



## 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 2015 13. ročník

**Klagenfurt, Rakúsko, 26. 4. – 3. 5. 2015**

<http://www.euso2015.au>

### **Správa o účasti reprezentácie Slovenskej republiky**

V dňoch 26. 4. – 3. 5. 2015 sa uskutočnila v Klagenfurte súťaž 13. ročníka EUSO 2015 (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 13. 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

Ján Hunák (Bio) – Gymnázium Ľ. Štúra, Trenčín (nar. 1998)  
Jakub Obuch (Chem) – Gymnázium J. Hollého, Trnava (nar. 1998)  
Martin Gažo (Fyz) – Gymnázium Teplická, Bratislava (nar. 1998)

#### Družstvo B

Liliana Tušková (Bio), Gymnázium J. Fándlyho, Šala (nar. 1998)  
Filip Čermák (Chem) – Gymnázium Golianova, Nitra (nar. 1998)  
Peter Pavel Arthur Petráš (Fyz) – Gymnázium Teplická, Bratislava (nar. 1998)

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 2015 družstvá nemali.

Z výsledkov práce družstiev bolo 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 s názvom „Odpoveď vane vo vetre“ bola zameraná na ekologické aspekty výroby elektrickej energie. V rámci biológie sa vyšetroval vplyv vodných elektrární na populáciu rakov. V rámci chémie sa vyšetrovalo ohrozenie kontaminácie vody chrómom Cr(VI) v prípade povodne zo skládky odpadu po starej továrne na spracovanie kože. Vo fyzikálnej časti vyšetrovali a porovnávali účinnosť dvoch typov akumuláčnych elektrární využívajúcich obnoviteľné zdroje energie – prečerpávacej vodnej elektrárne a veternej elektrárne využívajúcej elektrolytické získavanie vodíka a spätnú premenu na elektrickú energiu pomocou palivových článkov.

#### 2. súťažný deň

Úloha s názvom „Vyšetrovanie falšovania obrazov“ bola biologické, chemické a fyzikálne skúmanie rôznych vzoriek s cieľom odhaliť ateliér falšovateľov obrazov. Ponúkali sa tri miesta – v lese, pri jazere a pri mori. V rámci biológie sa skúmalo výskyt rôznych rastlín typických pre jednotlivé oblasti. V rámci chémie sa skúmalo zloženie vzoriek farieb a plátina z jednotlivých ateliérov. V rámci fyziky sa skúmala štruktúra plátina pomocou optickej difrakcie a výskyt špeciálnych látok pomocou polarizovaného svetla.

Vlastné merania boli prístrojovo primerane náročné, boli však náročné na praktické skúsenosti a zručnosti a najmä na čas. Študenti dostali zadania úloh v slovenskom jazyku, náročné bolo detailné porozumenie textu vzhľadom na veľký rozsah zadania, prvá úloha 27 strán, druhá úloha 30 strán základného textu. Úlohy boli predstavené v anglickom jazyku. Po odsúhlasení úloh zúčastnenými delegáciami preložili vedúci delegácie texty úloh a odpoveďových zošitov do slovenského jazyka. Počas dvoch nocí pripravili 110 strán písomných materiálov pre súťažiacich.

Vo všeobecnosti možno konštatovať, že tematický zámer úloh bol zaujímavý, rovnomerne rozdelený medzi jednotlivé predmety (biológia, chémie, 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.euso2015.au>.

Súťaže EUSO 2015 sa zúčastnilo 25 krajín (50 súťažných družstiev):

Riešenia súťažných družstiev opravila nezávislá odborná porota a vedúci každej delegácie. Odlišnosti v hodnoteniach sa potom riešili v rámci moderácií. Po odsúhlasení výsledkov hodnotenia jednotlivých úloh sa zostavilo výsledné poradie s uvedením 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	spoločné	Celkove	
Úloha 1 – max.	90	92	92	30	304	100 %
Team A	59	84	75,5	20	238,5	78,5 %
Team B	62	66,4	69,5	20	217,9	71,7 %
Úloha 2 – max.	92	92	92	30	306	100 %
Team A	59	74	82,5	30	245,5	80,2 %
Team B	78	69	83,5	28	258,5	84,5 %
Spolu 1 a 2	182	184	184	60	610	
Team A	118	158	159	50	<b>484</b>	
	64,8 %	85,9 %	86,4 %	83,3 %	<b>79,3 %</b>	
Team B	140	135,4	153	48	<b>476,4</b>	
	76,9 %	73,6 %	83,2 %	80 %	<b>78,1 %</b>	

