

RECFA meeting in Košice, May 27, 2011

Outreach activities in Slovakia



Ivan Melo (University of Zilina)

EPPOG/IPPOG connections

The European Particle Physics Outreach Group (EPPOG) is a network of people who undertake outreach and informal education initiatives. EPPOG was formed in 1997 under the joint auspices of ECFA and EPS-HEPP.

“the particle physics community has a moral obligation to inform the public on its activities. To do this well, experiences must be shared among countries...”

Director General Mr. Llewellyn Smith at the first-ever EPPOG meeting

2011: EPPOG → IPPOG
European → International

Particle Physics Masterclasses:

Started in Great Britain 15 years ago

Extended by EPPOG to International Masterclasses in 2005

Universities around the world invite high school students to become particle physicists for one day.



- Lectures
- Data Analysis/Computer exercises
- EVO videoconference

Caltech EVO team at UPJŠ Košice (Pavel Murín)

This year more than 8000 students analysed real data from LHC.

MC in Slovakia (Žilina, UPJŠ Košice, Banská Bystrica)

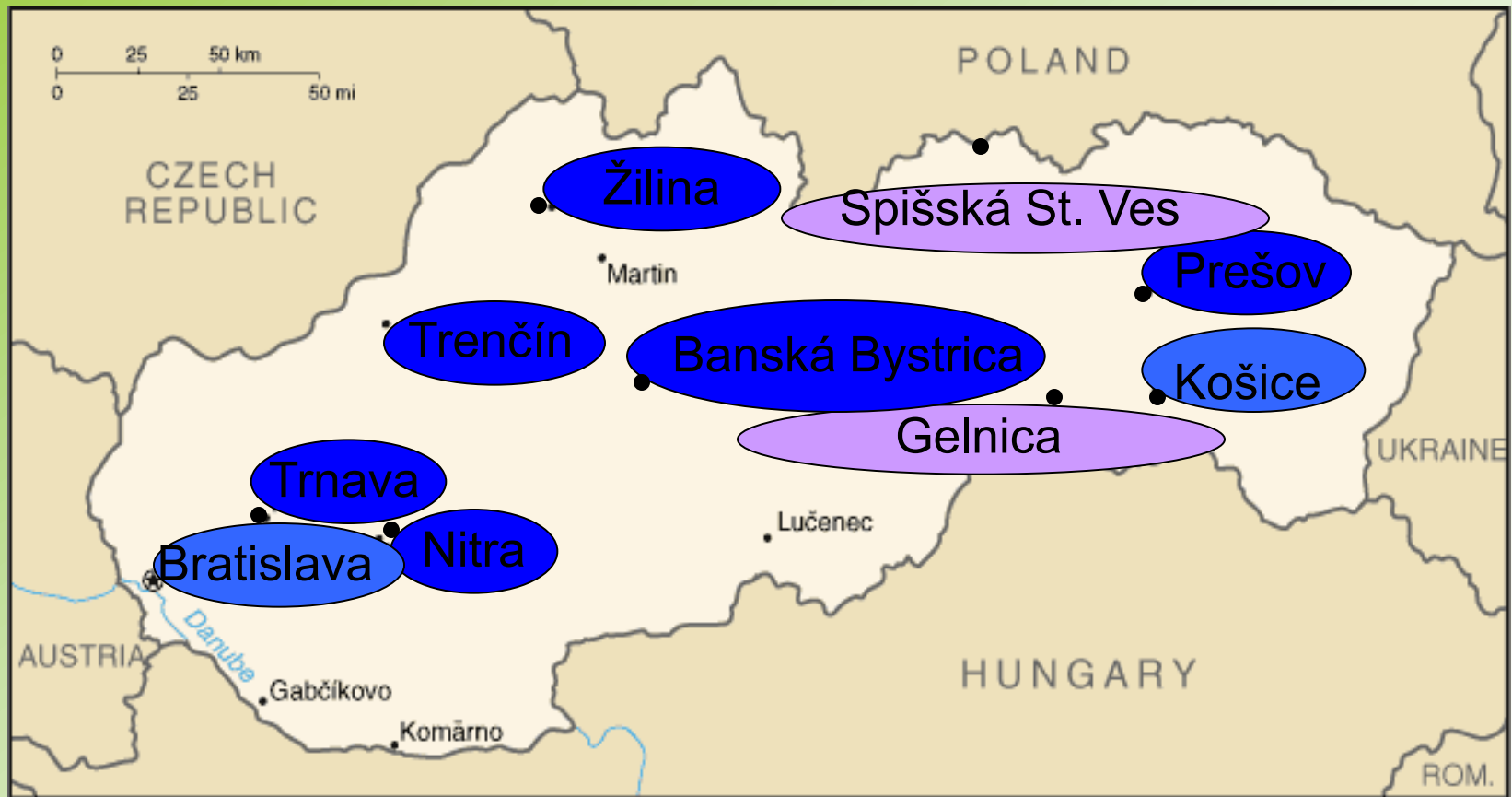
295 students and 21 teachers from 44 high schools



