

Projektni zadatak

ČOKOLADA

Cjelina: Biološki važni spojevi

Ključni pojmovi: ugljikohidrati, masti, bjelančevine, pravilna prehrana, tjelesna aktivnost

ODGOJNO OBRAZOVNI ISHODI PREDMETNOG KURIKULUMA KEMIJE U OKVIRU KONCEPTA:

A.8.2. POVEZUJE GRAĐU TVARI S NJIHOVIM SVOJSTVIMA

A.8.3. KRITIČKI RAZMATRA UPOTREBU TVARI I NJIHOVI UTJECAJ NA ČOVJEKOVO ZDRAVLJE I OKOLIŠ

D.8.2. PRIMJENJUJE MATEMATIČKA ZNANJA I VJEŠTINE

D.8.3. UOČAVA ZAKONITOSTI UOPĆAVANJEM PODATAKA PRIKAZANIH TEKSTOM, CRTEŽOM, MODELIMA, TABLICAMA I GRAFOVIMA

ODGOJNO -OBRAZOVNI ISHODI MEĐUPREDMETNIH TEMA

ZDRAVLJE

A.4.2. RAZLIKUJE RAZLIČITE PREHRAMBENE STILOVE TE PREPOZNAJE ZNAKOVE POREMEĆAJA RAVNOTEŽE U ORGANIZMU

A.3.2. OPISUJE VAŽNOST REDOVITE TJELESNE AKTIVNOSTI, KAO VAŽNOG ČIMBENIKA REGULACIJE TJELESNE MASE

UČITI KAKO UČITI

A.4.2. UČENIK SE KORISTI RAZLIČITIM STRATEGIJAMA UČENJA I SAMOSTALNO IH PRIMJENJUJE U OSTVARIVANJU CILJEVA UČENJA I RJEŠAVANJA PROBLEMA U SVIM PODRUČJIMA UČENJA

UPOTREBA IKT

C.4.3. UČENIK SAMOSTALNO KRITIČKI PROCJENJUJE PROCES, IZVORE I REZULTATE PRETRAŽIVANJA, ODABIRE POTREBNE INFORMACIJE

ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI NA RAZINI AKTIVNOSTI :

- NAVESTI GRAĐU MAKROMOLEKULA UGLJIKOHIDRATA, MASTI I BJELANČEVINA
- ISTRAŽITI PRIRODNE IZVORE MASTI, UGLJIKOHIDRATA I PROTEINA
- PRIMIJENITI KALORIJSKE VRIJEDNOSTI MASTI, UGLJIKOHIDRATA I PROTEINA U IZRAČUNIMA
- OBJASNITI VAŽNOST URAVNOTEŽENE PREHRANE I REDOVITE TJELESNE AKTIVNOSTI KAO PREDUVJETA ZDRAVLJA
- IZRAČUNATI MASENE UDJELE BIOLOŠKI VAŽNIH SPOJEVA U 100 G ČOKOLADE
- PRIMIJENITI MATEMATIČKA ZNANJA I VJEŠTINE U IZRAČUNAVANJU KALORIJSKE VRIJEDNOSTI 100G ČOKOLADE I VREMENA POTREBNOG ZA POTROŠNJU APSORBIRANE ENERGIJE KROZ RAZLIČITE AKTIVNOSTI
- SAMOSTALNO ISTRAŽITI ULOGU TVARI KOJE UNOSIMO KONZUMIRANJEM ČOKOLADE

Uvod

Prije tri i pol tisuće godina, poseban okus slatkoga tamnosmeđega gustoga napitka bio je poznat samo nekolicini naroda Srednje Amerike. Istražite na mrežnim stranicama koji je prvi narod kuhao čokoladne napitke. S razdobljem velikih geografskih otkrića, tijekom 16. stoljeća, Europljani su počeli otkrivati Srednju Ameriku, pa time i čaroban kakaov napitak koji su domorodci obožavali i nazivali „pićem Bogova“.

Od čega se sastoji čokolada?

Čokolada je poslastica kojoj je teško odoljeti. Dobiva se miješanjem kakao mase sa šećerom i obogaćuje različitim sastojcima. Što je čokolada tamnija, to je kakao u njoj više zastupljen. Čokolade s više od 70 % kakaa su tamne čokolade. Tamne čokolade sadrže antioksidanse¹, među njima ističu se flavonidi². Flavonidi čine čak 10% mase kakao praha. Flavonidi iz kakaa smanjuju oksidacijsko djelovanje štetnih tvari i štite organizam od bolesti krvožilnog sustava. Zaključujemo da je čokolada nutritivno i energetski bogata namirnica pa se slobodno zasladite nakon rješavanja ovog zadatka!

Istražili smo glavne sastojke tamne čokolade.



100 g tamne čokolade sadrži:

ugljikohidrati	45,9 g
masnoće	34,61 g
bjelančevine	7,79 g
vlakna	10,9 g
teobromin	0,8 g

¹ Antioksidansi – tvari koje štite stanicu od oksidacijskog djelovanja, na taj način usporavaju starenje i smanjuju rizik od nastanka različitih bolesti.

² Flavonidi – skupina organskih spojeva poznatih po svojstvu da biljkama i njihovim plodovima daju boju, a pripadaju u važne antioksidanse.

Odgovorite na pitanja!

1. U sastavu tamne čokolade prepoznali smo biološki važne molekule o kojima mnogo znamo. Popunite tablicu podacima koji nedostaju.

biološki važni spojevi	osnovna građevna jedinica	uloga u tijelu	kcal/g
ugljikohidrati			4
masti			9
bjelančevine			4

Prisjetite se!

Hrana koja je bogat izvor:

a) ugljikohidrata



b) masti



c) bjelančevina



4. Čokolada je namirnica koja sadrži tvari bogate energijom, stoga ju je potrebno umjereno konzumirati. Proučite vrijednosti "Potrošnje energije u 30 min (kcal)" dane u tablici i izračunajte koliko je minuta pojedine tjelesne aktivnosti potrebno za potrošnju kalorija koje smo unijeli konzumacijom 100 g čokolade. Podatke upišite u prazan stupac "Vrijeme potrebno za potrošnju energije sadržane u 100 g čokolade (min)" u tablici.

aktivnosti	potrošnja kalorija u 30 min (kcal)	vrijeme potrebno za potrošnju energije sadržane u 100 g čokolade (min)
lagana vožnja bicikla	118	
brzo hodaње	192	
hodaње (6,5 km/h)	147,5	
košarka	177	
ples	162,5	
šetanje psa	88,5	
trčanje (10 km/h)	324,5	
spavanje	35,5	
gledanje tv	41	
razgovor telefonom	55	
pranje suđa	60,5	
brisanje prašine	100	

5. Na stručnim mrežnim stranicama istražite ulogu teobromina i njegov utjecaj na ljudski organizam.
