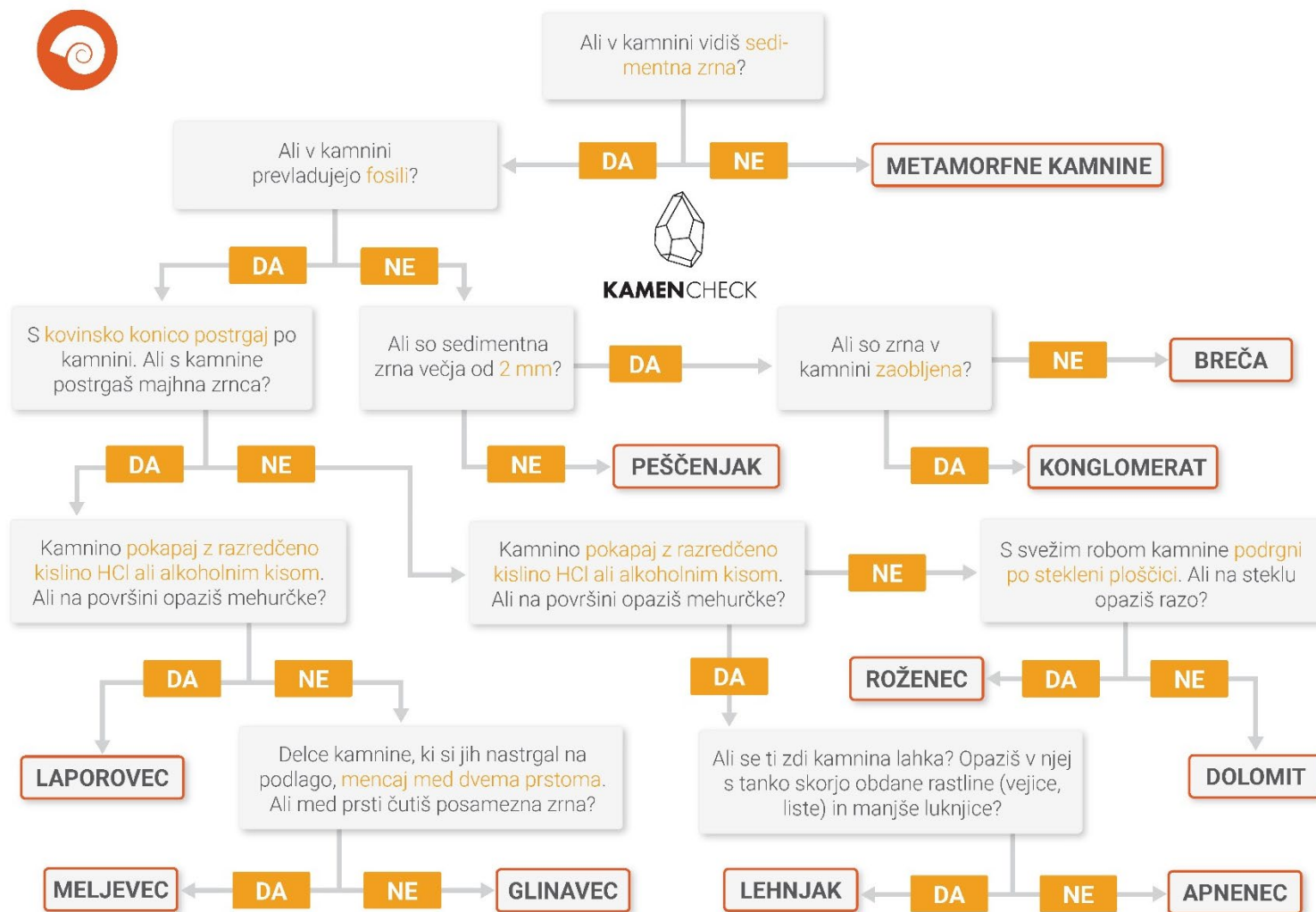
Spodaj so prikazane shematske predstavitve vprašanj in potek določanja kamnin za vsako skupino kamnin posebej.



Slika 3: Shematska predstavitev vprašanj za magmatske kamnine.