International MC

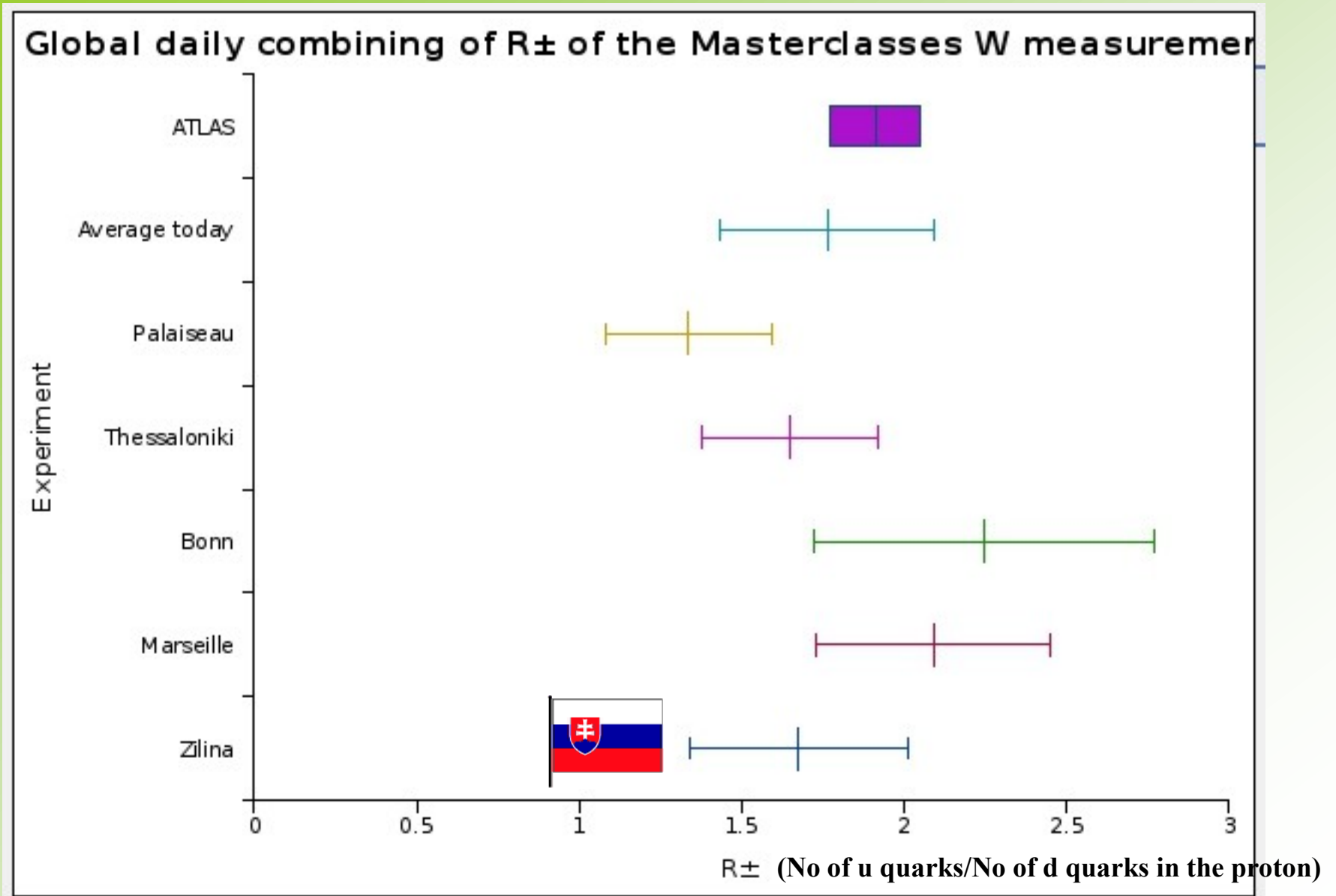


Regional MC



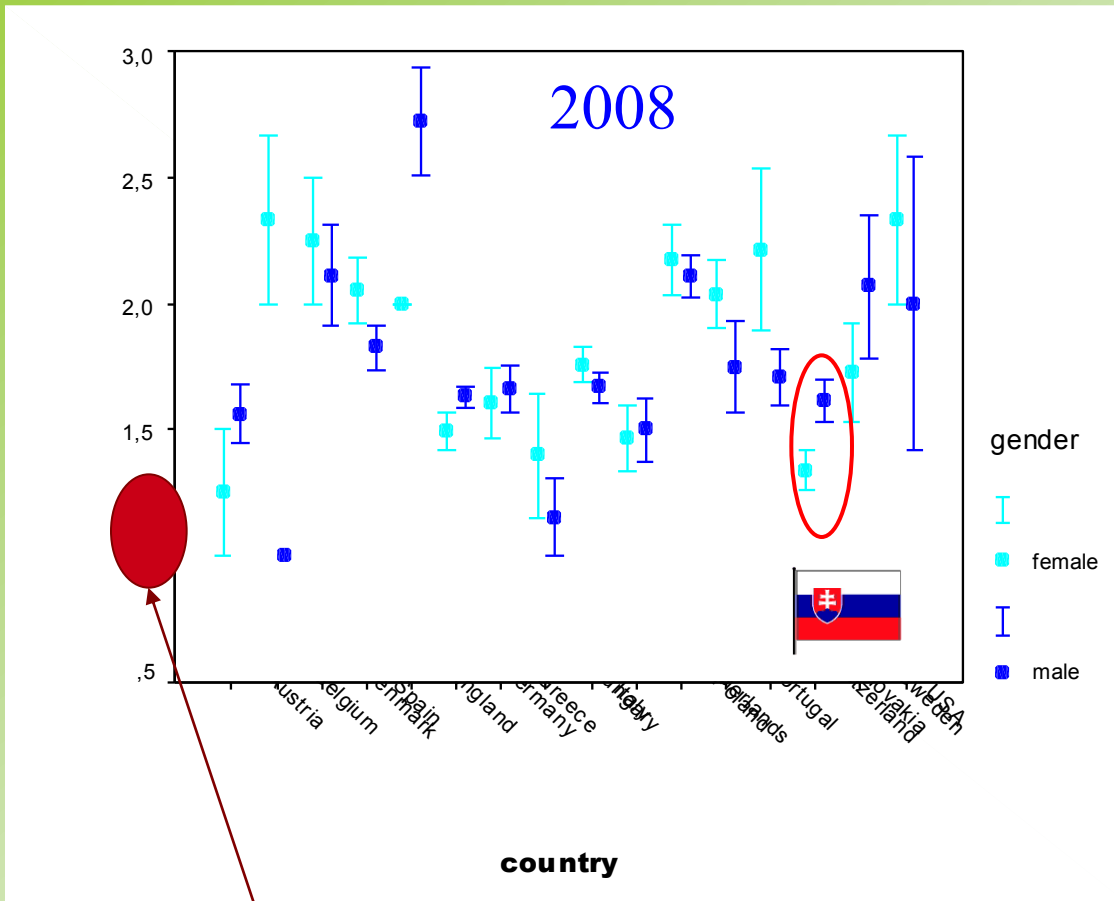
Ministry of Education

Could they do it? (March 17, 2011)



Did they like it ?

