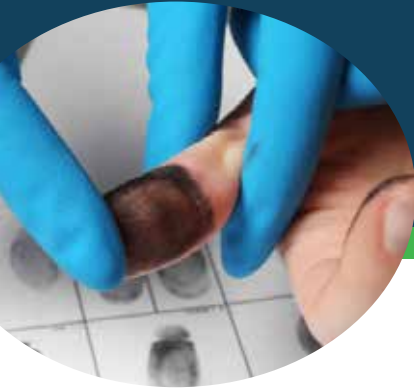


## Što otisci skrivaju?



- PROMATRAJMO**  
Dermatoglifi su crteži koje tvori epidermis na jagodicama prstiju ruku i nogu te na dlanovima i tabanima. Otisci prstiju su izbočenja i udubljenja na površini jagodice prsta. Formiraju se prije rođenja, jedinstveni su trajni i nepromjenjivi. Koriste se najčešće za identifikaciju, ali i kao metoda u određivanju očinstva.
- PRISJETIMO SE ŠTO VEĆ ZNAMO O UOČENOJ POJAVI/PROCESU**
  - Građa kože
  - Funkcije kože
  - Njega i zaštita kože
- POSTAVIMO ISTRAŽIVAČKO PITANJE**  
Nasljeđuju li se vrste crteža otisaka prstiju?
- OBLIKUJMO PRETPOSTAVKU**  
Vrste crteža otisaka prstiju se nasljeđuju.
- PLANIRAJMO I PROVEDIMO ISTRAŽIVANJE**  
Učenici su podijeljeni u skupine. Uz pomoć učitelja dijele se zadatci i uloge učenika u skupini.

**Pribor i materijal:** jastučić za žig natopljen tintom, povećalo, vlažne maramice, karton za otiske prstiju

### a) Uzimanje otisaka

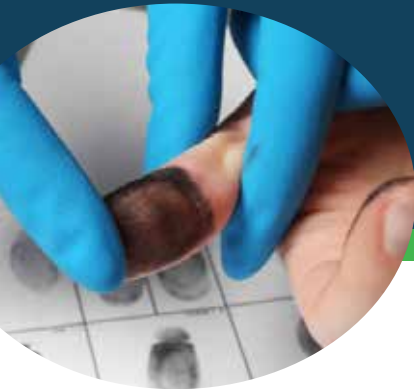
Na jastučić za žig koji je natopljen tintom prisloni sa strane prst, lagano zakreni s lijeve na desnu stranu, potom zakretanjem prsta prenesi otisak na karton za otiske prstiju. Postupak ponovi sa svih pet prstiju na ruci.

Slika 1. Izgled kartona za otiske prstiju

Ime i prezime ispitanika:				
1. prst	2. prst	3. prst	4. prst	5. prst

Svaki član skupine kod kuće treba sakupiti otiske članova svoje obitelji, a potom u razredu uzimaju se otisci učenika unutar skupine.

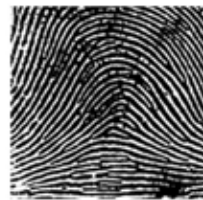
## Što otisci skrivaju?



b) Kvalitativna svojstva otisaka predstavljaju različiti crteži na prstima tj. vrsta crteža otiska. Razlikuju se četiri osnovna oblika: oblik luka, koji može biti čisti (slika 2) ili jeloviti (slika 3), oblik vrtloga, tj. kruga (slika 4) te oblik petlje, koja može biti radijalna ako joj je otvor prema malom prstu (slika 5), ili ulnarna ako je otvor prema palcu (slika 6).



Slika 2. Čisti luk



Slika 3. Jeloviti luk



Slika 4. Vrtlog ili krug



Slika 5. Radijalna petlja



Slika 6. Ulnarna petlja

- Odredite vrste crteža otisaka članova obitelji
  - Odredite vrste crteža otisaka učenika unutar skupine
  - Usporedite vrste crteža otisaka članova obitelji i utvrdite postoji li povezanost otisaka ispitanika u srodstvu
  - Usporedite vrste crteža otisaka učenika unutar skupine i utvrdite postoji li povezanost otisaka učenika unutar skupine
- Rezultate prikažite u tablici 1. i tablici 2.

Tablica 1. Analiza vrste crteža otiska članova obitelji

Članovi obitelji	Vrsta crteža otiska	Podudaranje vrste crteža otiska DA / NE
1. član		
2. član		

## Što otisci skrivaju?



Tablica 2. Analiza vrste crteža otiska članova skupine koji nisu u srodstvu

Članovi skupine	Vrsta crteža otiska	Podudaranje vrste crteža otiska DA / NE
1. član		
2. član		

- Izračunajte postotak parova koji su u srodstvu čiji se uzorci otiska prsta poklapaju i postotak nepovezanih parova tj. članova skupine koji nisu u srodstvu čiji se uzorci otiska prsta poklapaju.
- Dobivene rezultate prikažite u obliku grafikona izrađenog pomoću digitalnog alata Meta Chart

### 6. ANALIZIRAJMO REZULTATE I DONESIMO ZAKLJUČKE

Usporedite dobivene rezultate i donesite zaključak nasljeđuju li se vrste crteža otisaka prstiju.

### 7. NAŠA PRETPOSTAVKA JE POTVRĐENA / NAŠA PRETPOSTAVKA JE OPOVRGNUTA

Ako je vaša pretpostavka opovrgnuta, razmislite i pokušajte s novom pretpostavkom.

### 8. NAPRAVIMO IZVJEŠTAJ

Rezultate svog rada prikažite prezentacijom ili plakatom izrađenim u PowerPoint-u, Prezi- u ili Canvi.

#### DODATAK ISTRAŽIVAČKOM RADU:

1. Korelacija: informatika, matematika
2. Međupredmetne teme: IKT, Zdravlje, Osobni i socijalni razvoj
3. Prijedlozi za rad s učenicima s posebnim potrebama:
  - Učenici s teškoćama u učenju: : pomaže učenicima iz skupine u prezentaciji
  - Daroviti učenici: istražuju na mrežnim stranicama ostale ozljede i bolesti stopala, važnost higijene stopala

## Što otisci skrivaju?



### PITANJA ZA RASPRAVU:

1. Objasni pojam daktiloskopija, te važnost Hvaranina Ivana Vučetića za razvoj daktiloskopije.
2. Po čemu se razlikuje, a u čemu su slični pokrovni sustavi kukaca, ptica i sisavaca?
3. Puči lopoča nalaze se s gornje strane lista, dok se kod većine biljaka nalaze s donje strane lista, razmisli zašto?
4. Na mrežnim stranicama istraži veličinu carskog pingvina i patuljastog pingvina, obrazloži zbog čega se razlikuju u veličini.
5. Gripa ili influenza jest najteža virusna bolest dišnog sustava koja se lako prenosi, a prouzročena je virusima influence. Opiši epidemiološki lanac širenja gripe i predloži načine suzbijanja epidemije.