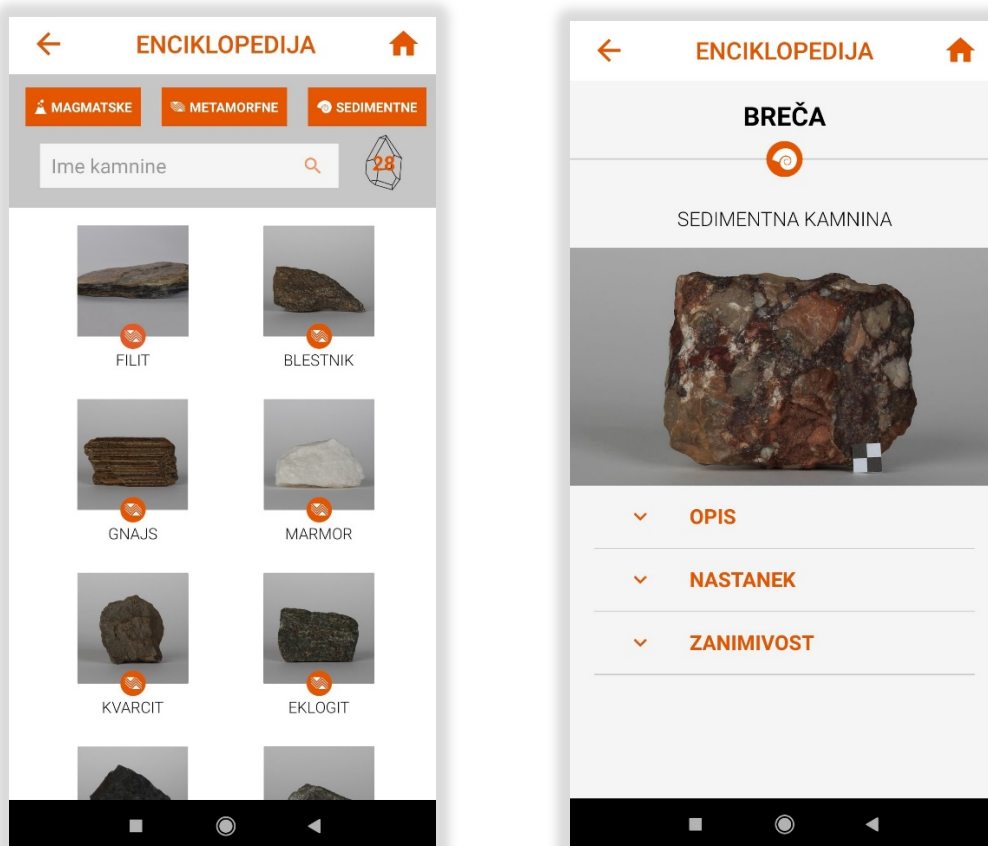
Slika 4: Shematska predstavitev vprašanj za metamorfne kamnine.



Slika 5: Shematska predstavitev vprašanj za sedimentne kamnine.

Enciklopedija

V Enciklopediji lahko izveste več o tipičnih slovenskih kamninah, o njihovem videzu, nastanku in o tem, za kaj so uporabne. Opis kamnine najdete tudi na koncu Kamninskega ključa. Vsaki kamnini je dodan znak, ki jo uvršča v eno od treh osnovnih skupin kamnin:  – sedimentne kamnine,  – magmatske kamnine,  – metamorfne kamnine.



Slika 6: Prikaz seznama in opisa kamnine v Enciklopediji aplikacije.

Predstavitev kamnin je razdeljena na tri dele: opis, nastanek in zanimivost. V opisnem delu se učenec nauči, kateri skupini kamnin vzorec pripada in katere so njegove glavne značilnosti - zgradba, tekstura, velikost ter barva zrn in glavne minerale, ki sestavljajo kamnino. Del o nastanku pojasnjuje, kako je kamnina nastala. Na koncu opisa o nastanku so navedene sorodne kamnine s podobnim nastankom. Zanimive značilnosti, nekatera znana dela kot tudi uporabo kamnine kot surovino najdete v delu zanimivosti.

Primer opisa za Pegmatit:

Opis:

Pegmatit je magmatska kamnina, ki ima izkristaljena vsa mineralna zrna s posameznimi zelo velikimi zrn, velikimi več kot 2 cm.

Glavni minerali, ki sestavljajo pegmatit, so predvsem kremen, alkalni glinenci, plagioklazi in sljude. Pegmatit je lahko različnih barv, v Sloveniji ima pogosto zelo velika črna (turmalini), bela in rjava svetleča mineralna zrna (muskovit).

Nastanek:

Pegmatit je globočina. Sestava magme je podobna kot tista, iz katere nastane granit, torej vsebuje veliko silicija in kisika, razlika pa je v hitrosti ohlajanja. Pri pegmatitu se magma ohladi v razpokah, žilah ali lečastih prostorih znotraj drugih kamnin. Mineralna zrna rastejo zelo hitro zaradi hitrih sprememb tlaka.

Sorodne kamnine: granodiorit/tonalit, čizlakit, granit in aplit.

Zanimivosti:

Pegmatit je kamnina, zanimiva z ekonomskega vidika, saj lahko vsebuje redke minerale (kositrove in volframove minerale) ter drage kamne (turmalin, korund in akvamarin), ki jih pridobivamo iz te kamnine.

Mala šola

V Mali šoli so opisani geološki pojmi in postopki, ki so pomembni za pravilno določitev kamnine. Do nje lahko dostopate tudi prek oranžnih povezav v Kamninskem ključu. Opise pojmov iz Male šole lahko najdete v Prilogi 1: Lastnosti mineralov in kamnin.



Slika 7: Prikaz seznama in opisa iz Male šole.

Potreben material za uporabo učnega orodaja KamenCheck

- **Aplikacija KamenCheck**

Aplikacija KamenCheck je brezplačno na voljo v trgovini Google Play. Deluje samo na napravah Android. Lahko jo prenesete na telefon ali tablični računalnik.