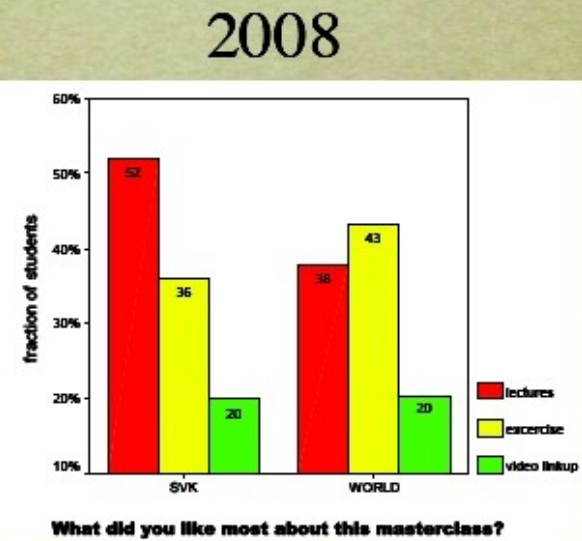
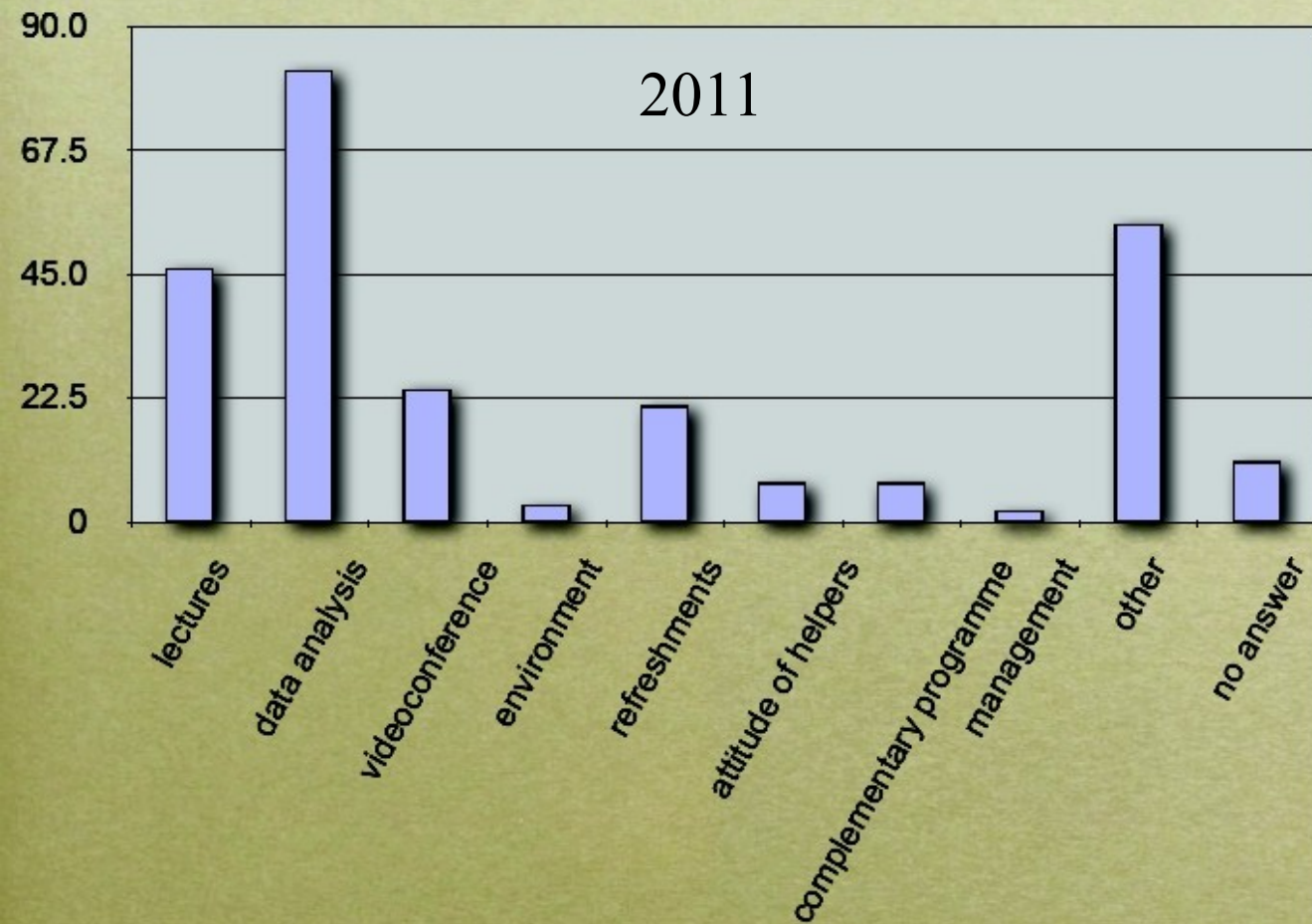
Global evaluation done in Slovakia - 1500 questionnaires



Excellent 1,0 OK 3,0 disaster 5,0

What did you like?

