



EUROPEAN UNION SCIENCE OLYMPIAD

OLYMPIÁDA EURÓPSKEJ ÚNIE V PRÍRODNÝCH VEDÁCH

Prof. Ing. Ivo Čáp, CSc. – národný koordinátor

Adresa: Žilinská univerzita, Univerzitná 1, 010 26 Žilina
tel. 0905 602 476, e-mail: ivo.cap@fel.uniza.sk

EUROPEAN UNION SCIENCE OLYMPIAD 2016 14. ročník

Tartu - Tallin, Estónsko, 7. 5. – 14. 5. 2016

<http://www.euso2016.ee>

Správa o účasti reprezentácie Slovenskej republiky

V dňoch 7. 5. – 14. 5. 2016 sa uskutočnila v Tartu a Talline súťaž 14. ročníka EUSO 2016 (European Union Science Olympiad). Súťaž sa organizuje pre študentov vo veku do 16 rokov a je zameraná na prírodné vedy – fyzika, chémia, biológia. Súťažné úlohy sú komplexne zamerané na uvedené oblasti a majú prevažne experimentálny charakter. Súťaž existuje od roku 2003, Slovenská republika sa zúčastňuje od roku 2004 (po vstupe do EU v roku 2004 účasť pozorovateľa a od roku 2005 riadny účastník súťaže). V tomto roku sa konal už 14. ročník.

Súťaže sa zúčastnila v zmysle štatútu delegácia, ktorú predstavovali:

prof. Ing. Ivo Čáp, CSc. – EF ŽU Žilina – fyzika a národný koordinátor
doc. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD. – PrF UK Bratislava – biológia
RNDr. Anton Sirota, PhD. – FChPT STU Bratislava – chémia
prof. Ing. Klára Čápková, PhD. – EF ŽU Žilina – pozorovateľ

Družstvo A

Andrej Tekel (Bio) – Gymnázium M. M. Hodžu, Liptovský Mikuláš (nar. 1999)
Filip Farkas (Chem) – Gymnázium Ľ. J. Šuleka, Komárno (nar. 1999)
Martin Marek (Fyz) – Gymnázium J. Hronca, Bratislava (nar. 1999)

Družstvo B

Juraj Michalec (Bio), Gymnázium M. Hodžu, Sučany (nar. 1999)
Martin Orságh (Chem) – Gymnázium J. Lettricha, Martin (nar. 1999)
Matúš Kopunec (Fyz) – Gymnázium Ľ. Štúra, Trenčín (nar. 1999)

Výber účastníkov sa uskutočnil na základe hodnotenia ich úspešnosti v jednotlivých predmetových olympiádach (FO, ChO, BiO) a s nimi súvisiacich sústredueniach a letných školách. Účastníci absolvovali jednodňové spoločné stretnutie v deň pred odchodom do zahraničia. Inú spoločnú špeciálnu prípravu na EUSO 2016 družstvá nemali.

Z výsledkov práce družstiev je zrejmé, že zloženie bolo vyvážené a že členovia družstiev patria k špičke talentov v danej vekovej kategórii v uvedených predmetoch na Slovensku. Študenti preukázali mimoriadnu zručnosť, získanú najmä prípravou na predmetové olympiády a svojimi vedomosťami patrili medzi najlepších študentov, čo sa aj prejavilo na celkovom umiestnení.

Súťaž sa uskutočnila v dvoch súťažných dňoch v ktorých súťažné družstvá riešili dve komplexné úlohy.