Povezava: <https://play.google.com/store/apps/details?id=si.digied.kamencheck>

- **Zbirka kamnin**

Kamnine, ki jih učenci lahko prepoznajo z aplikacijo, so:

- Metamorfne kamnine: filit, blestnik, gnajs, marmor, eklogit, kvarcit, amfibolit, serpentinit.
- Magmatske kamnine: granit, granodiorit/tonalit, čizlakit, diabaz, pegmatit, aplit, riolit, andezit/dacit, bazalt, lava.
- Sedimentne kamnine: glinavec, meljevec, peščenjak, konglomerat, breča, laporovec, apnenec, lehnjak, dolomit, roženec.

Uporabite lahko le nekatere od teh kamnin, na primer kamnine, ki jih najdete v bližini vašega doma, ali kamnine, ki so vam na voljo v šolski zbirki.

Ustvarite lahko tudi svojo zbirko kamnin. Poiščite kamnine v naravi in jih oblikujte v primerno velikost (nekje med $8 \times 10 \times 5$ cm in $5 \times 7 \times 3$ cm). Poskusite jih določiti z aplikacijo KamenCheck. Za vsako kamnino v svoji zbirki boste morali dodati oznako z imenom, lokacijo in zaporedno številko, ki jo morate napisati tudi na kamnino. Kamnine lahko kupite tudi na spletu, na primer v spletni trgovini: <https://www.geologysuperstore.com/>, ali podobnih spletnih trgovinah. Cena je približno 1 € za eno kamnino.

Ko izbirate kamnine za prepoznavanje z aplikacijo, se prepričajte, da imajo kamnine lastnosti, omenjene v vprašanjih KamenChecka. Na primer, poskrbite, da ima gnajs jasno vidne plasti ali da granit vsebuje tudi nekaj rožnatih glincev (mineralnih zrn). Aplikacija se uporablja za prepoznavanje tipičnih kamnin, zato je pomembno, da imajo kamnine izražene najbolj značilne lastnosti.

- **Geološki preiskovalni komplet**

Geološki preiskovalni komplet vsebuje povečevalno steklo, kovinski žebelj, stekleno ploščico in razredčeno 10% klorovodikovo kislino ali alkoholni kis. V poglavju Mala šola v aplikaciji KamenCheck je opis in video prikaz postopka uporabe vseh orodij in možnih zamenjav, ki jih lahko najdete doma.

DOLOČANJE TRDOTE S STEKLENO PLOŠČICO

Rob ali vogal sveže odlomljene kamnine pritisnemo ob steklo in ga podrgnemo po stekleni ploščici ali drugi stekleni površini. Pogledamo, ali je na steklu nastala raza.

Trdota je sposobnost minerala, da se upira deformaciji. Vsaka kamnina je sestavljena iz mineralov, vsak mineral pa ima svojo trdoto. Ker poznamo trdoto mineralov v kamninah, lahko na podlagi razenja sklepamo, kateri mineral je prisoten v kamnini. Najpogosteje razimo steklo ali kaljeno

železo (geologi na terenu razimo po geološkem kladivu), ki imata trdoto le malo manjšo od trdote kremenca (SiO_2), enega pogostejših mineralov v kamninah.

POZOR: Pazite, da stekla ne razbijete ali se z njim ne porežete.

TOPNOST Z UPORABO HCL

Razredčeno 10% klorovodikovo kislino (HCl) ali alkoholni kis kapnemo na sveže odlomljeni del kamnine. Če se na kamnini ob tem pojavijo mehurčki, ki šumijo, je prišlo do reakcije.

Za ločevanje med mineraloma kalcita (CaCO_3) in dolomita ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) uporabljamo hladno razredčeno 10% raztopino klorovodikove kisline (lahko tudi alkoholni kis). Ker se ta dva minerala navadno pojavljata v različnih kamninah, lahko s tem poizkusom določene kamnine ločimo med seboj. Če na površini kamnine opazimo mehurčke ali šumenje, kamnina vsebuje večinoma mineral kalcit.

POZOR: Mlajši uporabniki kisline prosite za pomoč starejšo osebo, saj HCl draži kožo, lahko pa tudi uporabite alkoholni kis. Kisline ne nosite v žepu, saj se ob tem lahko segreje in bo reakcija potekla, tudi če jo pokapate po dolomitu.



STRGANJE S KOVINSKO KONICO

Z zmerno močjo s kovinsko konico postrgamo po kamnini. Opazujemo, ali iz kamnine postrgamo zrna, pri tem pa pazimo, da kamnine ne odlomimo.

Zrna, ki sestavljajo klastične sedimentne kamnine, npr. peščenjak, so velika od približno pol milimetra do dveh milimetrov. Melj in glino sestavljajo še manjša zrna, ki jih s prostim očesom ne vidimo. Zrna med seboj veže vezivo. Ko po kamnini postrgamo s kovinsko konico (z žeblijem ali kakim drugim kovinskim predmetom), lahko iz nje izločimo zrna.

POZOR: Če strgamo prenežno, se zrna mogoče ne bodo odkrušila. Če pa strgamo zelo močno, lahko odtrgamo cel košček kamnine, kar pa niso zrna.