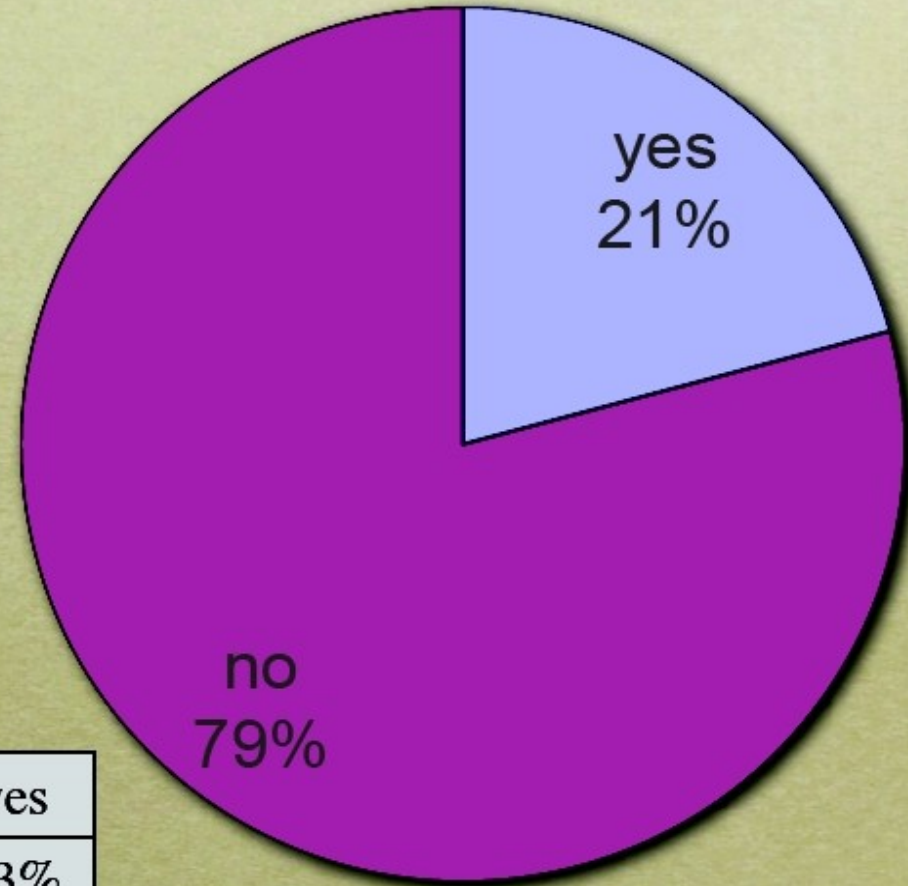
176 questionnaires - new LHC data



Influence of Masterclasses

176 questionnaires - new LHC data

Did the
Masterclasses
influence your
decision about
university study?



Influence of MC	no	yes
Study physics in combination	19%	43%

MC - media coverage

- National radio Slovenský rozhlas: live interview
- Local TV
- National and local newspapers
- Science magazine Quark
- US Symmetry magazine with photos from Slovak MC

symmetry dimensions of particle physics

Table of Contents | volume 03 | issue 06 | august 06

Looking for Leptons in All the Right Places

by Jennifer Lauren Lee

In a typical high school physics textbook, says science education specialist Beth Marchant, only the last chapter is devoted to all the developments since 1900—the stuff that physicists are actually working on today. “For teachers who go by the textbook,” says Marchant, “the class never gets there.”

Marchant is part of a multinational team, from programs in Europe and the United States, collaborating to transform the way physics is taught. They offer kids the chance to close their textbooks and experience modern science first-hand.

A program organized and run by Michael Kobel of the Technical University in Dresden, Germany, gives 15- to 18-year-old students the chance to be “physicists for a day,” teaching them to identify subatomic particles from real data collected by detectors at the European laboratory CERN. The European Particle Physics Outreach Group supports Kobel’s EPPOG “Masterclass.”

Based on a smaller-scale program in the United Kingdom, Kobel’s Masterclasses include 60 institutions from 18 countries and a total of 3000 students, all analyzing the same sets of data. The students gather at local institutions for one intensive day, with lectures from scientists on performing measurements with particle detectors. At the end of the day, all join in a videoconference to share and discuss their results, just as physicists would at one of their own conferences.

“You can talk about this kind of thing in the classroom, but when you’re actually sitting beside a kid from Greece who’s asking the same question, that’s a different thing,” says Ken Cecire. Along with Marchant, Cecire is working to invigorate US high-school physics through QuarkNet, supported by the National Science Foundation and the Department of Energy’s Office of Science. QuarkNet centers are connected to high-energy-physics experiments at CERN, Fermilab, SLAC, and other research institutions.

Photos: Ken Cecire, Hampton University; Ivan Melo, Žilinská univerzita, Slovakia; and Christine Kourkoumelis, University of Athens, Greece



Správy | Regióny | Služby | Nakupujte

veda sme.sk

Sme.sk | Veda | Fyzika | Stredoškólači analyzovali dáta z CERN-u

SPÁŤ NA SME.SK | DISKUTUJTE | VYTLAČIŤ | UPOZORNITE NA CHYBU | Pošlite: E-MAILOM | NA FACEBOOK | VYBRALI SME | ĎALŠIE

Stredoškólači analyzovali dáta z CERN-u

Korzár.sk

Košický | Prešovský | Zemplínsky | Spišský | Tatranský | Gemerský | Humenský | Lubovniansky

Sme.sk | Korzár | Enter | „Majstrovské triedy“ v Košiciach i Prešove

DISKUTUJTE | VYTLAČIŤ | UPOZORNITE NA CHYBU | Pošlite: E-MAILOM | NA FACEBOOK | VYBRALI SME | ĎALŠIE

Stredoškólači analyzovali údaje z urýchľovača v CERN-e „Majstrovské triedy“ v Košiciach i Prešove

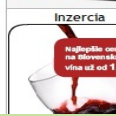
Už po siedmy raz sa tohto roku uskutočnili tzv. Masterclasses (voľne preložené majstrovské triedy), ktoré študentom stredných škôl v mnohých krajinách na celom svete približujú prácu fyzikov pracujúcich v oblasti časticovej fyziky a umožňujú im priamo sa podieľať na vyhodnocovaní reálnych experimentálnych údajov. Študenti tak majú možnosť stať sa na jeden deň členmi vedeckých tímov a aspoň čiastočne spoznať „ako sa robí veda“.

