

3. konferenca učiteljev naravoslovnih predmetov

Povezujemo znanje za boljšo pismenost & Scientix

Smo, kar jemo?

Andreja Verbinc
Urška Lun
OŠ Oskarja Kovačiča, Ljubljana



<http://www.compass-project.eu/>



The screenshot shows the COMPASS project website interface. At the top, there is a language selection menu with flags for Germany, France, Spain, and the UK. The main header features the COMPASS logo and the title: "COMMON PROBLEM SOLVING STRATEGIES AS LINKS BETWEEN MATHEMATICS AND SCIENCE". A navigation menu on the left includes: Home, Resources, Project, Partners, Links, Gallery, and Forum. The main content area displays a resource titled "Food" with a "Like" button showing 2 likes. The resource includes a list of questions and a description of the module's focus on energy flow in the human body.

Select language:

COMPASS

COMMON PROBLEM SOLVING STRATEGIES AS LINKS BETWEEN MATHEMATICS AND SCIENCE

Home
Resources
Project
Partners
Links
Gallery
Forum

Food Like 2

- Which components of food are healthy and which are not? Why should we care about this?
- What are the effects of the individual components of food on the human body?
- What do our families eat? What are the likely effects of what we eat?
- How can we ensure that the energy we get from food is used up by the exercise we undertake?

Age of students 14-16

This module explores the flow of energy in the human body. Students explore the food they consume and the energy that they use in general day-to-day activity and in any additional exercise they do. They also look at the contribution that different nutrients make to the energy provided by different foods.

14-16 let

1 ura FIZ

3 ure BIO

2 uri KEM

4 ure MAT

http://www.compass-project.eu/resources_detail.php?UG_hodnota_id=5

Izpeljava projekta na šoli

- 12 osmošolcev (nadarjenih)
- prilagoditev delovnih listov - zajtrk
- del projekta bo izveden v 9. razredu (kemija, fizika)
- 2 meseca v času dodatnega pouka 1 uro na teden



Matematika

- sorazmerja
- odstotki, ulomki, razmerja
- pretvarjanje merskih količin
- uporaba diagramov in preglednic za prikaz podatkov
- analiza podatkov



Fizika, biologija in kemija



- energija v hrani
- pomen kalorij, kalorimeter (9. r)
- ogljikovi hidrati, maščobe in beljakovine kot hranilne snovi
- sestavine uravnotežene prehrane
- eksperimentalno delo pri kemiji (9. r)

Kaj smo počeli?

Spoznavanje deklaracij na živilih.



Nutrition Facts	
Serving Size 1 Cup (200g)	
Servings Per Container About 2	
Amount Per Serving	
Calories 270	Calories from Fat 45
% Daily Value*	
Total Fat 4.5g	7%
Saturated Fat 1g	6%
<i>Trans</i> Fat 0g	
Cholest. 30mg	9%
Sodium 760mg	32%
Total Carb. 38g	13%
Dietary Fiber 3g	11%
Sugars 4g	
Protein 6g	

Pakirana živila morajo vsebovati informacije o hranilni vrednosti izdelka. Pomemben dejavnik je kalorična vrednost, to je enota za merjenje energije, ki jo dobimo iz živila. Eno tipičnih oznak prikazuje slika.

Z običajnim zajtrkom (npr. 40 g žitaric in 125 ml mleka) vnesemo energijo, ki ustreza približno 202 kilokalorijama.

Faktor 1000 je pri raziskovanju energijske vrednosti hrane navadno označen z veliko začetnico, in velja:

1 Calorie = 1 kcal = 1000 kalorij.

Standardna enota SI za energijo je Joule. Ena kalorija je približno 4,184 J.

Povprečna hranilna vrednost	na 100 g	na porcijo (150 g)	% GDA* na porcijo (150 g)
energijska vrednost	172 kJ (41 kcal)	258 kJ (62 kcal)	3 %
beljakovine	3,1 g	4,7 g	9 %
ogljikovi hidrati	4,6 g	6,9 g	3 %
od teh sladkorji	4,6 g	6,9 g	8 %
maščobe	1,1 g	1,7 g	2 %
od teh nasičene maščobne kisline	0,6 g	0,9 g	5 %
prehranske vlaknine	0,0 g	0,0 g	0 %
natrij	0,038 g	0,057 g	2 %

* GDA = dnevna orientacijska vrednost za odrasle na osnovi 2000 kcal na dan. (Info: www.mercator.si/gda)

Vir: <http://www.mcu.si/sl/napisano/alternativni-prikazi-hranilnih-vrednosti-na-embala%C5%BEah-%C5%BEivil>

Vir: <http://www.mercator.si/si/active-life/>

- 1 Količina porcije ali kosa**
V našem primeru: ena porcija = 250 g tekočega sadnega jogurta z okusom jagode.
- 2 Število kalorij v porciji**
V našem primeru: 250 g tekočega sadnega jogurta z okusom jagode = 158 kcal.
- 3 Odstotni delež priporočenega dnevnega vnosa (GDA)**
V našem primeru: 250 g tekočega sadnega jogurta z okusom jagode zadošča 8 odstotkom priporočenega dnevnega vnosa kalorij.

