

ბიოლოგია კრიმინალისტიკაში

თინათინ ზარდიაშვილი

„რაც მეტია მეცნიერება კრიმინალისტიკაში, მით მეტად აღესრულება სამართლიანობა“ - ეს სიტყვები ფრანგ კრიმინოლოგს, ედმონ ლოკარს (Edmond Locard) ეკუთვნის.

კრიმინალისტიკის განვითარებას ხელი შეუწყო ბიოლოგიისა და ქიმიის კვლევის ახალი მეთოდების შექმნამ და ძველის გაუმჯობესებამ.

ჩვენი მოსწავლეების პირველი შეკითხვა საგნის სწავლებისას არის „რაში გამომადგება?“. ეს წერილი კრიმინალისტიკითა და არქეოლოგიით დაინტერესებულ მოსწავლეებს დაარწმუნებს ბიოლოგიის შესწავლის მნიშვნელობაში. მასწავლებელს დაეხმარება მოცემული სავარჯიშოებით აამაღლოს მოტივაცია, ჩართულობა. დავალების შესრულებისას მოსწავლე არის მკვლევარი, მონაცემების შემგროვებელი.

რესურსის გამოყენება შესაძლებელია მერვე და მეთერთმეტე კლასებში, თუმცა რადგან საშუალო საფეხურზე ისინი ემოციურად უფრო გაწონასწორებულები არიან, მე მისი გამოყენება მეთერთმეტე კლასელებთან ვარჩიე. სსსმ მოსწავლე ჩართული იყო ჩონჩხის ნაწილების ერთმანეთთან დაკავშირებაში. დავალების ადაპტირება არ დამჭირდა, პერსონაჟების სახელებიც უცვლელად დავტოვე.

ქეისზე მუშაობა იწყება მასწავლებლის მცირე მიმოხილვით, კრიმინალისტიკის შესახებ. მოსწავლეები გამოთქვამენ მოსაზრებას რაში შეიძლება იყენებდეს კრიმინალისტი ბიოლოგიას. კრიმინალისტების გარდა ასე მუშაობენ პალეონტოლოგები, არქეოლოგები.

მასწავლებელი ჯგუფებად ჰყოფს კლასს. თუ დრო საკმარისია ყველა ჯგუფი (ოთხი ჯგუფი) მუშაობს მთლიან დავალებაზე. ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ასპექტია ის, რომ მოსწავლეებს შევახსენოთ რომ ისტორია არ აღწერს რეალობას. პერსონაჟებიც მოგონილია, თუმცა რეალურ სიტუაციაშიც ასე მუშაობენ კრიმინალისტები. იმ დროს როცა ამ დავალებაზე ვმუშაობდით ერთ-ერთმა უნივერსიტეტმა გვიმასპინძლა კრიმინალისტიკის ლაბორატორიაში და ეს კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი მოტივატორი იყო მოსწავლეებისთვის.

ძვლების საიდუმლო

ისტორია მოგონილია (არ აღწერს რეალურ ფაქტებს)!

მიზნები:

- ძვლების მიხედვით ჩონჩხის რეკონსტრუქცია;
- ძვლების მიხედვით ადამიანის სქესის, ასაკისა და სიმაღლის განსაზღვრა;
- ჩონჩხის მიკუთვნება კონკრეტული ადამიანისთვის;



სიტუაცია: ბროლის ტბის ირგვლის იდეალური ადგილი იყო კემპინგისთვის. ტბამ ძლიერი სიცხეების გამო დაშრობა დაიწყო. მის სანაპირო ტერიტორიაზე, ტალახში აღმოაჩინეს ოთხი ადამიანის ჩონჩხი. დეტექტივებმა დაიწყეს დაკარგული ადამიანების ძებნა, დაადგინეს რომ ამ ტერიტორიაზე 10 წლის წინ მართლაც ოთხი პიროვნება გაუჩინარებულა. უცნაურია, მაგრამ ოთხივე ადამიანის ჩონჩხი სრულად იყო შენახული, რადგან ტბის ფსკერზე თიხის არსებობამ ხელი შეუშალა ბაქტერიების მოქმედებას.