Viac ako 8-tisíc študentov

Projekt Masterclasses organizuje Európska skupina pre popularizáciu časticovej fyziky EPOG a Európska fyzikálna spoločnosť EPS. V tomto roku sa na medzinárodných Masterclasses v časticovej fyzike zúčastnilo viac ako 8 000 študentov na vyše 110 univerzitách a výskumných centrách v 24 krajinách.

Masterclasses sa zúčastnili aj dievčatá. Vladka a Sílona v košického gymnázia Opatovská pri vyhodnocovaní údajov z CERN-u.

Foto: archív



- KORZAR.SME.SK
- ŠPORT
- KOMENTÁRE
- ROZHOVORY
- BULVÁR
- VEČER
- NEPREHLIADNITE
- SPRAVODAJSTVO
- košický
- prešovský
- zemplínsky
- spišský
- tatranský
- gemerský
- humenský
- lubovniansky
- archív
- reklama ETARGET
- Maglo Sat bez

Contest of student essays:

2010 winner published in CERN Courier July/August 2010

INSIDE STORY

Reflections on a Masterclass

High-school student **Slávka Marcinová** attended the Hands On Particle Physics Masterclasses 2010 at her local university in the Slovak Republic and was pleasantly surprised. In this essay she describes in English her experience.

It was on an ordinary March day when I did something that was way out of character. A friend of mine, who is admittedly a physics geek, told me about something called a Masterclass and suggestively handed me a leaflet with big, friendly "Hands On Particle Physics" on it. Now, I must say that I am the kind of student who would normally like to get her hands OFF particle physics – but then I noticed something that sparked my interest. "A videoconference", the leaflet read, "a chance to analyse real experiment results with foreign universities and the CERN scientists". I said, yes, that sure was something. Then I said that I would come.

My entire preparation consisted of revising what I knew about particle physics (note, that it really wasn't much...) and repeatedly assuring myself that I won't be meeting a roomful of Einstein-like geniuses and therefore look quite stupid; that they will be ordinary high-school students with an interest in physics, looking forward to learning new things... just like me. At least, I hoped so.

My preparation was completed at the P.J. Šafárik University in Košice.



The 2010 Masterclass under way in Košice. The annual masterclasses introduce high-school students to particle physics and now attract more than 5000 participants. (Courtesy P.J. Šafárik University.)

classes and wrote down notes. The second, a lot more technical lecture, offered us a look into modern physics, something that we definitely didn't know from physics classes, something that got me genuinely interested, as did the still unanswered questions of today's physics. My friend suggested a talk in

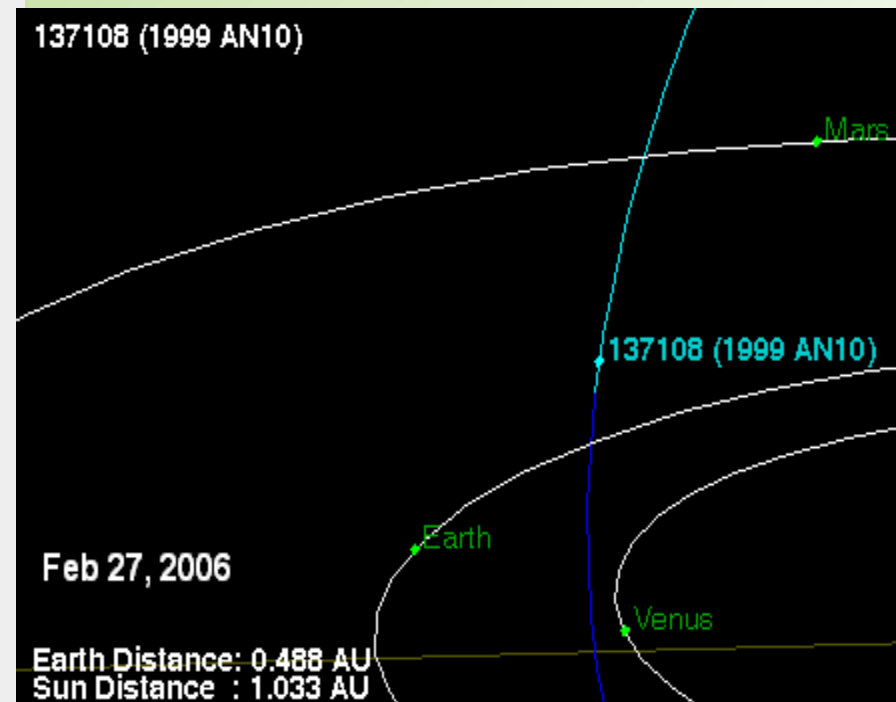
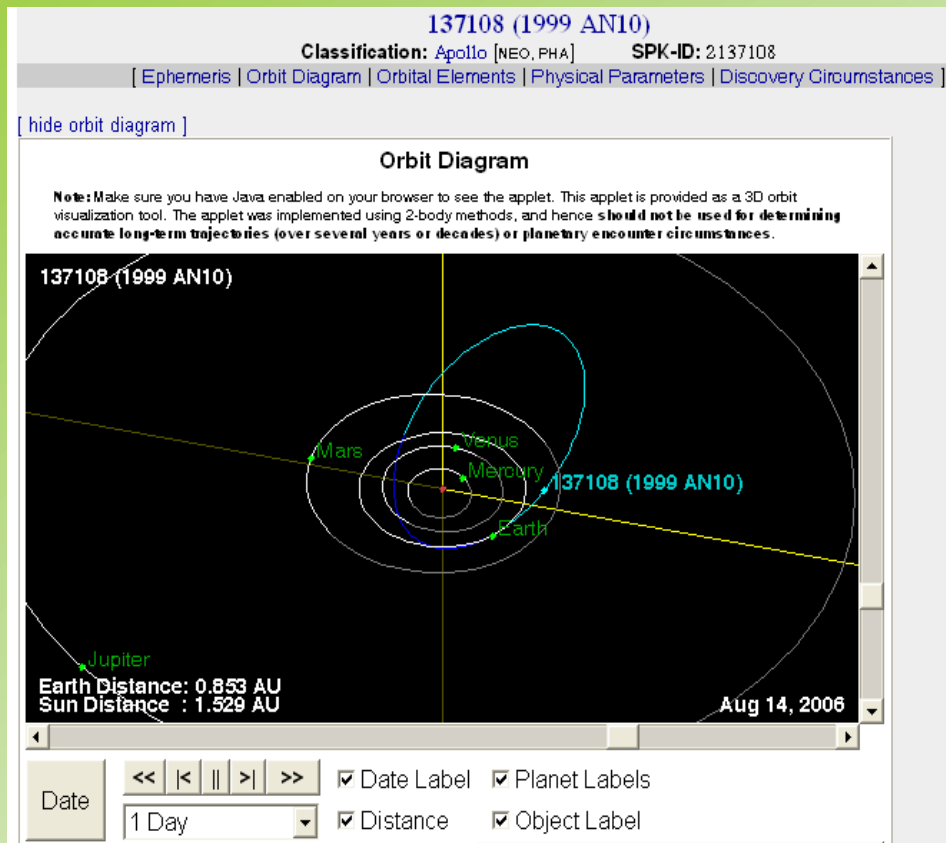
International dialogue