Vir: <https://podjetje.hofer.si/sl/kakovost/zivila/hoferjeva-tabela-hranilnih-vrednosti/za-prehransko-ozavescene/>

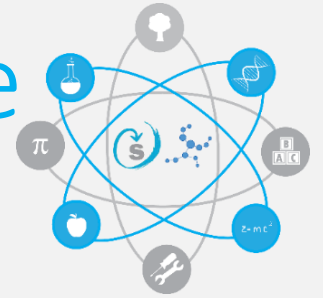
Tabele energijskih vrednosti živil



Učenci:

- spoznajo tabelo energijskih vrednosti živil
- znajo odčitati podatke
- preračunavajo podatke

Energijska vrednost zajtrka in šolske malice

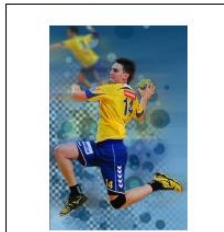


TRADICIONALNI SLOVENSKI ZAJTRK	
skodelica mleka (150 g)	
rezina črnega kruha (30g)	
med (20 g)	
maslo (10 g)	
jabolko (150 g)	
SKUPNA ENERGIJSKA VREDNOST	
% CELODNEVNEGA ENERGIJSKEGA VNOSA	

1. ZAJTRK	
skodelica mleka	
musli (30 g)	
SKUPNA ENERGETSKA VREDNOST	
% CELODNEVNEGA ENERGIJSKA VNOSA	

1. ŠOLSKA MALICA	
bela štručka (40 g)	
hrenovka (60 g)	
skodelica čaja	
SKUPNA ENERGETSKA VREDNOST	
% CELODNEVNEGA ENERGIJSKA VNOSA	

Preučevanje različnih prehranskih navad za različno aktivne ljudi



ime	Sebastjan
starost	19
poklic	dijak in rokometaš
masa	81 kg
višina	189cm



ime	Vesna
starost	32
poklic	inženirka
masa	65 kg
višina	173 cm



ime	Matej
starost	14
poklic	učenec in računalničar
masa	70 kg
višina	175 cm

Preprosta metoda s katero izračunamo dnevni energijski vnos kalorij:

Moški: masa (kg) × 24 × AF

Ženske: 0,9 × masa (kg) × 24 × AF

Faktor aktivnosti (AF):

<u>sedenje</u>	1	<ul style="list-style-type: none"> ni razgibavanja večino dneva preživi v šoli ali v službi
<u>rahlo aktivno</u>	1,2	<ul style="list-style-type: none"> redna vadba 3-krat tedensko delo v pisarni večino dneva preživi doma
<u>aktivno</u>	1,4	<ul style="list-style-type: none"> dnevna vadba večino dneva preživi na nogah (v službi)
<u>zelo aktivno</u>	1,5	<ul style="list-style-type: none"> dnevno intenzivna vadba delo na gradbišču...

Kompleksna metoda s katero izračunamo dnevni energijski vnos kalorij:

Moški: AF × (66.47 + 13.75 × masa (kg) + 5 × višina (cm) - 6.76 × starost (leta))

Ženske: AF × (655.1 + 9.65 × masa (kg) + 1.84 × višina (cm) - 4.68 × starost (leta))

Faktor aktivnosti (AF):

	moški	ženske	
<u>počitek</u>	1,0	1,0	<ul style="list-style-type: none"> spanje poležavanje
<u>sedenje</u>	1,3	1,3	<ul style="list-style-type: none"> minimalno gibanje pretežno sedenje poležavanje
<u>rahla aktivnost</u>	1,6	1,5	<ul style="list-style-type: none"> rahla aktivnost, ki vključuje hojo
<u>zmerna aktivnost</u>	1,7	1,6	<ul style="list-style-type: none"> nenaporno ročno delo
<u>velika aktivnost</u>	2,1	1,9	<ul style="list-style-type: none"> kmečka opravila opravljanje vojaške dolžnosti nekatera gradbena dela
<u>ekstremna aktivnost</u>	2,4	2,2	<ul style="list-style-type: none"> športniki z vsakodnevnimi treningi gradbeni delavci (zidarji) rudarji

Kako se znebiti odvečne energije, ki jo vnesemo v telo?



ime	energija pridobljena z zajtrkom (kJ)	priporočena aktivnost	čas trajanja aktivnosti
Gregor	3 234		
Tine	2 029		
Tina	2 071		
Sebastjan	2 485		
Vesna	2 318		
Matej	2 824		

Telesna aktivnost	Poraba kalorij v eni uri (kcal)	Telesna aktivnost	Poraba kalorij v eni uri (kcal)
Jogging - hitri	1212	Kolesarjenje - hitro	420
Hoja po stopnicah navzgor	864	Badminton	408
Skakanje po trampolinu - hitro	816	Sprehajanje - hitro	396
Judo	816	Veslanje	312
Ples - akrobatski	708	Namizni tenis	288
Plavanje - hitro	660	Gimnastika	276
Jogging - počasni	564	Skakanje po trampolinu - normalno	264
Plavanje - počasno	540	Kolesarjenje - normalno	264
Tek na smučeh	504	Sprehajanje - počasno	264
Jahanje	468	Ples - srednji tempo	216
Tenis	456	Hoja po stopnicah navzdol	204

Vir: <http://filternet.si/dd/clanki/poraba-in-vnos-kalorij/>

Kako ugotovimo, koliko energije ima hrana?



- Kako bi na podlagi informacije:
*„1 kalorija bo povišala
temperaturo 1 g vode za 1 °C“*
določil, kako lahko meriš energijo,
ki je shranjena v hrani?

MPASS Food Energy

Drag a food item into the calorimeter. Once you are satisfied with the quantity, turn ON the switch to ignite the sample and study the results. Repeat the same process for each food item to determine its calorific energy.

Bread
Peanuts
Cornflakes
Carrots
Lettuce
Apple

Some food items need to be dried before burning. If so, just drop them into the tray.

Bomb Calorimeter

Thermometer
Manual stirrer
Ignition wires
Water
Oxygen atmosphere
Cup for samples

Power source
OFF
ON

Measurements

Water initial temperature: 20 °C
Water mass: 100 g
Food type: ?
Food mass: 1 g
Water final temperature: ?
Energy captured: ?

