

## IPAQ Peta – potprojekt: NASTAVNE METODE IZ BIOLOGIJE I KEMIJE

### 4.1. Zdrava prehrana - čuvar zdravlja

**Uz nastavnu jedinicu:** Metabolički i energetske sustav

**Razred:** 3.

**Trajanje radionice:** dva školska sata (jedan blok-sat)

**Vrsta sata:** Obrada novih nastavnih sadržaja

#### Cilj:

Upoznati učenike sa štetnim posljedicama unošenja prevelikih količina hrane u organizam, s načinima računanja bazalnog metabolizma i energetske vrijednosti hrane unesene u organizam te ih osposobiti za samostalnu prilagodbu vlastite prehrane potrebama osobnog bazalnog metabolizma i općenito energetske potrošnji svoga organizma.

Artikulacija (nacrt jednog blok sata)		
STRUKTURNI ELEMENT NASTAVNOG SATA	DOMINANTNA AKTIVNOST	SOCIOLOŠKI OBLIK RADA
UVODNI DIO	<p><b>ORGANIZACIJA RADIONICE</b></p> <p><b>Aktivnost nastavnika: davanje uputa učenicima i podjela u grupe</b></p> <p>Pri ulasku u učionicu učenici trebaju dobiti papirić u boji. Papirići su u šest boja i prema boji koju su dobili, učenici oblikuju grupu sjedajući za stol označen određenom bojom.</p> <p><b>Aktivnost učenika: razmještaj u grupe prema boji papirića</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Učenici su podijeljeni u 6 skupina (DODATAK)</li><li>• U svakoj skupini je 5 do 6 učenika</li><li>• Svi učenici dobiju: radne listiće 1. i 2. (u prilogu)</li></ul>	frontalni
OBRADA SADRŽAJA	<p><b>Napomena:</b> Na stolovima se nalaze papirići s oznakama namirnica i njihovim količinama. Po dvije grupe imaju istu kombinaciju namirnica potrebnih za jedan ručak. Za svaku namirnicu postoji po pet papirića s oznakom količine (npr. RIŽA 50g)</p> <p><b>Aktivnost učenika:</b> Učenici će, koristeći dobivene papiriće s namirnicama određene mase, posložiti po svom izboru broj papirića (određenu količina namirnice) na „tanjur“ tako da on čini jedan obrok. Zatim će prema predlošku svog tanjura složiti piramidu prehrane.</p> <p>Bazu piramide treba činiti ona namirnica koje ima najviše, a vrh piramide ona namirnica koja je dodana u najmanjoj količini.</p> <p>Svaka grupa učenika prezentirat će svoj obrok i mase pojedinih sastojaka.</p>	rad u grupama  frontalni

	<p><b>Aktivnost nastavnika:</b> Uz pomoću dijagrama na PowerPoint prezentaciji učenicima prikazati optimalan omjer pojedinih vrsta namirnica u prehrani. Učenici će s nastavnikom prokomentirati svoje rezultate i zaključiti jesu li osmislili kvalitetan obrok.</p> <p><b>Napomena:</b> Ovo je bio uvod u procjenu mase koja nam je potrebna za daljnji rad s menijima koje su sami pratili u svojoj ishrani. Učenici su trebali zapisati detaljno svoju ishranu jedan dan u tjednu za koji misle da su se kvalitetno i zdravo hranili.</p> <p><i>Prijedlog: Moguće je i tjedan dana prije izvođenja radionice unaprijed dogovoriti praćenje ishrane kroz cijeli tjedan. Učenici tako mogu zapisati dan kada su se hranili zdravo, nezdravo i obrok koji predstavlja prosjek njihove prehrane.</i></p> <p><b>Aktivnost nastavnika:</b> Nastavnik će detaljno objasniti učenicima na koji način će računati bazalni metabolizam te će čitavo vrijeme obilaziti grupe kako bi im ako je potrebno pomogao i usmjerio ih.</p> <p><b>Aktivnost učenika:</b> Učenici će izračunati svoj bazalni metabolizam prema uputama nastavnika</p> <p><b>Aktivnost nastavnika:</b> Pomoću tablice na PowerPoint prezentaciji nastavnik će učenicima objasniti na koji način trebaju popuniti svoju tablicu i na koji način izračunati energetske vrijednosti hrane koju su tijekom praćenog dana unijeli u organizam.</p> <p><b>Napomena:</b> Pomoću tablica pripremljenih na stolovima (sadržavaju podatke koje vrste hrane sadrže koliko masti, proteina i ugljikohidrata), učenici računaju količinu energije unesenu: proteinima, ugljikohidratima, mastima i ukupnu.</p> <p><b>Aktivnost učenika:</b> Učenici će u tablice zapisati namirnice koje su konzumirali u praćenom danu te će iz dobivenih tablica energetske vrijednosti namirnica ispisati potrebne podatke i izračunati koliko su kcal unijeli u organizam tijekom dana. Učenici će usporediti svoj energetske utrošak i energetske vrijednosti unesene hrane te uspoređivanjem ustanoviti jesu li unijeli previše ili premalo hrane u organizam.</p> <p><b>Aktivnost nastavnika:</b> Nastavnik će s učenicima raspraviti o posljedicama unošenja premalo ili previše kcal u organizam.</p>	<p>frontalni</p> <p>individualni</p> <p>frontalni</p> <p>individualni</p> <p>frontalni</p> <p>individualni</p> <p>individualni</p> <p>rad u grupama</p> <p>frontalni</p>
<b>ZAVRŠNI DIO</b>	<p><b>Aktivnost učenika:</b></p> <p>Svaka grupa smislit će zabavan slogan o hrani kojim bi potaknuli zdravu prehranu.</p>	<p>rad u grupama</p>