After lunch it was time for the videoconference to begin. Without any technical problems, we connected with universities in Debrecen, Budapest, London and with the scientists in CERN. We exchanged the results, and what I liked was

Follow-up: Astronomy Masterclasses

F.Franko, Prešov

Asteroids, their trajectories and possible threat to Earth



Computer exercise: <http://neo.jpl.nasa.gov/orbits>

Cascade projects (Žilina, UPJŠ Košice, Banská Bystrica)

Teams of 3 students make 20 min presentations at their schools

UNIVERSITY OF
BIRMINGHAM

New National competition for 2007-8
a Cascade of Particle Physics in schools & colleges

STFC

An exciting Opportunity to....

Enhance your A Level studies

Develop Key Communication Skills

• *Make personal links with Research staff at a leading University*

• *Win money to help finance a trip to CERN*



CERN accelerator control room

Mentors - volunteers from all HEP community in SVK

5 teams in 2009 - 17 in 2010 - 21 in 2011

Total audience across Slovakia 700 students

Cascade projects 2011

- What are we all made of ? Atoms - Quarks - ?
- Particle Accelerators - How do they work?
- Medical Applications of Particle Accelerators - What are they?
- Recreating the Early Universe at the LHC
- Antimatter
- Dark matter
- Quantum nature of elementary particles
- Neutrinos
- Are there more than 3 spatial dimensions?
- Search for new particles. Higgs boson
- History of the Universe



Grand finals at Sucany high school, May 30, 2011

e-learning course Windows to modern physics

A. Dirner UPJŠ Košice, J.Hlaváčová TU Košice

LMS Moodle, 10 modules

Atom
Nucleus
Forces
Standard Model
Accelerators
Detectors
CERN, LHC
Quark-gluon plasma
Medical physics
OPAL Masterclass

The screenshot shows a Moodle course interface. The main content area is titled "Okna do modernej fyziky" and contains a welcome message in Slovak. The message states that students are part of a group of enthusiasts and will study modern physics through ten modules. It mentions that the course is led by professional physicists and aims to provide a broad overview of the field. The course is structured into ten modules, each with its own presentation and activities. The message concludes by expressing hope that the course will be enjoyable and informative.

Masterclasses - Okna do modernej fyziky

Ste prihlásený ako Gabika Tarjanyiová (Odhliasiť)

UFV > Masterclasses

Prepnúť rolu na... Zapnúť upravovanie

Ludia

- Učastníci

Aktivity

- Fóra
- Testy
- Zadania
- Zdroje

Administratíva

- Zapnúť upravovanie
- Nastavenia
- Priradiť roty
- Skupiny
- Zálohovanie
- Obnoviť zo zálohy
- Import
- Reset
- Záznamy
- Otázky
- Stupnice
- Súbory
- Známky
- Odstrániť ma z kurzu
- Masterclasses
- Profil

Prehľad témy

Okna do modernej fyziky

Milí študenti, účastníci kurzu **Okna do modernej fyziky**. Práve ste sa stali členmi skupiny nadšencov, ktorí budú spoločne, pod vedením profesionálnych fyzikov, objavovať krásy modernej fyziky a spoznávať jej obrovský význam pre náš každodenný život.

Naším cieľom je prostredníctvom **deviatich samostatných častí – modulov**, priblížiť vám tie oblasti fyziky, ktorým ste sa v rámci vyučovacích hodín zrejme podrobnejšie nevenovali. Budeme sa zaoberať elementárnymi časticami, z ktorých sa skladá celý náš vesmír, silami, ktoré medzi nimi pôsobia, a tiež spôsobmi, ako ich môžeme študovať. Predstavíme vám špičkové fyzikálne experimentálne zariadenie – veľký hadronový urýchľovač, ktorý sa práve akoby symbolicky uvádza do činnosti, v čase rozbiehania sa nášho kurzu.