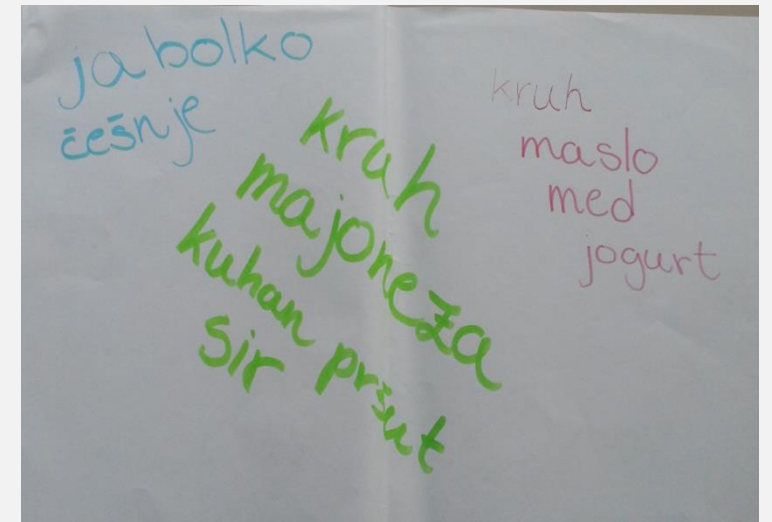
DE EL EN ES NL SK SCREENSHOT RESET

- simulacija eksperimenta pri fiziki - kalorimeter

Moj zajtrk



- Kaj si včeraj jedel za zajtrk?
- po skupinah so izdelali plakat Moj zajtrk.
- predstavitev zajtrkov



Članek: Bi tudi slovenski šolarji potrebovali svojega Jamieja Oliverja?



- branje članka
- izmenjava mnenj v skupini

Domov > Za starše > Prehrana v našem vrtcu

BI TUDI SLOVENSKE ŠOLARJE POTREBOVALI SVOJEGA JAMIEJA OLIVERJA?

(Vrt: Nedelo)

Piše: Dragica Sušnik

Manj maščob in sladkorja, več sadja in zelenjave, so pred kratkim odložili v britanskem parlamentu. Pri nas končno prihajajo novi standardi za prehrano otrok in mladostnikov v vrtcih, šolah, ki bodo zamenjali trideset let stare.

Vas kdaj zaskrbi, kaj jedo vaši otroci v šoli? Doma morda že popazite na to, kaj daste v ponev ali lonec, ko prestopijo šolski prag, pa nimate prav veliko vpliva na njihovo prehranjevanje. Nemara se bodo mastili z dobrotami iz samopostrežnega avtomata, postavljenega v šolski avli, s sladkarijami in gaziranimi pijačami. Kaj pa šolska kuhinja? Koliko maščob in sladkorja uporabljajo v njej ali ponudijo dovolj zelenjave in sadja? Za prehrano v vrtcih in šolah so sicer predpisani standardi, ki pa veljajo že skoraj tri desetletja. V kratkem naj bi jih končno nadomestili novi, ki bodo bolj usklajeni s sodobnimi pravili zdravega prehranjevanja.

Za zgled bi nam lahko bila Velika Britanija, kjer bodo maščobe, cvrtje, hamburgerji, sladkane gazirane pijače in >hitra hrana<, ki diši po nezdravem, v šolah postali preteklost. Zato se je osebno zavzel Jamie Oliver, najboljši slavni kuhar na svetu. Razkuštrani zvezdnik, ki je znan po tem, da nima diake na jeziku (>Vaši otroci jedo smetki<, >Spravite to sranje z jedilnika<), je dosegel to, za kar so se starsške skupine in skupine pritiska neuspešno zavzemale že vrsto let: da bi njihovi otroci vsaj v šoli jedli bolj zdravo in po sestavinah ter kalorijah bolj uravnoteženo prehrano. V Angliji je več kot polovica otrok in mladostnikov predebeli, z nezdravo hrano se jih veliko baše od jutra do večera. Tega bo zdaj v šolskih klopih konec! Britanski parlament je prisluhnil Oliverjevi kampanji za bolj zdravo prehrano šolarjev. K temu je pripomogla tudi Jamijeve oddaja, v kateri zvezdniški kuhar pripravlja obroke za učence (in jih bolj ali manj uspešno prepriča, da skuhamo tudi pojedlo), ki je od začetka predvajanja januarja letos med najbolj gledanimi. Izjemno podporo je dobil pri princu Charlesu, ki je lani po več sto šolah predstavil primer zdravega jedilnika, za enako ceno kot je vladno določena, hkrati pa spodbuja k pridelavi lokalne proizvodnje in kmeti.

Slovenija žal ne premore takšnega Oliverja. A novi standardi za zdravo prehrano v vrtcih in šolah so menda tik pred javno objavo, čeprav nam na ministrstvu za zdravje, kjer jih pripravljajo niso želeli predstaviti podrobnosti, češ da jih bodo vsem medijem hkrati, ko pač to aktualno. Pri njih nam je uspelo izbežati le upogovitev, da so zdajšnji standardi, ki določajo pogostost in sestavo šolskih malic ter kosil, v mnogih vidikih zastarali.

Toliko bolj je bila zgovorna dr. Jožica Maučec Zakotnik, direktorica CINDI Slovenija - Nacionalnega programa preprečevanja

Članek dostopen na: http://www.pingvin.si/si/main.php?content=za_starse&subcontent=prehrana&subsubcontent=clanek_o_prehrani

Prehranski dnevnik



- učenci so 6 dni beležili, kaj jedo za zajtrk
- 1 zajtrku so zapisali tudi podatke, koliko g beljakovin, OH in maščob je vseboval

Določeni šoli – Dnevnik prehranskega obdobja
Stopnja od najnižje do najvišje: 1. stopnja: celuloza in vlaknina, 2. stopnja: beljakovine, 3. stopnja: maščobe in ogljikovi hidrati, 4. stopnja: vitamini.