დავალების პირობა: [სამუშაო ფურცელზე](#) მოცემულია ოთხი

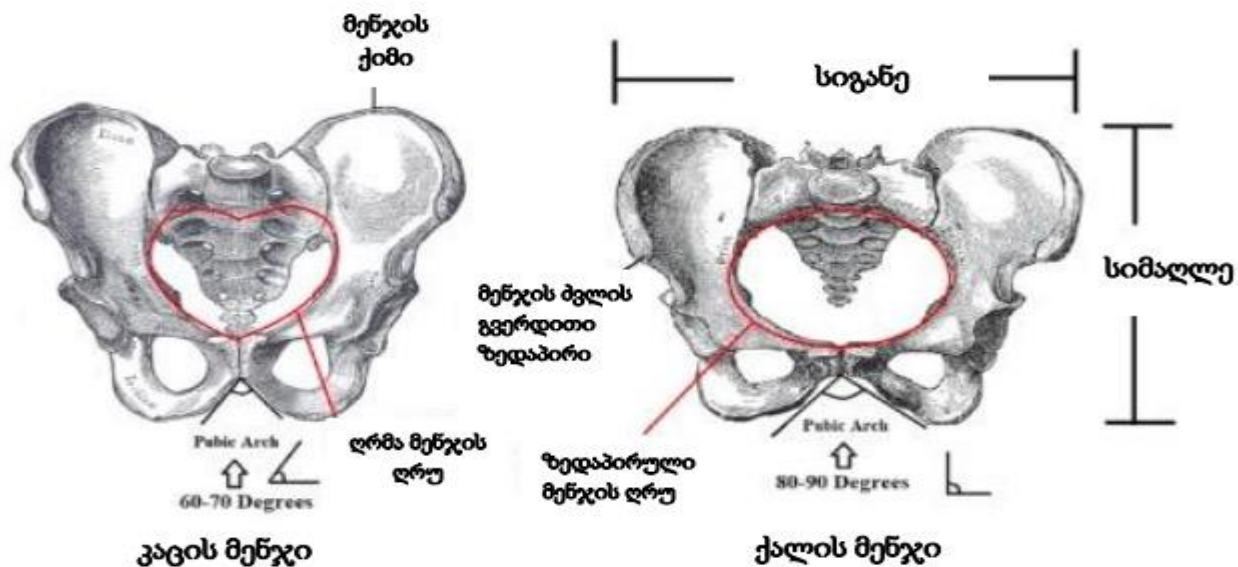
ჩონჩხის ცალკეული ძვლები. ამოჭერით ისინი და აღადგინეთ სრული ჩონჩხი. დაადგინეთ რომელ ადამიანს რომელი ჩონჩხი ეკუთვნის. განსაზღვრეთ ადამიანის სქესი, ასაკი და სიმაღლე.

სავარაუდო პიროვნებები

სახელი: სარა მურინი ასაკი: 18 სიმაღლე: 153 სმ მასა: 52 კგ 	სახელი: რობერტ დოუნი ასაკი: 45 სიმაღლე: 163 სმ მასა: 86 კგ 	სახელი: ევა ლონგორი ასაკი: 55 სიმაღლე: 168 სმ მასა: 64 კგ 	სახელი: ნეილი ბაქსტერი ასაკი: 32 სიმაღლე 181 სმ მასა: 95 კგ 
---	--	--	---

ჩონჩხის მიხედვით სქესის განსაზღვრა

მენჯი - ქალის მენჯში ბოქვენის რკალის კუთხეა 80-90 გრადუსი. კაცის მენჯში - 60-70 გრადუსი.



თავის ქალა

კაცის თავის ქალას აქვს უფრო განიერი დვრილისებრი მორჩი (mastoid processes) და კუთხოვანი ქვედა ყბა. ასევე უფრო გამოკვეთილი წარბის რკალები.

ქალის თავის ქალას აქვს უფრო ვიწრო დვრილისებრი მორჩი და მომრგვალებული ქვედა ყბა. შუბლის ძვალიზე წარბის რკალები გლუვია და ნაკლებად გამოკვეთილი.

ქალის თავის ქალა

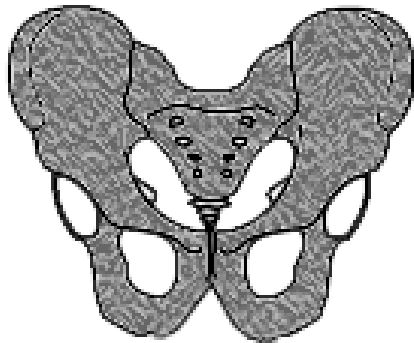


კაცის თავის ქალა



ძვლის მიხედვით ივარაუდე სქესი:

	მენჯი	თავის ქალა	კაცს ეკუთვნის თუ ქალს?

ნომერი 1			
ნომერი 2			
ნომერი 3			
ნომერი 4			

ჩონჩხის მიხედვით რასის განსაზღვრა

რასა განისაზღვრება რამდენიმე ფაქტორით. აქ სამი რასაა აღწერილი: კავკასოიდური/თეთრკანიანები, მონღოლოიდური/აზიელები, ნეგროიდული/ფერადკანიანები.