Budeme radi, ak radosť z poznávania zažijete nielen pri študovaní jednotlivých modulov, ale aj pri ďalších vzdelávacích aktivitách. Súčasťou kurzu sú **dve prezenčné stretnutia**, na ktorých sa s vami radi osobne stretneme. Na prvom stretnutí sa aktívne zúčastníte zaujímavého experimentu časticových fyzikov, druhé stretnutie bude venované vašim vlastným prezentáciám na vybrané fyzikálne témy.

V každom module nájdete okrem základných študijných textov aj rôzne **aktivity**, ktoré vám podľa vášho vlastného záujmu poskytnú široké možnosti ďalšieho vzdelávania v danej problematike.

Pomocou **testov** si môžete overiť, ako ste zvládli konkrétnu problematiku a či vám sú základné pojmy a javy zrejme.

Priebeh vášho on-line štúdia je elektronicke vyhodnocovaný. Najaktívnejší študenti budú **ocenení zaujímavými cenami**.

Prajeme vám veľa radosť z objavovania.
kolektív autorov

Osnova kurzu:

1. Atóm
2. Atómové jadro
3. Sily

Najnovšie správy

- Pridať novú tému...
- 24 máj, 15:09
Rastislav Adamek
Záver Distančného kurzu viac...
- 13 máj, 21:22
Alexander Dirner
Alice a kvarkovo-gluónová polievka viac...
- 12 máj, 16:10
Alexander Dirner
Slovenská cesta do mikrokozmu viac...
- 27 apr, 13:26
Rastislav Adamek
Záver DistKurzu viac...
- 27 apr, 13:25
Rastislav Adamek
Prezenčné stretnutie viac...
Staršie témy...

Nadchádzajúce udalosti

Momentálne sa tu nenachádzajú žiadne nadchádzajúce udalosti

Chod do kalendára...
Nová udalosť...

Aktuálna činnosť

Aktivita od Utorok, 1 jún 2010, 18:49
Kompletná správa o Vašej aktuálnej činnosti



1 week visits of teachers and students at CERN - UPJŠ Košice, Z. Ješková

teachers – 2007,08,09,10 – **172 teachers**

students – 2008,08,09,10 – **149 students**

Seminars in Slovakia – 2008, 2009, 2010



Sep 18-26, 2010, 37 students and 3 teachers

Mick Storr – Education Centre CERN

Karel Šafařík – CERN, program of the visits

Support

Project APVV – Študijný pobyt učiteľov prírodných vied ZŠ a SŠ a študentov SŠ v CERN

Slovak Physical Society

CERN

Committee for Cooperation with CERN (prof. Sitár, Prof. Pišút, Dr. Šándor)

Materials DVDs with lectures, photos, videos, education material, webpage, cloud chamber instructions, translation of posters Evolution of the Universe, brochure Questions & Answers

Travelling Exhibition Slovak Journey to Microcosm

E. Kládva (SAS Košice), A. Dirner (UPJŠ Košice) et al

Organizers: Institute of Experimental Physics SAS Košice, Faculty of Natural Sciences UPJŠ Košice, Slovak Technical Museum, Regional Youth Centre Košice, Department of Physics Technical University Košice and Cryosoft s r.o.



Travelling Exhibition “Slovak Journey to Microcosm“

Contains: Panels, exhibits, simple experiments, videoprojections, lectures prepared in collaboration with local universities and high schools

2009 - 10:

**14543 visitors, 295 groups, 197 days in 5 cities,
30 lectures, 85 student lectors, 70 media reports**

2010:

**7500 visitors, 162 groups, 98 days in 4 cities,
15 lectutures, 51 lectors, 35 media reports**

date	City and place	days	visitors	groups
4.5. - 14. 7. 2009	Slovak Technical Museum, Košice	29	2922	68
16.9. - 31. 10. 2009	Museum of Transportation STM, Bratislava	39	3998	59
4. 11. 2009	Institute of Experimental Physics SAS Košice	1	< 200	6
4. 3. - 18. 3. 2010	Regional Youth Centre, Košice	6	630	27
9. 4. - 7. 5. 2010	Regional Library Žilina	29	1750	51
14. 5. - 30. 6. 2010	Museum STM Solivar, Prešov	38	1543	37
24. 9. 2010	Shopping Centre Optima, Košice	1	~ 2000	-
5. 10. - 31. 10. 2010	Museum SNP, Banská Bystrica	24	1500	47

Summer Schools of Physics

E. Kladiva, I. Kimák

For high school students

2008 – „First Workshop“

45 students, 5 schools, 5 days,
Lectures on elementary particles, detectors,
astronomy, local Masterclasses, excursions,
models of accelerators and detectors.

2009 – „Galileo would wonder“

40 students, 13 schools, 5 days
Lectures on astronomy, astrophysics, detectors
Student conference, excursions, discussions
with physicists from CERN, rocket modelling

Information days after school

3 one-day activities, 1 three-day activity
Discussions with physicists, communication
skills training

2010 – „Great power of small particles“

Supervisor: J. Antoř,

Lecturers: E.Kladiva, I. Králík

40 students, 15 schools, 5 days

Lectures on elementary particles, cosmic physics,
electronics, astronomy. Student conference,
Work on electronic models.



AGENTÚRA
NA PODPORU
VÝSKUMU A VÝVOJA

International Year of Astronomy

Exhibition "Universe - adventure of discoveries"

Košice, Sep 4 - 30, 2009

Created by Institute of Astronomy Czech Academy of Sciences (prof. Kudela)
in Collaboration with Faculty of Natural Sciences UPJŠ Košice (A. Dirner)



48 large (2 x 2 m) photographs of space objects

Authors of photographs:

Guillermo Tenorio Tagle. INAOE, Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica in Puebla, Mexico.