Datum:

Obrok	Ime	Služi (g)
Zajtrk		

Komentar:

Datum:

Obrok	Ime	Služi (g)
Zajtrk		

Komentar:

Datum:

Obrok	Ime	Služi (g)
Zajtrk		

Komentar:

- zapišite vaš tipičen zajtrk
- za vsako jed poiščite, koliko beljakovin, OH in maščob vsebuje
- podatke dobite v preglednicah

Hranilne snovi v hrani: OH, beljakovine, maščobe



- povezava z angleščino
- zanimive informacije o hranilnih snoveh
- vsaka skupina obravnavala svojo hranilno snov
- predstavitev ugotovitev skupine ostalim sošolcem
- ❖ predstavitev na plakatu za ostale učence

2. delovni list: BELJAKOVINE 1

Discuss these facts about proteins.

1 glede na 2 vnos 3 povečati 4 celoten vnos 5 živalski izvor	According to the World Health Organisation (WHO), ideal protein consumption is 1g per 1kg of body mass per day; for children this may be increased up to 4 g per day. Of the overall intake of proteins, about half should be from proteins of animal origin.
6 bistven 7 neodome- stljive 8 stročnice	No plant has all the basic, irreplaceable amino acids that the human body needs. The closest to this are legumes, mainly soya, that miss only one of these amino acids.
9 vlakna 10 moč 11 prenesti, vzdržati 12 gube	Collagen fibres have high tensile strength. A bunch of fibres with a cross-section of 1 mm ² is able to withstand a load up to 50 kg! Collagen is also added commonly into cosmetics like shampoo, conditioner or skin cream. The reason is that in such preparations, collagen can add strength to hair and skin, enhancing their features. (Thus, it prevents wrinkles because the skin becomes more elastic).
13 gepard 14 ozdraveti	Why can cheetahs run at a speed of up to 130 km/h? Why can eagles fly at a speed of up to 300km/h? Why do we grow? Why can we become ill? Why can we recover from diseases? Why can we think? Why are we able to learn? For all of these, proteins are needed.

Določanje vsebnosti OH, beljakovin in maščob v hrani



• eksperimentalno delo pri kemiji



2nd experiment: Testing for the presence of starch

Equipment: Dropper, knife, Petri dish

Chemicals: Tincture of iodine, samples of foods (e.g. potato, butter, banana)

Procedure:

1. Prepare a piece of banana, butter and potato on Petri dishes
2. Using the dropper, add some drops of iodine tincture

Observation: Iodine reacts with starch causing it to change colour to blue-violet.



1st experiment: Testing for the presence of fructose - Fehling reaction

Principle: Fehling reagents I and II are special solutions that can be used to identify particular sugars in foods, and in urine as well. Glucose and fructose are so-called "simple sugars". When they are dissolved in water and mixed with Fehling reagents, a reaction occurs. This is evidenced by the formation of a red sediment.

Generally, this reaction is used to demonstrate the presence of reducing sugars. However this reaction also occurs with other substances. It does not, though, occur with sucrose which is a so-called "two-fold" sugar. This simply means that sucrose is a combination of two simple sugars and also that it does not react with Fehling reagents. When sucrose is heated for a longer period of time, it splits into glucose and fructose and a slight positive reaction is visible.

Equipment: Test tube rack, test tubes, test tube holder

Chemicals: Distilled water, Fehling I reagent and Fehling II reagent, solution of glucose, solution of saccharose, solution of fructose, samples of foods (e.g. water extract of plant material, fruit, milk, samples of lemonades and fruit juices)

Procedure:

1. Prepare control samples in test tubes from solutions of glucose, fructose, saccharose.
2. First, add the Fehling reagent to the individual samples and place the test tubes into a beaker of hot water. Observe any changes and note them down.
3. Using your samples (fruit, milk, etc.) repeat the same procedure. Compare these results with the control samples.

Observation: In any test tube where a saccharide is present, the originally blue Fehling reagent changes colour to red brown (this is caused by the presence of copper cations).



4th experiment: Testing for the presence of fats by greasy spot

Principle: The presence of fats as reserve substances stored in parts of vegetables, especially seeds, can be proven by the greasy spot test. When drops are deposited on paper, water and essential oils evaporate quickly leaving no marks. Spots remain if the sample contains fats or fatty oils.

Equipment: Sheet of paper, glass rod, weight (200 g).

Chemicals: Samples of foods (e.g. animal fat, chocolate, fruit, seeds containing fat - rapeseed, poppy seed, nuts)

Procedure:

1. Fold a sheet of paper in half. Using the glass rod, first drop some water on the paper and then add a very small amount of fat.
2. For each food sample, fold a sheet of paper in half, insert the sample between the folds of paper and then, using the weight, press firmly. Hold the paper up to the light.

Observation: In all cases, the paper gets darker and when held up against the light, it becomes transparent. The spot of water dries quickly - no traces of it remain, the paper will be coloured in the case of fruit, while greasy spots will not dry out.



3rd experiment: Testing for the presence of proteins in pea seeds

Principle: Coagulation of proteins arises through the effects of solutions of acids, alkalis and heavy metal salts. This process is called 'denaturation of proteins'. During this process, defects in the spatial arrangement of macromolecules are caused. These changes usually result in a loss of function of proteins.

Equipment: Mortar, beaker, test tubes, test tube rack, dropper, funnel, filter paper.

Chemicals: Concentrated nitric acid, water, samples of foods (e.g. dried pea seed, meat broth, solution of gelatine, solution of egg white, fruit juice)

Procedure:

1. Mash the dried pea seed in the mortar thoroughly and put this powder into the beaker. Add water and leave it for at least 3 hours, then pass the mixture through a filter.
2. Place the food samples into separate test tubes.
3. Add 2 ml of concentrated nitric acid.
4. Heat carefully to boiling point.