Ako vidno z tabuľky, priemerná úspešnosť obidvoch družstiev bola približne rovnaká a rovná 80 %. Tento bodový zisk stačil na zisk strieborných medailí a umiestnenie na 19. a 23. mieste. Keďže organizátori nezverejnili počet získaných bodov jednotlivých družstiev, je uvedené iba výsledné poradie

*Poradie družstiev, ktoré získali zlatú alebo striebornú medailu*

Celkové poradie	Krajina	Team	Medaila
1	Nemecko	B	zlatá
2	Maďarsko	A	zlatá
3	Rakúsko	A	zlatá
4	Nemecko	A	zlatá
5	Estónsko	A	zlatá
6	Estónsko	B	zlatá
7	Litva	B	zlatá
8	Holandsko	A	strieborná
9	Litva	A	strieborná
10	Chorvátsko	B	strieborná
11	Česká republika	B	strieborná
12	Česká republika	A	strieborná
13	Lotyšsko	A	strieborná

14	Luxembursko	B	strieborná
15	Slovinsko	B	strieborná
16	Švédsko	B	strieborná
17	Bulharsko	A	strieborná
18	Belgicko	A	strieborná
<b>19</b>	<b>Slovensko</b>	<b>A</b>	<b>strieborná</b>
20	Chorvátsko	A	strieborná
21	Maďarsko	B	strieborná
22	Írsko	A	strieborná
<b>23</b>	<b>Slovensko</b>	<b>B</b>	<b>strieborná</b>
24	Bulharsko	B	strieborná
25	Rumunsko	B	strieborná
26 - 50	....		bronzová

Poradie družstiev na 26 – 50 mieste sa nezverejňuje

*Neoficiálne poradie krajín:*

Poradie	Krajina	Družstvo A medaily Z, S, B	Družstvo B medaily Z, S, B	Umiestnenia na 1.-25. mieste
1	Nemecko	Z	Z	1+4=5
2	Estónsko	Z	Z	5+6=11
3	Litva	S	Z	7+9=16
4	Maďarsko	Z	S	2+21=23
5	Česká republika	S	S	11+12=23
6	Chorvátsko	S	S	10+20=30
7	Bulharsko	S	S	17+24=41
<b>8</b>	<b>Slovensko</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>19+23=42</b>
9	Rakúsko	Z	B	3
10	Holandsko	S	B	8
11	Lotyšsko	S	B	13
12	Luxembursko	B	S	14
13	Slovinsko	B	S	15
14	Švédsko	B	S	16
15	Belgicko	S	B	18
<b>16</b>	Írsko	S	B	22
17	Rumunsko	B	S	25
	Grécko	B	B	
	Taliansko	B	B	
	Cyprus	B	B	
	Španielsko	B	B	
	Portugalsko	B	B	
	Dánsko	B	B	
	Fínsko	B	B	
	Francúzsko	B	B	

Osem krajín z 25 zúčastnených malo úspešné obidve družstvá, z toho dve zlaté (Z–Z), dve zlaté a strieborné (Z–S) a štyri dve strieborné (S–S). Slovensko sa taj zaradilo medzi 8 najúspešnejších krajín EU (z 25 zúčastnených krajín).

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.

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), 4x zlatú medailu, 15x striebornú medailu a iba 2x 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

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.

Akciu zabezpečil národný koordinátor pre 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 2015 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 nad'alej podporovať a propagovať.**

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

Ročník	Rok	Štát
14.	2016	Estónsko
15.	2017	Dánsko
16.	2018	Slovinsko
17.	2019	???
<b>18.</b>	<b>2020</b>	<b>Slovensko</b>

**Budúci 14. ročník EUSO 2016** sa uskutoční v Tartu, Estónsko v termíne 7. – 14. 5. 2016. 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 4. 5. 2015

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



Reprezentácia Slovenska na EUSO 2015, Klagenfurt, Rakúsko 26.4.- 3.5.2015  
*Zľava: Anton Sirota, Ivo Čáp, Jakub Obuch, Arthur Petráš, Filip Čermák, Liliana Tušková,  
Ján Hunák, Martin Gažo, Andrea Ševčovičová, Klára Čáповá*



Strieborná medaila udeľovaná na EUSO 2015