### **Materijalna priprema**

- Radni listić 1. Moj idealan obrok (u prilogu)
- Radni listić 2. Moj idealan jelovnik (u prilogu)
- materijali za izradu „tanjura“ s idelnim obrokom u posebnom dokumentu u prilogu
- PowerPoint prezentacija
- vaga
- papirići u šest boja za podjelu u šest grupa

### **Plan učeničkog zapisa**

- Radni listići u prilogu

### **Bilješke nastavnika**

## Prilozi: Radni listić 1.: Moj idealan obrok

### Zadatak 1: (rad u grupi)

Koristeći dobivene papiriće s oznakama različitih vrsta namirnica određene mase zajedno složite jedan kvalitetan obrok. Pazite na „količinu hrane“ koju ćete staviti na „tanjur“.

Nakon što ste napravili obrok, složite i piramidu korištene hrane. Bazu piramide mora činiti ona namirnica koje ima najviše, a vrh piramide ona namirnica koje ste dodali najmanje.

Kratko predstavite vaš ručak kolegama iz ostalih grupa.

### Zadatak 2: (individualni rad)

Izračunaj dnevnu potrebu svog organizma za energijom.

Formule za izračunavanje bazalnog metabolizma:

**Muškarci:**  $66 + [13,7 \cdot \text{težina (kg)}] + [5,0 \cdot \text{visina (cm)}] - [6,8 \cdot \text{starost (godine)}]$

**Žene:**  $655 + [9,6 \cdot \text{težina (kg)}] + [1,8 \cdot \text{visina (cm)}] - [4,7 \cdot \text{starost (godine)}]$

### Svi:

Na to odajemo energiju potrebnu za tjelesnu aktivnost kako bismo dobili konačan energetske utrošak organizma:

Minimalna tjelesna aktivnost: bazalne potrebe x 1,2

Vježbanje 1-2 puta tjedno: bazalne potrebe x 1.375

Vježbanje 3-5 puta tjedno: bazalne potrebe x 1.55

Izuzetno teško svakodnevno vježbanje: bazalne potrebe x 1.9

### Zadatak 3: (individualan rad)

Iz zabilježenih podataka o konzumaciji hrane izračunaj količinu unesenih kcal u organizam za praćeni dan.

Količina kalorija za određeni tip namirnice se izračuna tako da se masa u gramima pomnoži s količinom kilokalorija koje ta namirnica daje:

1 g ugljikohidrata = 1 g proteina = 4 kcal

1 g masti = 9,2 kcal

Napravi tablicu prema primjeru dobivene tablice.

HRANA / količina	Ugljikohidrati / g	Bjelančevine / g	Masti / g	Ukupno / kcal
Čips / 100 g	50	5	40	568
Juice / 240 mL	26	2	/	110
Piletina (bijelo meso) / 100 g	/	21	3	144
Riža / 200 g	158	14	2	736
Salata / 100 g	2,8	1,3	0,3	20
Pileća juha / 240 mL	16,5	12,14	6,3	170
Kruh / 100 g	52	3	1	252
Kruh / 5 kriški	185,7	10,7	3,6	900
Mliječni namaz / 150 g	6,15	5,25	6,15	450
<b>UKUPNO / g</b>	473,15	74,39	101,2	
<b>UKUPNO / kcal</b>	1892,6	297,56	931,04	<b>3350</b>
<b>Količina / %</b>	<b>56,5</b>	<b>8,9</b>	<b>27,8</b>	

Objedinite podatke, usporedite ih i izvedite zaključke o svom načinu prehrane.

### **I NA KRAJU ZADATAK ZA SVE ČLANOVE GRUPE:**

**Smislite zabavan slogan o hrani kojim bi potaknuli zdravu prehranu.**

Radni materijali:

Tablice energetske vrijednosti namirnica

**Izvor:** Goran Rudman, Nutricionizam, 24. 10. 2006., *Tablica prehrambene vrijednosti namirnica*, <http://www.fitness.com.hr/prehrana/nutricionizam/Tablica-kalorija.aspx>, 19. 11. 2014.



## LITERATURA:

- Goran Rudman, *Nutricionizam*, 24. 10. 2006., *Tablica prehrambene vrijednosti* namirnica, <http://www.fitness.com.hr/prehrana/nutricionizam/Tablica-kalorija.aspx>, 19. 11. 2014.

Radionicu *Zdrava prehrana - čuvar zdravlja* su osmislili i pripremili studenti biologije i kemije: Mateja Srkoč, Martina Tušek i Nives Matijaković u suradnji s profesoricama Ivom Štefančić i Romanom Halapir Franković.