Observation: After while, all test tubes (except the fruit juice) should have a noticeable yellow colour, indicating the presence of proteins.

Ali lahko številke povedo, kaj jemo?

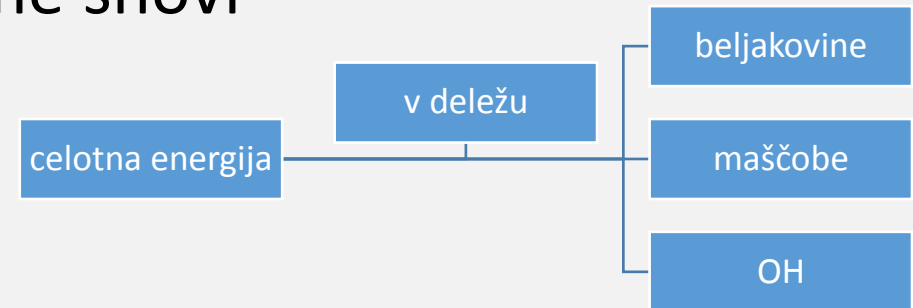


- vsak učenec je za svoj zajtrk izračunal, koliko energije je zaužil
 - z beljakovinami (**1 g beljakovin** ima **17,2 kJ** energije)
 - z OH (**1 g OH** ima **17,2 kJ** energije)
 - z maščobami (**1 g maščob** ima **38 kJ** energije)
- izračunajte energijo, ki jo dobite z beljakovinami, OH in maščobami

Računamo...

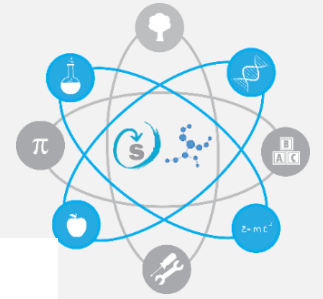


- celoten vnos energije
- izračun deležev energije glede na hranilne snovi

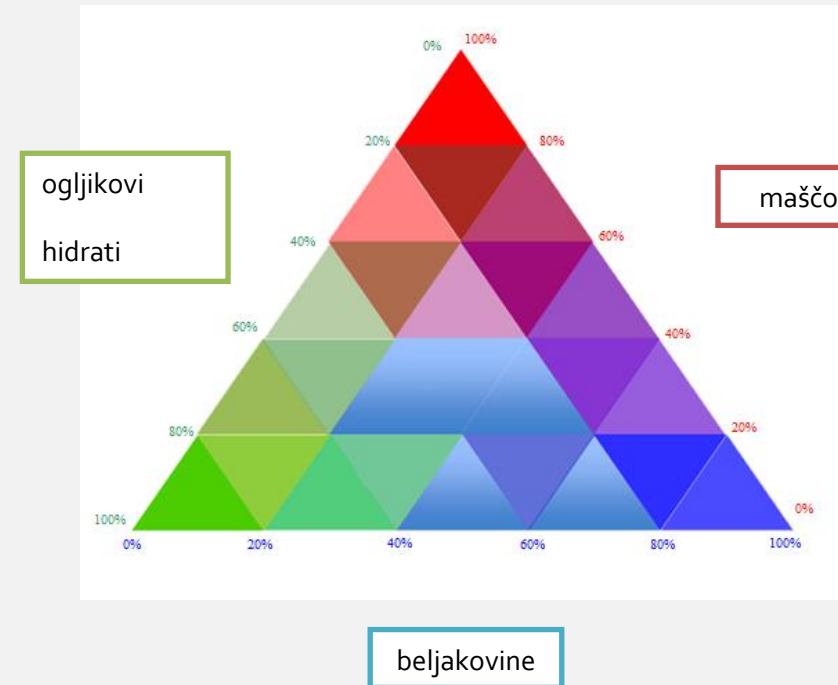


- izračunajte, koliko energije ste dobili z vašim zajtrkom
- izračunajte delež celotne energije (%), ki ste jo dobili z zajtrkom iz beljakovin, maščob in OH