1. súťažný deň

Úloha mala názov „Mlieko“ bola zameraná na rôzne vlastnosti mlieka. Z fyzikálneho hľadiska sa skúmali vlastnosti koloidného roztoku, v ktorom sa nachádzajú mikročastice tuku. Úlohou bolo stanovenie rozmerov častíc pomocou difrakcie svetla na časticách. Potom sa vyšetrovala priehľadnosť mlieka a útlm svetla v mlieku. V biologickej časti mali súťažiaci úlohu vytvoriť z mlieka tvaroh metódou acidifikácie. Meraním sa určoval obsah proteínov Brdfordovou metódou. Využívala sa spektrofotometria a gélová elektroforéza. Z chemického hľadiska sa určoval obsah laktózy jódometrickou metódou

2. súťažný deň

Úloha s názvom „Batéria“ sa venovala alternatívnym zdrojom energie. Vo fyzikálnej časti študenti zostrojili batériu typu Al–vzduch. Batériu zostrojili a merali jej elektrické vlastnosti. Potom batériu použili na pohon modelu elektromobilu a zúčastnili sa pretekov modelov. V biologickej časti študenti skúmali možnosť realizácie palivového článku s mikrobiologickým obsahom. Článok zostrojili a merali jeho elektrické parametre. V rámci riešenia analyzovali baktérie metódou gramovho farbenia, potom test pohyblivosti, oxidázový test, test katalázy, test β -galaktozidázy, test ureázy, citrónanový test a oxidačno-fermentačný test. V chemickej časti bolo úlohou zostrojiť batériu, pozostávajúcu z dvoch vhodných elektród a vodného roztoku ako elektrolytu, zmerať jej napätie a použiť ju ako zdroj napájania pre LED.

Vlastné merania boli prístrojovo primerane náročné, boli však náročné na praktické skúsenosti a zručnosti a najmä na čas a vhodnú organizáciu práce. Študenti dostali zadania úloh v slovenskom jazyku, náročné bolo detailné porozumenie textu vzhľadom na veľký rozsah zadania, prvá úloha 30 strán, druhá úloha 31 strán základného textu. Úlohy boli predstavené v anglickom jazyku. Po odsúhlasení úloh zúčastnenými delegáciami preložili vedúci delegácie texty úloh a odpovedových zošitov do slovenského jazyka. Počas dvoch nocí pripravili 106 strán písomných materiálov pre súťažiacich.

Vo všeobecnosti možno konštatovať, že tematický zámer úloh bol zaujímavý, rovnomerne rozdelený medzi jednotlivé predmety (biológia, chémia, fyzika) a úlohy mali primeranú náročnosť, zodpovedajúcu schopnostiam mimoriadne nadaných žiakov danej vekovej kategórie.

Plné znenie úloh je k dispozícii v slovenčine na <http://fo.uniza.sk> (EUSO), ďalšie informácie na stránke organizátorov <http://www.euso2016.ee>.

Súťaže EUSO 2016 sa zúčastnilo 23 krajín (48 súťažných družstiev – domáca krajina využila možnosť nominovať 4 družstvá):

Riešenia súťažných družstiev opravila nezávislá odborná porota a vedúci každej delegácie. Odlíšnosti v hodnoteniach sa potom riešili v rámci moderácií. Po odsúhlasení výsledkov hodnotenia jednotlivých úloh sa zostavilo výsledné poradie podľa bodovej úspešnosti. Bodové hodnotenie riešení bolo k dispozícii iba od vlastných družstiev. V nasledujúcej tabuľke je hodnotenie úspešnosti tímov A a B v jednotlivých častiach úloh a v celku.

Úspešnosť družstiev SR v jednotlivých úlohách a ich častiach

	Bio		Chem		Fyz		Celkove	
Úloha 1 – max.	40,5		33,5		30,0		104,0	100 %
Team A	9,5	24 %	24,5	73 %	23,5	78 %	57,5	55 %
Team B	26,0	64 %	26,5	79 %	28,0	93 %	80,5	77 %
Úloha 2 – max.	25,5		11,0		53,5		90,0	100 %
Team A	17,5	69 %	8,0	73 %	41,75	78 %	67,25	75 %
Team B	24,25	95 %	11,0	100 %	46,5	87 %	81,75	91 %
Spolu 1 a 2 max	66,0		44,5		83,5		194,0	100 %
Team A	27,0	41 %	32,5	73 %	65,25	78 %	124,75	64 %
Team B	50,25	76 %	37,5	84 %	74,5	89 %	162,25	84 %
Vítazné družstvo Nemecko A							167,75	87 %