Enrique Pérez. Instituto de Astrofísica de Andalucía Granada, Spain

1st IPPOG meeting Apr 15-17 2011, Košice

UPJŠ Košice, STM Košice, ŽU Žilina, UMB Banská Bystrica



Foto: Bartolomej Cisár



1st IPPOG meeting Apr 15-17 2011, Košice

- LHC Masterclasses
- IPPOG database
- Discovery packages
- IPPOG expansion
- Country reports



Audience in the Town Hall with Košice Deputy Mayor



Follow-up: Masterclasses Seminars



EPPOG

Hlavná stránka
Čo sú MC
Program MC 2009
Cascade projekty
Študentské projekty
Semináre
Kalendár akcií
Archív
Vyhodnotenie MC
Materiály
Fyzika (cvičenia a MC)
International MC
Kontakt

Einstein in the 21st Century Physics Masterclasses Slovakia

Semináre 2009:



Martin Mojžiš: "Symetrie a ich narušenia"

16.4. 2009 o 14:30, Žilinská univerzita, Katedra fyziky EF, NB 425 plus **EVO sieť**

Martin je absolvent teoretickej fyziky na Matematicko-fyzikálnej fakulte UK v Bratislave. Pôsobil na univerzitách vo Viedni, vo Švajčiarsku a v USA. V súčasnosti je docentom na FMFI UK v Bratislave. Od roku 2004 je redaktorom časopisu .týždeň. ([viac o seminári](#))



Dušan Čáni: "Slovenský príspevok k výstavbe urýchľovacieho komplexu LHC v CERN-e."

14.5. 2009 o 14:30, UPJŠ Košice, PF Jesenná 5, Videokonferenčná miestnosť PF UPJŠ plus **EVO sieť**

Dušan je hlavným projektantom mikroelektronických systémov ZTS Výskumno-vývojový ústav Košice . Získal ocenenie Vedec roka 2006 v kategórii Technológ roka a ako člen riešiteľského tímu obdržal cenu Vedecko-technický tím roka 2008. ([viac o seminári](#))





Special feature: A lot of time for discussion !

Lectures offered to high schools via www.physics.sk

(Martin Plesch, Bratislava)



Vitajte na stránkach o fyzike na Slovensku. [Stará verzia]

ČLÁNKY	AKTUÁLNE	AKTIVITY	PHYSICS.SK																
úvodom <p>Nájdete tu informácie o všetkých popularizačných aktivitách, o ktorých sa dozvieme. Každý môže do obsahu prispieť, či už vlastným príspevkom, návrhom na zlepšenie, alebo zaujímavou informáciou.</p> <p>Staršiu verziu stránok (spolu so staršími článkami) nájdete tu [Stará verzia].</p>			POČASIE <p>Predpoveď - ZAJTRA</p> <table border="1"><tr><td>B. Bystrica</td><td>9</td></tr><tr><td>prehánky</td><td>26</td></tr><tr><td>Bratislava</td><td>11</td></tr><tr><td>prehánky</td><td>27</td></tr><tr><td>Košice</td><td>10</td></tr><tr><td>polooblačno</td><td>28</td></tr><tr><td>Žilina</td><td>8</td></tr><tr><td>prehánky</td><td>25</td></tr></table> <p>www.meteo.sk</p>	B. Bystrica	9	prehánky	26	Bratislava	11	prehánky	27	Košice	10	polooblačno	28	Žilina	8	prehánky	25
B. Bystrica	9																		
prehánky	26																		
Bratislava	11																		
prehánky	27																		
Košice	10																		
polooblačno	28																		
Žilina	8																		
prehánky	25																		
fyzika očami fyzikov <p>APVV LPP 09-463-32 Cieľom projektu je ponúknuť stredným školám možnosť zorganizovať na svojej pôde prednášku popredných slovenských odborníkov vo fyzike. Rovnako tiež ponúkame diskusie určené pre menšie skupiny žiakov, pri ktorých bude široká možnosť klásť otázky a diskutovať na širšie zvolenú tému. Projekt prebieha pod odbornou garanciou Fyzikálneho ústavu SAV za spolupráce s Fakultou matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského.</p>  <p>Chcete prednášku na Vašej škole? Kontaktujte nás emailom na plesch@savba.sk.</p> <p>PRIPRAVUJEME ...</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>4.5.2011</u> František Kundracik: Škodiamobilné telefóny? Gymnázium sv. Františka Assiskeho, Levoča• <u>4.5.2011</u> František Kundracik: Ohrozuje nás elektromagnetický smog? Gymnázium sv. Františka Assiskeho, Levoča• <u>23.5.2011</u> Martin Plech: Ako veci fungujú Gymnázium, Šahy• <u>23.5.2011</u> Tomáš Bzdušek: Vedecká show Gymnázium, Šahy <p>[viac o projekte]</p>			MESIAC <p>CURRENT MOON</p>  <p>Waning Crescent 33% of Full Thu 26 May, 2011 4:23:37 PM  moon phases</p>																
nie práve najnovšie články  <p>Peter Kluvánek Zaostrené na svetlo Nobelova cena z fyziky v roku 2005 bola udelená trom vedcom za objavy v oblasti kvantovej teórie svetla. Polovicu ceny si odniesol Roy. J. Glauber (USA), ktorý položil v 60-tych rokoch minulého storočia teoretické základy novej vednej disciplíny – kvantovej optiky. Experimentálni fyzici John. L. Hall (USA) a Theodor W. Hänsch (Nemecko) boli odmenení druhou polovicou „Nobelovky“ za dlhoročnú prácu na vývoji extrémne presnej metódy zisťovania frekvencie svetla – laserovej spektroskopie. [viac]</p>			KONTAKT <p>physics.sk@gmail.com</p>																