Kalorijski trikotnik

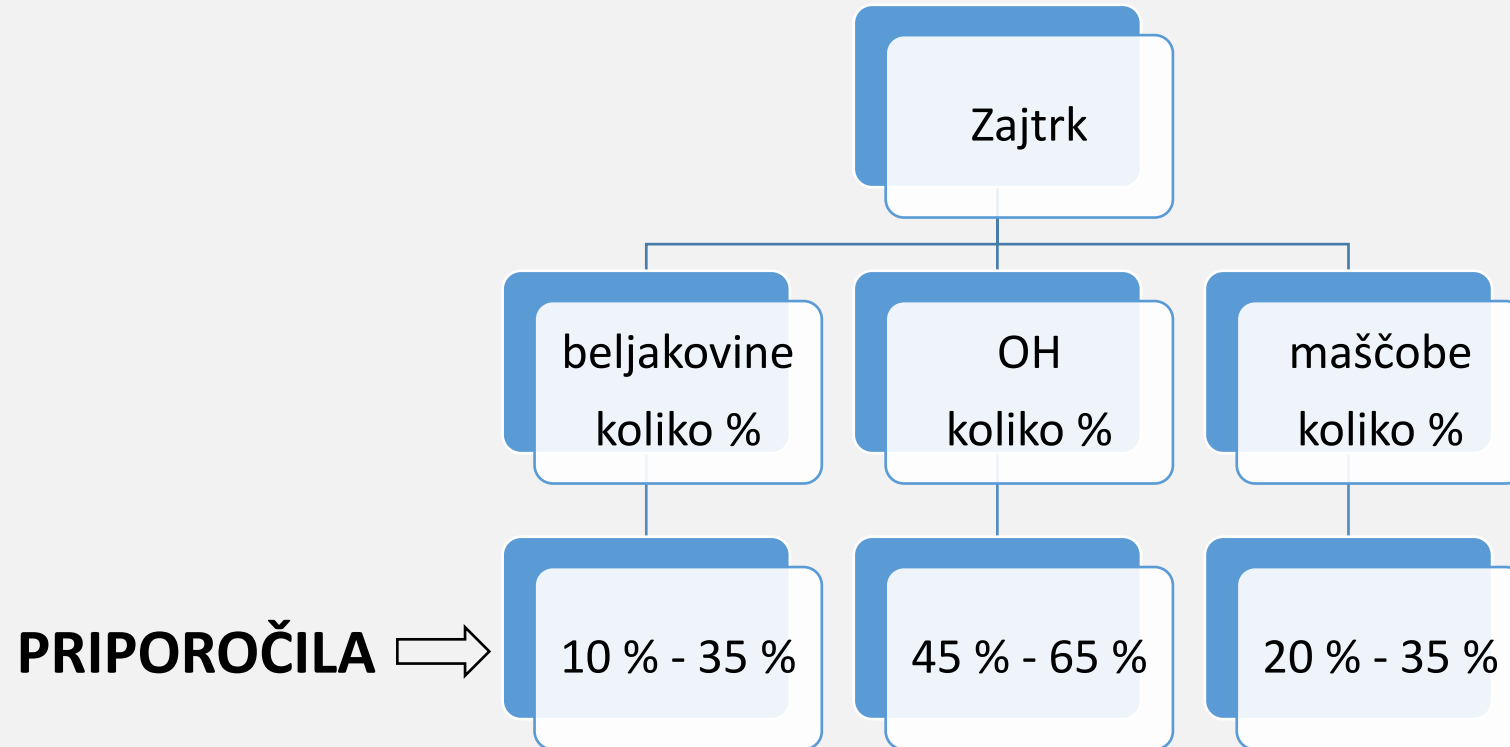


- določanje, kje v kalorijskem trikotniku leži skupni energijski vnos



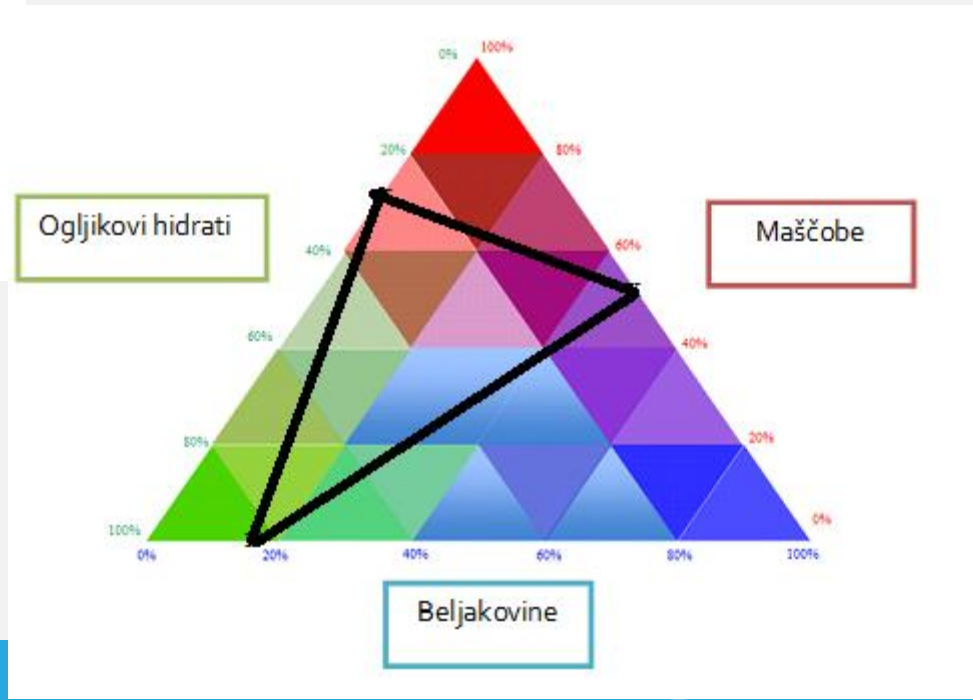
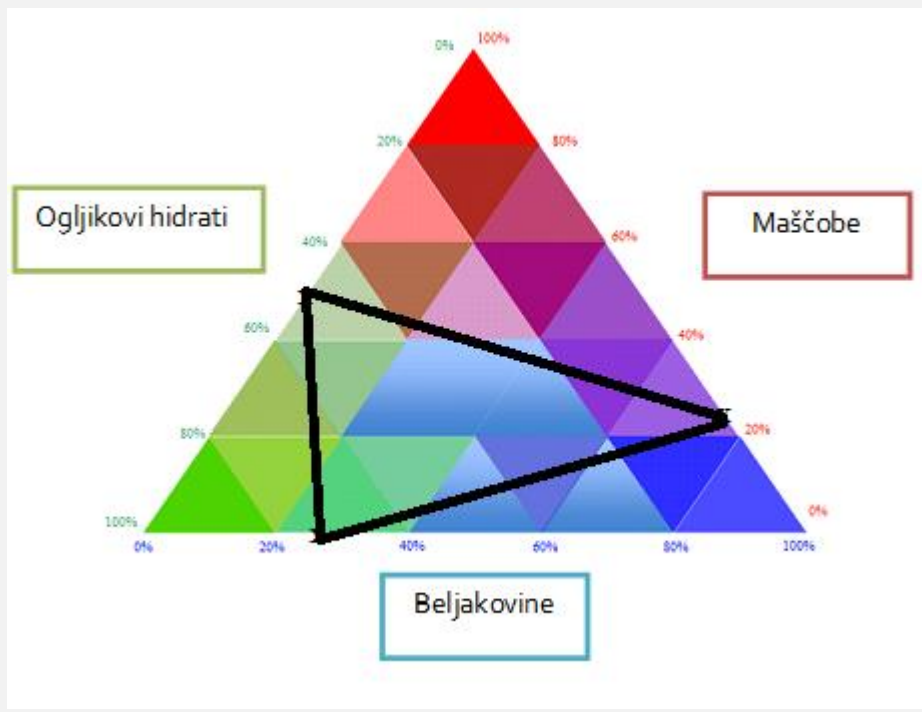
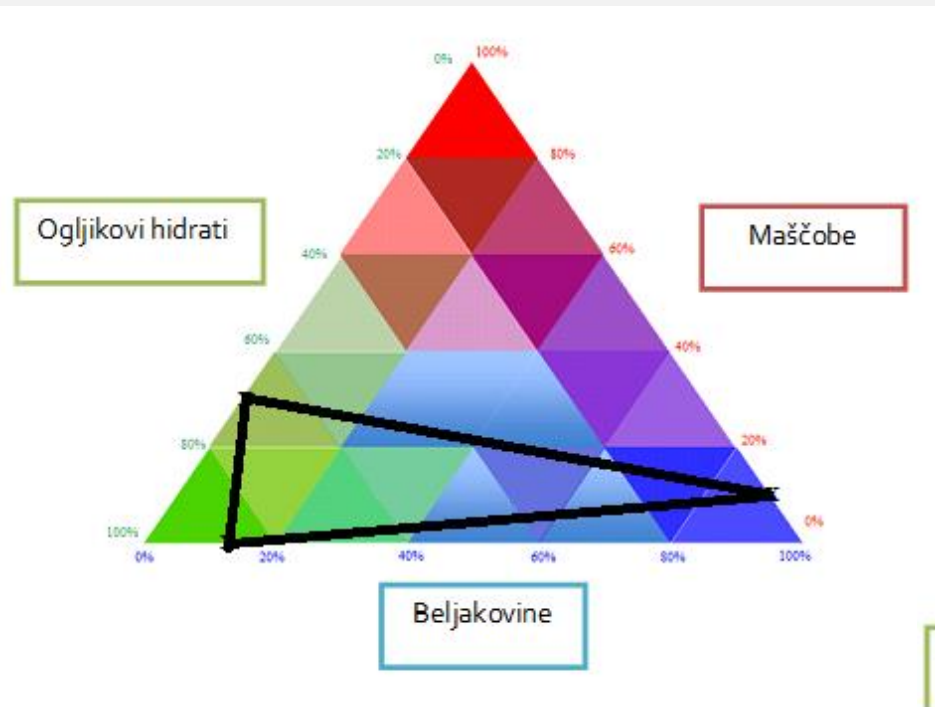
- označite področje, ki prikazuje vaš energijski vnos

