English version

The energetic value of food and its calculation

Subject: **Food and nutrition**
Thematic unit: **The value of food**
The topic: **The energetic value of food**

Methods: illustrative interpretation, work with textual materials, group work

Material: PC, data projector, calculator, examples, charts with food energetic values
Time schedule of the lesson: 15 minutes - interpretation of the subject matter
30 minutes – work with textual materials in small groups (Solving, calculating)

The objectives of the lesson: at the end of the lesson

- Students will learn the concepts of the energy value of food
- Students will be able to use the charts of food energetic values
- Students will be able to calculate the energy value of food in different ways (through kJ through nutrients)
- Students will learn in practical life to determine the energy value of food (food packaging)
- Students will develop numeracy

EV - available energy

• It is the amount of energy that is released when burning or perfect digest of food in digestive system,

• It is given in kJ or kcal (officially unit since 1980)

• 1 kcal = 4,184kJ or 1 kJ = 0,239 kcal,

• It can be found for each food in charts of food nutrition

• In the form of chemical energy - directly and indirectly covers every energetic need ,

• It can be calculated for each diet,

• Dependent on the age, sex, state of health, occupation, physiological state.

The energy needs of person:

Ø Basal need - the metabolism in calm

Ø the growth need - for growth and the biological status (children, elderly ...)

Ø Specific - dynamic need - for the utility of the food, food metabolism (Proteins, Carbohydrates, Fat =P, C, F),

Ø Loss need,

Ø working needs - physical and mental work (different requirements by occupation).

Calculation EV

- ✓ in the charts of the food nutrition value we look up a particular food that was used in the preparation of meals. To sum up all values, be careful within conversion to the masses.
- ✓ Content of nutrients - Proteins, Carbohydrates, Fats EV = 17.2. (P + C) + 38.9. F
- ✓ laboratory measuring the quantity of dry matter (D), ash (A) and fat (F)

EV = 17, 2nd (D - A - F) + 38.9. T

Sample of the food energetic value chart

Tabuľka výživových hodnôt potravín								
Obsah výživových hodnôt								
100 g potraviny	*B/g*	*T/g*	*S/g*	*kJ*	*Na/mg*	*K/mg*	*Ca/mg*	*P/mg*
Mäso a mäsové výrobky								
Hovädzie mäso	20,8	7,8	0	668	69	334	8	152
Bravčové mäso chudé	17,3	18,2	0	992	45	400	24	175
Teľacie stehno	21,8	3	0,5	508	107	537	10	160
Bravčový bôčik	9,1	56	0	2281	45	400	6	84
Pečeň	19,7	4,8	1,7	554	86	325	12	354
Ľadvinky	16,3	4,6	0,8	475	254	231	10	234
Kura	22,5	3,2	0	521	46	407	12	200
Hus	16	33	0	1533	145	406	10	170
Kapor	16	4,2	0	445	46	306	10	215

The practical part of the lesson

Example:
Calculate the energy value of the pupils' snack, which consists of 7 kg of wheat - rye bread, soft curd 7 kg of non-fat, 1 kg of butter, 2 kg of onions and 2 kg of green peppers.

Name of food	EV in 100 g food (kJ)	EV in 1 Kg (kJ)	EV for given amount of food	Together/equals
Togerther/equals	-	-	-	

Slovak Version

Vyučovací predmet: **Potraviny a výživa**
Tematický celok: **Hodnota potravín**
Téma učiva: **Energetická hodnota potravín**

Metóda: výklad, práca s textovým materiálom, práca v malých skupinách

Materiál: tabuľky výživových hodnôt, kalkulačky, zadanie príkladu, PC, dataprojektor

Časové rozdelenie vyučovacej hodiny: 15 minút výklad učiva (výklad), 30 minút práca s textovým materiálom v malých skupinách (riešenie príkladov)

Cieľ vyučovacej hodiny:

- naučiť sa pojmy energetická hodnota potravín,
- vedieť používať tabuľky výživových hodnôt,
- vedieť vypočítať energetickú hodnotu jedál rôznymi spôsobmi (cez kJ, cez živiny),
- naučiť sa v praktickom živote zistiť energetickú hodnotu potravín (obaly potravín),
- rozvíjať matematickú gramotnosť

EH – využiteľná energia

- je to množstvo energie, ktorá sa uvoľní pri spálení alebo dokonalom strávení potravy v TS,
- udáva sa v kJ alebo v kcal (oficiálne jednotka od roku 1980),
- 1 kcal = 4,184kJ alebo 1 kJ = 0,239 kcal,
- nájdeme ju pre každú potravinu v tabuľkách výživových hodnôt,
- v podobe chemickej energie ATP – priamo a nepriamo kryje každú E potrebu,
- dá sa pre každú stravu vypočítať,
- závisí od veku, pohlavia, zdravotného stavu, pracovného zaradenia, fyziologického stavu.

Energetická potreba človeka:

- bazálna potreba – na látkovú premenu v pokoji,
- rastová potreba – na rast a biologický stav (deti, starší ľudia...),

- špecificko – dynamická potreba – na využiteľnosť potravín, metabolizmus potravín (B, S, T),
- stratová potreba,
- pracovná potreba – fyzická a duševná práca (rôzne požiadavky podľa pracovného zaradenia).

Výpočet EH

- ✓ v tabuľkách výživových hodnôt vyhľadáme EH konkrétnej potraviny, ktorá sa použila pri príprave pokrmov. Sčítame všetky hodnoty, pozor pri prepočítavaní na hmotnosti.
- ✓ z obsahu živín – B, S, T **EHP = 17,2 . (B + S) + 38,9. T**
- ✓ z laboratórne zisteného množstva sušiny, popola a tukov

EHP = 17, 2 . (s – T – P) + 38,9. T

Ukážka z tabuľky výživových hodnôt

Tabuľka výživových hodnôt potravín								
Obsah výživových hodnôt								
100 g potraviny	*B/g*	*T/g*	*S/g*	*kJ*	*Na/mg*	*K/mg*	*Ca/mg*	*P/mg*
Mäso a mäsové výrobky								
Hovädzie mäso	20,8	7,8	0	668	69	334	8	152
Bravčové mäso chudé	17,3	18,2	0	992	45	400	24	175
Teľacie stehno	21,8	3	0,5	508	107	537	10	160
Bravčový bôčik	9,1	56	0	2281	45	400	6	84
Pečeň	19,7	4,8	1,7	554	86	325	12	354
Ľadvinky	16,3	4,6	0,8	475	254	231	10	234
Kura	22,5	3,2	0	521	46	407	12	200
Hus	16	33	0	1533	145	406	10	170
Kapor	16	4,2	0	445	46	306	10	215

Praktická časť vyučovacej hodiny

Príklad: Vypočítajte energetickú hodnotu desiaty žiakov, ktorá pozostáva zo 7 kg pšenično – žitného chleba, 7 kg tvarohu mäkkého netučného, 1 kg masla, 2 kg cibule a 2 kg zelenej papriky.

Názov potraviny	EH v 100 g potraviny(kJ)	EH V 1 Kg (kJ)	EH na dané množstvo potraviny	Spolu

Spolu	-	-	-	