

**Základná škola, P. Jilemnického 1035/2, 960 01 Zvolen**



**SÚŤAŽ, Mgr. Katarína Buzáková, Význam racionálneho  
stravovania, chémia, deviaty ročník**

**Planéta vedomostí - 2. ročník súťaže pre všetky školy**

## Príprava na vyučovaciu hodinu

<b>Predmet:</b>	Chémia
<b>Ročník:</b>	Deviaty
<b>Tematický celok:</b>	Organické zlúčeniny
<b>Téma:</b>	Význam racionálneho stravovania
<b>Typ hodiny:</b>	Vyučovacia hodina základného typu
<b>Cieľ vyučovacej hodiny:</b>	Žiak pozná látky nevyhnutné pre ľudský organizmus, vie v akých množstvách je potrebné ich prijímať, pozná dôsledky nesprávneho stravovania.
<b>Organizačná forma:</b>	Frontálna, individuálna
<b>Vyučovacie metódy:</b>	Vysvetľovanie, motivačné rozprávanie, heuristický rozhovor, fixácia metódou otázok a odpovedí, cvičenia
<b>Materiálne didaktické prostriedky:</b>	Interaktívna tabuľa, PC, dataprojektor, PC pre žiakov
<b>Medzipredmetové vzťahy:</b>	Biológia

Téma Význam racionálneho stravovania je určená pre žiakov deviateho ročníka z rozšíreným vyučovaním prírodovedných predmetov. Žiaci majú osvojené vedomosti o sacharidoch, tukoch a bielkovinách. Téma Význam racionálneho stravovania má poukázať na dôležitú oblasť ľudského života - stravovanie. Žiaci majú poznať látky nevyhnutné pre ľudský organizmus - čo by mala ich strava obsahovať, ale tiež o následkoch nesprávnej výživy.

### Priebeh vyučovacej hodiny

#### **1. Opakovanie a upevňovanie vedomostí**

Vyučovacia hodina začína frontálnym skúšaním a cvičením - *Štruktúra a funkcie bielkovín, sacharidov a tukov* na krátke zopakovanie už osvojeného učiva. Každý žiak vypracuje cvičenie na PC. Cvičenie sa následne vyhodnotí.

Strana 1/1

Štruktúra a funkcie bielkovín, sacharidov a tukov

Bielkoviny	Sacharidy	Tuky

stavebný materiál

## 2. Motivačná fáza

Pri motivácii je poukázané na obezitu, čo môže spôsobiť v detskom veku, ako sa hodnotí stupeň obezity - Body Mass Index (BMI). Žiaci sa dozvedia, ktoré organické zlúčeniny obsahuje ľudské telo a následne pomocou cvičenia *Živiny* zistia, koľko kilogramov jednotlivých látok obsahuje ich telo.

Strana 1/1

**Obezita - novodobé civilizačné ochorenie**

Obezita a nadhmotnosť sú dané nadmernou hrúbkou podkožného tuku.

**Prečo je obezita v detskom veku nebezpečná?**

- zvyšuje pravdepodobnosť vzniku cukrovky, srdcovo-cievnych ochorení, atď.
- predpoklad zníženia doby života
- znížená pohyblivosť
- zníženie kvality života

**Ako sa hodnotí stupeň obezity?**

Dnes sa používa **BMI**

**Body Mass Index (BMI).**

BMI = telesná hmotnosť / (výška)<sup>2</sup> jednotka: kg / m<sup>2</sup>  
 U dospelých:  
 nadhmotnosť: BMI >25 kg / m<sup>2</sup> obezita BMI > 30 kg / m<sup>2</sup>

1995: počet obézných ľudí  
cca 200 miliónov  
2000: cca 300 miliónov

Strana 1/1

Živiny v potrave

**Význam racionálneho stravovania**

- živiny
- vyvážená strava - potravinová pyramida
- voda a ľudský organizmus
- význam vlákniny
- vplyv nedostatku niektorých látok v ľudskom organizme
- podvýživa



00:00 | 01:08

Strana 1/1

Živiny

Ľudské telo obsahuje rôzne chemické zlúčeniny, ktoré majú špecifické funkcie. Patrí medzi ne organické látky - bielkoviny, tuky a sacharidy a takisto anorganické látky - minerálne látky a voda.