Ako vidno z tabuľky, obidve družstvá podali výborný výkon. Až na jednu výnimku je úspešnosť riešenia úloh veľmi vysoká. Stabilný výkon družstva B viedol k zisku zlatej medaily. Pre porovnanie je v tabuľke aj celkový bodový zisk víťazného družstva. Naše družstvo zaostalo za víťazom iba o 5 bodov, čo je vynikajúci výkon. Družstvo A výrazne stratilo body v biologickej časti 1. úlohy, čo viedlo pri vysokej konkurencii k poklesu až do druhej polovice výsledkovej listiny (29. miesto) a zisku bronzovej medaily. Vo všetkých ostatných úlohách boli výsledky nadpriemerné. Celkove však možno konštatovať, že obidve naše družstvá podali výborný výkon a v náročnej konkurencii obstáli výborne.

Keďže organizátori nezverejnili počet získaných bodov jednotlivých družstiev, je uvedené iba výsledné poradie (uvedené body sú získané od niektorých družstiev)

Poradie družstiev, ktoré získali zlatú alebo striebornú medailu

Celkové poradie	Krajina	Team	Medaila	Body
1	Nemecko	A	zlatá	167,75
2	Portugalsko	A	zlatá	164,25
3	Slovensko	B	zlatá	162,25
4	Slovinsko	A	zlatá	157,50
5	Estónsko I	A	zlatá	153,25
6	Česká republika	A	strieborná	150,50
7	Maďarsko	A	strieborná	149,75
8	Maďarsko	B	strieborná	149,25
9	Litva	A	strieborná	146,50
10	Estónsko I	B	strieborná	
11	Holandsko	A	strieborná	
12	Nemecko	B	strieborná	
13	Rumunsko	A	strieborná	
14	Rumunsko	B	strieborná	
15	Írsko	A	strieborná	
16	Chorvátsko	A	strieborná	
17	Estónsko II	A	strieborná	
18	Írsko	B	strieborná	
19	Švédsko	B	strieborná	
20	Česká republika	B	strieborná	132,25
21	Rakúsko	A	strieborná	
22	Grécko	A	strieborná	
23	Litva	B	strieborná	
24	Slovinsko	A	strieborná	
25	Taliansko	A	strieborná	129,25
26 – 48	zvyšné družstvá		bronzová	
29	Slovensko	A	bronzová	124,75

Poradie družstiev na 26 – 48 mieste sa oficiálne nezverejňuje

Neoficiálne poradie krajín (podľa nezverejneného počtu bodov):

Poradie	Krajina	Družstvo A medaily Z, S, B	Družstvo B medaily Z, S, B	Podľa osobných inf.
1	Nemecko	Z	S	307,5
2	Maďarsko	S	S	299,0
3	Estónsko I	Z	S	295,5
4	Portugalsko	Z	B	291,5
5	Slovensko	Z	B	287,0
6	Slovinsko	Z	S	287,0
7	Česká republika	S	S	282,75
8	Litva	S	S	276,0
9	Rumunsko	S	S	270,25
10	Írsko	S	S	266,0
11	Estónsko II	S	B	
12	Taliansko	S	B	
13	Rakúsko	S	B	
14	Chorvátsko	S	B	
15	Holandsko	S	B	
16	Švédsko	S	B	
17	Grécko	S	B	
18	Lotyšsko	B	B	
19	Luxembursko	B	B	
20	Belgicko	B	B	
21	Bulharsko	B	B	
22	Dánsko	B	B	
23	Cyprus	B	B	
24	Fínsko	B	B	

Celkovým súčtom bodov obidvoch družstiev sa umiestnilo Slovensko na 5. mieste, čo je spolu so ziskom zlatej medaily veľmi dobrý výsledok.

Z pohľadu vedúcich reprezentácie všetci členovia obidvoch družstiev podali vynikajúci výkon, preukázali vysokú kvalitu vedomostí a zručností a prispeli k výbornému zaradeniu v poradí krajín.