თავის ქალის მახასიათებლები განსაზღვრავენ რომელიმე რასასთან მიკუთვნებას.

თავის ქალა	კავკასოიდური	მონღოლოიდური	ნეგროიდული
ნაზალური ინდექსი	<.48	.48-.53	>.53
ცხვირის ზურგი	გამოკვეთილი ზურგი	ნაწილობრივ გამოკვეთილი ზურგი	ძალიან პატარა ზურგი
თვალბუდის ფორმა	მომრგვალებული, კვადრატული	მომრგვალებული, წრიული	მართკუთხედი
თავის ქალას ფორმა	მაღალი, მრგვალი	განიერი, მრგვალი	დაბალი, ვიწრო
კბილის პროფილი	სწორი	ოდნავ წამოწეული	გამოკვეთილი და წინ წამოწეული

ნაზალური ინდექსი არის ცხვირის სიგანის შეფარდება ცხვირის სიმაღლესთან, შედეგი მრავლდება 100-ზე. ანთროპოლოგები ნაზალურ ინდექსს იყენებენ ადამიანის ეთნიკურობის, სქესის, კლიმატის დასადგენად.

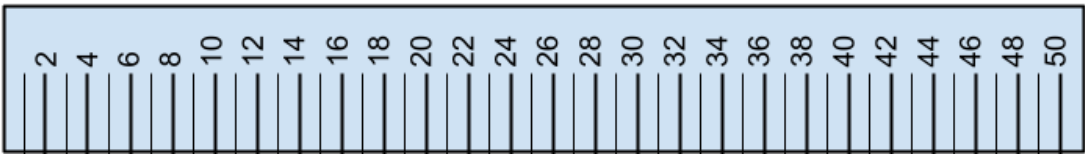
მინიშნება: ცხვირის ზურგი კავკასოიდური რასის წარმომადგენლებს გრძელი და გამოკვეთილი აქვთ, თვალბუდეები თითქმის ოთხკუთხედი. ნეგროიდული რასის ადამიანების ცხვირის ზურგი ძალიან მოკლეა, თვალბუდეები ფართო და მართკუთხედი.

თავის ქალა 1	თავის ქალა 2	თავის ქალა 3	თავის ქალა 4
			

ადამიანის სიმაღლის განსაზღვრა ბარძაყის ძვლის მიხედვით

თუ ჩონჩხი ეკუთვნის ქალს: ძვლის სიგრძე $\times 2.47 + 54.1$

თუ ჩონჩხი ეკუთვნის კაცს: ძვლის სიგრძე $\times 2.32 + 65.5$.

		სიგრძე (სმ)
ჩონჩხი 1		
ჩონჩხი 2		
ჩონჩხი 3		
ჩონჩხი 4		

მონაცემების შეგროვება და ანალიზი

1. უკვე შესრულებული დავალებების მიხედვით შეაჯამე მონაცემები და შეავსე ცხრილი:

	სქესი	სიმაღლე (სმ)	რასა	დაკარგული ადამიანი
ჩონჩხი 1				
ჩონჩხი 2				
ჩონჩხი 3				
ჩონჩხი 4				

2. ჩამოაყალიბე, როგორ ხდება თავის ქალას მიხედვით რასისა და სქესის განსაზღვრა;
3. ჩამოაყალიბე როგორ განისაზღვრება ადამიანის სიმაღლე ბარძაყის ძვლის სიგრძის მიხედვით;
4. თავის ქალას ასაკი განისაზღვრება ნაკერების სისქით. 35 წლამდე ადამიანის თავის ქალას ნაკერები არ არის ბოლომდე ჩაკეტილი.



წყარო: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.7556/jaoa.2006.106.10.600/html>

შენი აზრით, რომელი თავის ქალა რომელ ადამიანს მიეკუთვნება? ახსენი პასუხი.

ნეილი _____ სარა _____ ევა _____ რობერტი _____

მიუხედავად იმისა, რომ ძვლებს შეუძლია მნიშვნელოვანი მინიშნებები მოგვცეს ნაშთების შესახებ, ისინი ვერ გასცემენ პასუხს ყველა იმ კითხვაზე, რაც შეიძლება სასამართლო ექსპერტს გაუჩნდეს დანაშაულის ადგილის და გარდაცვლილის შესახებ.

მასალა და ფოტოები აღებულია საიტიდან: <https://www.biologycorner.com/2021/10/31/forensics-activity-the-mystery-of-the-bones/>