Živiny v potrave

Zistíte, koľko kilogramov vody, bielkovín, tukov, sacharidov a minerálnych soľí obsahuje vaše telo. Najskôr zadajte svoju hmotnosť a potom ujdete percentuálnu hodnotu zvolenej látky.

váha

voda 0

bielkoviny 0

tuky 0

minerálne soli 0

sacharidy 0

1% 4% 10% 20% 65%

### 3. Expozičná fáza

Zo snímky *Vyvážená strava* sa žiak dozvie, čo všetko ľudské telo potrebuje. Do prezentácie bol zaradený súťažný poster Potravinová pyramída, ktorý vytvorili dve žiačky. Ich úlohou je prezentovať daný poster a vysvetliť princíp stravovania sa podľa potravinovej pyramídy.

strana 1/1

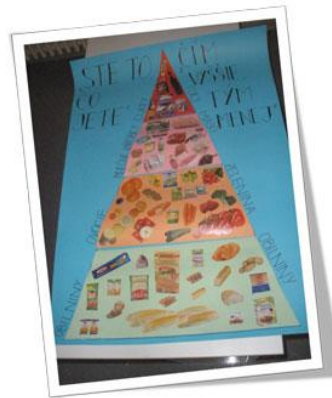
Vyvážená strava



**Vaše telo potrebuje denne:**

- sacharidy
- bielkoviny
- rastlinné tuky
- vitamíny
- minerálne látky
- vlákninu

00:00 00:30



#### VYVÁŽENÁ STRAVA

Potravinu môžeme rozdeliť do piatich hlavných skupín. Mali by sme sa snažiť konzumovať každý deň určité množstvo potravín z každej skupiny.

##### PRVÁ SKUPINA:

- Ryža, cestoviny, chlieb, zemiaky, obilniny. Tieto potraviny obsahujú zložené sacharidy, ktoré uvoľňujú energiu postupne plynným tempom a vlákninu.

##### DRUHÁ SKUPINA:

- Ovocie a zelenina a potraviny v nej zaradené zaisťujú organizmu prísun vitamínov a minerálnych látok. Mali by sme jesť najmenej päť porcií z tejto skupiny potravín denne.

##### TRETIA SKUPINA:

- Červené mäso, ryby a hydina. Sú hlavným zdrojom bielkovín. Najzdravšia z tejto skupiny je hydina a rybie mäso. Sardinky, makrely, tuniak losos obsahujú veľké množstvo mastných kyselín.

##### ŠTVRTÁ SKUPINA:

- Mliečne výrobky, mlieko, syr, smotana. Stačí konzumovať ich denne v obmedzenom množstve.

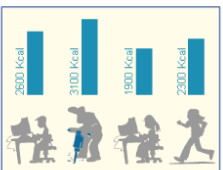
##### PIATA SKUPINA:

- Potraviny obsahujúce cukry a tuky, čokoláda, sušienky. Zараdzuje tieto potraviny do svojho jedálnička opatrne. Stačí ak budeme konzumovať len veľmi malé množstvo potravín z tejto skupiny.

Obrázok *Denné kalorické požiadavky* spolu s tabuľkou znázorňujú orientačnú spotrebu energie za hodinu niektorých vybraných činností. V tabuľke *Doba trávenia rôznej potravy* si žiaci môžu porovnať dobu trávenia rôznych potravín.

strana 1/1

Denné kalorické požiadavky



Energia obsiahnutá v potravinách a uvoľňovaná pri ich premene v ľudskom tele sa meria na kalórie.

**Orientačná spotreba energie za hodinu činnosti**

**do 70 Kcal** - základná látková premena, spánok

**190 - 240 Kcal** - stredne ťažké domáce práce: ustielanie, vysávanie, pranie

**360 - 460 Kcal** - aerobik, lyžovanie, tenis, beh, cyklistika, jazda na bicykli 15 km/hod.

**nad 600 Kcal** - súťažné športovanie

strana 1/1

Doba trávenia rôznej potravy

Potraviny	Doba trávenia	Potraviny	Doba trávenia
vodný melón	20 minút	zemiaky	1 hodina
pomaranče, hrozno	30 minút	hnedá ryža, ovos, proso	1,5 hodiny
jablká, hrušky, čerešne	40 minút	sója, hrach, fazuľa	1,5-2 hodiny
čerstvé paradajky, uhorky, zeler	40 minút	biely syr	1,5-2 hodiny
varený špenát, karfiol, kukurica	45 minút	kura bez kože	1-2 hodiny
varené vajce	45 minút	hovädzina	3-4 hodiny
varená koreňová zelenina: mrkva, červená a biela repa	50 minút	syr	3-4,5 hodiny
ryby: treska, losos, sleď	30-60 minút	bravčovina	4-5 hodín

V cvičení *Zdroje živín* si žiaci vyskúšajú priradiť jednotlivé živiny k daným potravinám. Cvičenie sa vyhodnotí. Snímky 10, 11 poukazujú na dôležitosť vody a vlákniny v ľudskom organizme a následne žiaci vyriešia cvičenie *Význam vlákniny*.

strana 1/1

Zdroje živín

vitamín C  
 vitamín A  
 plnohodnotné bielkoviny  
 nenasýtené tuky  
 vápnik  
 nasýtené tuky  
 vitamíny skupiny B

strana 1/1

Prečo je voda potrebná pre ľudský organizmus?