Z rozhovorov s vedúcimi družstiev je zrejmé, že v mnohých krajinách, najmä tých, ktoré sa umiestňujú v čele výsledkovej listiny, prebieha špeciálna intenzívna príprava družstva pred súťažou. Na Slovensku osobitná príprava družstiev na EUSO neprebíha. Napriek tomu sú výsledky slovenskej reprezentácie nadpriemerné a reprezentácia Slovenska je ostatnými vnímaná stále s rešpektom, ktorý si od začiatku účasti v súťaži vytvára.

Veľmi dobrý výsledok slovenských reprezentantov **je známkou tradične vysokej kvality práce s nadanými študentmi v rámci mimoškolského vzdelávania, najmä v rámci predmetových olympiád.** Ako vidno z prehľadu účasti SR v súťaži v nasledujúcej tabuľke, naša reprezentácia získala doposiaľ jedno absolútne víťazstvo (2005), 5x zlatú medailu, 15x striebornú medailu a iba 3x medailu bronzovú

Doterajšie výsledky sú zhrnuté v nasledujúcej tabuľke (súťaž sa začala v roku 2003):

Ročník	Usporiadateľ	Počet krajín	Počet družstiev	Umiestnenie SR	Medaily SR
2003	IRL	7		–	–
2004	HOL	7		–	–
2005	IRL	10	18	1	Z
2006	BEL	12	23	5 a 11	S, S
2007	NEM	16	29	6 a 10	S, S
2008	CYP	18	33	4 a 17	Z, S
2009	ESP	21	40	16 a 19	S, B
2010	SWE	21	42	15 a 20	S, S
2011	CZE	20	40	5 a 11	Z, S
2012	LIT	22	44	9 a 11	S, S
2013	LUX	22	44	9 a 21	S, S
2014	GRE	25	50	8 a 26	Z, B
2015	AUT	25	50	19 a 23	S, S
2016	EST	23	48	3 a 29	Z, B

Akciu zabezpečil národný koordinátor EUSO v SR (prof. Ing. Ivo Čáp, CSc. – fyzika) v spolupráci s RNDr. Antonom Sirotom, PhD. – chémia a doc. RNDr. Andreou Ševčovičovou, PhD. – biológia.

Finančne účasť slovenskej delegácie na EUSO 2016 zabezpečila IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže.

EUSO je príklad aktivity, ktorá smeruje k zvyšovaniu záujmu mladej generácie o prírodné vedy a následne o techniku a ktorá sa usiluje o vytváranie mostov medzi vedou a spoločnosťou, čo je jedným z ťažísk stratégie popularizácie vedy.

Odporúčame Ministerstvu školstva SR túto súťaž nadalej podporovať a propagovať.

Počas súťaže sa uskutočnilo aj zasadnutie *Governing body EUSO*, ktoré potvrdilo poverenie krajín organizovaním nasledujúcich ročníkov EUSO.

Ročník	Rok	Štát
15.	2017	Dánsko
16.	2018	Slovinsko
17.	2019	Portugalsko
18.	2020	Slovensko

Budúci 15. ročník EUSO 2017 sa uskutoční v Kodani, Dánsko v termíne 7. – 14. 5. 2017. Podľa štatútu EUSO má Slovenská republika vyslať na súťaž 3 vedúcich (zastupujúcich tri prírodné vedy) a dve súťažné družstvá, spolu 6 študentov.

V Žiline, dňa 19. 5. 2016

Prof. Ing. Ivo Čáp, CSc.
Národný koordinátor EUSO v SR



Reprezentácia Slovenska na EUSO 2016, Tartu, Estónsko 7.- 14. 5. 2016 (foto Klára Čáповá)
Zľava: Andrea Ševčovičová, Eva–Maria Tõnson (študentská vedúca), Juraj Michalec, Filip Farkas, Matúš Kopunec, Anton Sirota, Martin Orságh, Andrej Tekel, Martin Marek, Jaanika Unt (študentská vedúca), Ivo Čáp



Zlatá medaila udeľovaná na EUSO 2016