Kako je energijsko sestavljen moj zajtrk?



Vir: SMERNICE ZDRAVEGA
PREHRANJEVANJA V VZGOJNO-
IZOBRAŽEVALNIH USTANOVAH
http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/javno_zdravje_09/Smernice_zdravega_prehranjevanja.pdf

Uravnotežen zajtrk



Sestava uravnoteženega zajtrka



❖ Priprava predlogov za zdrav zajtrk



Ali se je tvoj odnos do zajtrka kaj spremenil?



Učenci so zapisali:

- Ja. Ugotovila sem , da bi morala za zajtrk pojesti več maščob in beljakovin.
- Ne, še vedno zajtrkujem enako.
- Niti ne, ker jem zajtrk vsak dan.
- Malo pa se je. Sedaj včasih zjutraj pojem kakšen sadež.
- Da, od sedaj naprej ga bom jedel, če bom imel čas.
- Da, malo. Sedaj bolj pazim, da jem raznoliko hrano in ne vedno isto.

Odgovor na vprašanje: Sem, kar jem?



Učenci so zapisali:

- Če jemo zdravo, bomo zdravi. V družini se trudimo jesti zdravo, kupujemo hrano brez konzervansov. Zato se počutim dobro. Če jemo mastno in težko hrano pa smo leni.
- Če jemo dovolj raznovrstne hrane smo zdravi, polni energije in veseli. Če ne jemo dovolj, smo bolni.



Razširitev projekta

- analiza celodnevni obrokov
- nakupovanje (najugodnejše nakupi)
- dan dejavnosti (7. razred odstotki)
- reševanje nalog povezanih z energijskimi vrednostmi živil v mednarodnih raziskavah

ENERGIJSKE POTREBE

Pri tej nalogi moraš izbrati živila, ki zadovoljijo energetske potrebe nekega prebivalca Zelandije. V spodnji tabeli je prikazan priporočen vnos energije za različne kategorije oseb. Izražen je v kilodžulih (kJ).

PRIPOROČEN DNEVNI VNOS ENERGIJE ZA ODRASLE				
Starost (v letih)	Stopnja aktivnosti	MOSKI		ŽENSKE
		Potreben vnos energije (kJ)	Potreben vnos energije (kJ)	Potreben vnos energije (kJ)
Od 18 do 29	Lahka	10 660		8 360
	Srednja	11 080		8 780
	Visoka	14 420		9 820
Od 30 do 59	Lahka	10 450		8 570
	Srednja	12 120		8 990
	Visoka	14 210		9 790
60 in več	Lahka	8 780		7 500
	Srednja	10 240		7 940
	Visoka	11 910		8 780

STOPNJA AKTIVNOSTI PO POKLICIH

Lahka:	Srednja:	Visoka:
Prodajalec (notranji)	Učitelj	Gradbeni delavec
Učiteljnice v pisarni	Prodajalec (na prostem)	Delavec v tovorni
Gospodinja	Medicinska sestra	Sportnik

1. vprašanje: ENERGIJSKE POTREBE X430Q01

David Erjavec je 45-letni učitelj. Kakšen je priporočen dnevni vnos energije (v kJ), ki bi zadovoljil njegove energetske potrebe?