- rozpúšťadlo pre niektoré chemické látky
- transport chemických zlúčenín
- tekuté prostredie pre rôzne chemické látky

strana 1/1

Význam vlákniny v strave človeka

- povzbudzuje správnu funkciu črevných stien
- chráni telo pred črevnou zápchou
- znižuje riziko rakoviny hrubého čreva

strana 1/1

Význam vlákniny

V závere expozičnej časti je venovaná pozornosť dôsledku nesprávnej výživy - *Výživové požiadavky a podvýživa* + cvičenie a tiež ochoreniu *Celiakii a cholesterolu*. Posledná snímka použitá v prezentácii je *Výskyt podvýživy vo svete*.

strana 1/1

Výživové požiadavky a podvýživa

Ľudský organizmus využíva živiny na tvorbu energie. Živiny sú zdrojom látok pre bunkové procesy, ktoré zabezpečujú jeho rast a vývoj.

vitamíny  
 avitamínóza

Vplyv nedostatku bielkovín  
 Vplyv nedostatku tukov  
 Vplyv nedostatku sacharidov  
 Vplyv nedostatku vitamínov

strana 1/1

Celiakia

sója    kukurica    ryža  
 produkty neobsahujúce glutén

**Celiakia** - vážne ochorenie, ktorá sa vyznačuje neschopnosťou črevných stien spracovať lepok (glutén) v potravinách.

Lepok sa nachádza v prevažnej väčšine obilovín, používaných v jedlách.

Riešenie - bezlepková diéta (zabudnúť na pšenicu, raž a jačmeň)

Bezlepkové obiloviny sú: kukurica, pšeno, pohánka, ryža, amarant a quinoa.

strana 1/1

### Cholesterol

Vysoká hladina cholesterolu v krvi naznačuje, že v cievach sa nachádza nadmerné množstvo hustej žltej látky, ktorá môže spôsobiť zúženie ciev a následne zapríčiniť srdcový infarkt, krvácanie do mozgu alebo angínu pectoris.

Cholesterol však nemá iba zlé vlastnosti a nevzniká len v dôsledku nesprávnych stravovacích návykov. Organizmus si ho vytvára aj sám, pretože táto látka plní v ľudskom tele dôležitú funkciu. Zúčastňuje sa napr. na vzniku nových buniek a na tvorbe hormónov či obalov nervových vlákien. Problém sa začína vo chvíli, keď sa ho v krvi nahromadí nadbytok.

- koncentrácia cholesterolu v krvi sa zisťuje krvným testom. Za dobrý výsledok sa považuje hodnota, ktorá nepresahuje 5,6 milimólu na liter.
- HDL cholesterol označujúci podiel „dobrého“ cholesterolu v krvi, čistí tepny a pôsobí tak priaznivo na krvný obeh. Čím vyššia je hladina HDL cholesterolu, tým lepšie pre vaše srdce.
- LDL cholesterol označujúci podiel „zlého“ cholesterolu v krvi, naopak, tepny upcháva. Jeho konce

Navigation: 2/2

strana 1/1

### Výživové požiadavky a podvýživa

pravdivé	nepravdivé
<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Nároky na živiny sú vyššie v detstve.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Osoba, ktorá vykonáva ťažkú fyzickú prácu, potrebuje viac sacharidov ako osoba, ktorá pracuje na úrade.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Hlavným príznakom nedostatku bielkovín u detí je zrýchlený rast, vyvolaný chýbajúcimi inhibítormi rastového hormónu.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Nizký príjem tukov môže viesť k príznakom nedostatku vitamínov rozpustných v tukoch.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/> Nizký príjem sacharidov najviac ovplyvňuje tráviaci trakt.

Navigation: 2/2

strana 1/1

### Výskyt podvýživy vo svete

Navigation: 2/2

#### 4. Fixačná fáza

Zhrnutie učiva formou otázok a odpovedí.

- Ktoré látky potrebuje vaše telo prijímať denne?
- Opíšte päť hlavných skupín potravinovej pyramídy.
- Prečo je voda potrebná pre ľudský organizmus?
- Aký je význam vlákniny v ľudskom organizme?
- Aké sú dôsledky nesprávnej výživy?
- Ktoré potraviny neobsahujú lepok?
- Čo spôsobuje vysoká hladina cholesterolu v krvi?

#### 5. Záverečná fáza

Zadanie domácej úlohy.

Úloha: Vytvorte svoj jedálny lístok na jeden týždeň tak, aby vaša strava obsahovala potrebné množstvo živín (použite potravinovú pyramídu).

## **Použitá literatúra:**

<http://www.naucteviac.sk/>

<http://primar.sme.sk/c/4117017/cholesterol.html>

[http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com\\_content&view=article&id=248:sprava-k-tlaovej-besede-obezita-novodobe-civilizane-ochorenie&catid=56:tlaove-spravy&Itemid=62](http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=248:sprava-k-tlaovej-besede-obezita-novodobe-civilizane-ochorenie&catid=56:tlaove-spravy&Itemid=62)

[www.gjgt.sk/digitalna\\_studovna/biologia/2008/61.../zdrava\\_vyziva.ppt](http://www.gjgt.sk/digitalna_studovna/biologia/2008/61.../zdrava_vyziva.ppt)

<http://www.biospotrebitel.sk/clanok/573-celiakia-a-bezlepkova-dieta.htm>