Odgovor: kilodžulov.

Janja Golob je 19-letna skakalka v višino. Nekega večera jo prijatelji povabijo na večerjo v restavracijo. To je jedilni list.

JEDILNI LIST		Janjina ocena energetske vrednosti posameznih jedi (kJ)
Juhe:	Paradižnikova juha	355
	Gobova kremna juha	585
Glavne jedi:	Mehurka piščanec	960
	Karbonski piščanec z ingverjem	795
	Svajski račnjaci z žajbljem	920
Solate:	Krompirjeva solata	750
	Solata s špinačo, z marelicami in letulji	335
	Solata s kuskusom	480
Sladice:	Zavitek z jabolki in malinami	1 380
	Skutna pita z ingverjem	1 005
	Korenčkova torta	565
Mlečni napitki:	Cokoladni	1 590
	Vaniljev	1 470

Restavracija ponuja tudi meni po enotni ceni.

Meni po enotni ceni
50 zedov
Paradižnikova juha
Karbonski piščanec z ingverjem
Korenčkova torta

2. vprašanje: ENERGIJSKE POTREBE

X430Q02

Janja si zapisuje, kaj vsak dan poje. Energetska vrednost jedi, ki jih je tega dne že zaužila, je 7 520 kJ.

Janja noče, da bi bil njen vnos energije za več kot 500 kJ manjši ali večji od zanjo priporočenega dnevnega vnosa energije.

Ugotovi, ali bi "Meni po enotni ceni" Janji omogočil spoštovati zanjo priporočen dnevni vnos energije v okviru odstopanja do ± 500 kJ. Napiši svoj postopek reševanja.



Ste si odgovorili na vprašanje: Smo, kar jemo?

?

Lep preostanek dneva,

vam želiva Andreja in Urška

andreja.verbinc@guest.arnes.si

urskalun@gmail.com



Energijske vrednosti živil

Energijske vrednosti živil so podatki, ki nam povedo kakšne so vrednosti hranil iz katerih je živilo sestavljeno in koliko določenega hranila to živilo vsebuje. Podatki o hranilni vrednosti živil se lahko med posameznimi viri razlikujejo, saj je le-ta odvisna od več dejavnikov, kot na primer: podnebje in tla kjer rastlina raste, hrana s katero se žival prehranjuje, itd.

Mleko in mlečni izdelki

Vrsta živila	Voda (g)	Beljakovine (g)	Maščobe (g)	Ogljikovi hidrati (g)	Energijska vrednost (Kcal)
Jogurt, sadni	75,0	1,0	1,1	18,6	99,0
Jogurt 3,2% m.m.	88,0	3,5	3,2	4,7	61,0
Jogurt 1,6% m.m.	75,0	3,3	1,6	3,9	43,0
Kefir	99,0	3,0	4,0	3,0	60,0
Mleko, kravje polnomastno	88,0	3,3	3,7	4,7	65,0
Mleko, kravje 3,2% m.m.	88,0	3,3	3,2	4,7	61,0
Mleko, kravje 1,4% m.m.	88,0	3,3	1,4	4,9	45,0
Mleko, kozje	86,4	3,8	4,5	4,5	72,6
Mleko, ovčje	82,3	5,8	6,5	4,5	98,5
Sladoled, mlečni	66,7	4,8	5,1	22,4	151,4



TRADICIONALNI SLOVENSKI ZAJTRK	
skodelica mleka (150 g)	$1,5 \cdot 61 = 91,5$ kcal
rezina črnega kruha (30 g)	$0,3 \cdot 222 = 66,6$ kcal
med (20 g)	$0,2 \cdot 302,7 = 60,5$ kcal
maslo (10 g)	$0,1 \cdot 717 = 71,7$ kcal
jabolko (150 g)	$1,5 \cdot 40 = 60$ kcal
SKUPNA ENERGIJSKA VREDNOST	350 Kcal = 1471 kJ
% CELODNEVNEGA ENERGIJSKEGA VNOSA	$1471 \text{ kJ} : 10\,500 \text{ kJ} = 14 \%$

Prehranska sestavina	Otroci		Mladostniki		Mladostnice	
	11 - 14 let		15 - 18 let		15 - 18 let	
	Fantje	Dekleta	Neaktivni	Malo aktivni	Neaktivni	Malo aktivni
Energija/kJ	10 500	10 000	12 500	15 000	9 600	11 500
Beljakovine/g	50	52	60	69	50	55
Maščobe/g	80	75	85	100	65	80
Ogljikovi hidrati/g	397	377	496	602	378	453



obrok	živila	masa po pozameznih hranilnih snoveh (g)	energija (kJ)
zajtrk	kruh 100g	OH: 3	
		B: 4,7	
		M: 8,8	
	mleko 200g	OH: 9,4	
		B: 6,6	
		M: 6,4	
	sir 100g	OH: —	
		B: 30	
		M: 30	
	pint 100g	OH: —	
		B: 9,5	
		M: 23,5	
		OH: —	
		B: —	
		M: —	
		Skupaj: 12,4	OH: 213
		50,7	B: 872
		68,7	M: 2471
		Skupna energija zajtrka:	3557kJ



Delož beljakovin v odstotkih

872kJ

$$872 : 3557 = 0,2451.. = 24,5\% = 25\%$$

CELOTA