

Odnos znanost-obrazovanje u razvijenom svijetu i u Hrvatskoj

Miroslav Furić
Fizički odsjek
Prirodoslovno-matematički fakultet
Sveučilište u Zagrebu

Razgraničenje
Pedagogija = ideologija
(Ministar Brezovich)

Razvijeni

Metodika

Transfer znanja

Pojedine struke

Ilustracija modela

Fizički odsjek PMF-a

Hrvatska

Didaktika:

Od sadržaja neovisna
receptura obrazovanja

Naša uobičajena realnost

13 June 2003

Phys. Rev. Lett. **90**, 232502 (2003)

High Resolution Spectroscopy of the $^{12}_{\Lambda}\text{B}$ Hypernucleus Produced by the $(e, e' K^+)$ Reaction

T. Miyoshi,¹ M. Sarsour,² L. Yuan,³ X. Zhu,³ A. Ahmidouch,⁴ P. Ambrozewicz,⁵ **D. Androic,**⁶ T. Angelescu,⁷ R. Asaturyan,⁸ S. Avery,³ O. K. Baker,^{3,10} **I. Bertovic,**⁶ H. Breuer,⁹ R. Carlini,¹⁰ J. Cha,³ R. Chrien,¹¹ M. Christy,³ L. Cole,³ S. Danagoulian,⁴ D. Dehnhard,¹² M. Elaasar,¹³ A. Empl,² R. Ent,¹⁰ H. Fenker,¹⁰ Y. Fujii,¹ **M. Furic,**⁶ L. Gan,³ K. Garrow,¹⁰ A. Gasparian,³ P. Gueye,³ M. Harvey,³ O. Hashimoto,¹ W. Hinton,³ B. Hu,³ E. Hungerford,² C. Jackson,³ K. Johnston,¹⁵ H. Juengst,¹² C. Keppel,³ K. Lan,² Y. Liang,³ V. P. Likhachev,¹⁶ J. H. Liu,¹² D. Mack,¹⁰ A. Margaryan,⁸ P. Markowitz,¹⁷ J. Martoff,⁵ H. Mkrchyan,⁸ S.N.Nakamura,¹ **T. Petkovic,**⁶ J. Reinhold,¹⁷ J. Roche,¹⁸ Y. Sato,^{1,3} R. Sawafuta,⁴ **N. Simicevic,**¹⁵ G. Smith,¹⁰ S. Stepanyan,⁸ V. Tadevosyan,⁸ T. Takahashi,¹ K. Tanida,¹⁹ L. Tang,^{3,10} M. Ukai,¹ A. Uzzle,³ W. Vulcan,¹⁰ S. Wells,¹⁵ S. Wood,¹⁰ G. Xu,² H. Yamaguchi,¹ and C. Yan¹⁰ (HNSS Collaboration)

1-Tohoku University, Sendai 980-8578, Japan

2-University of Houston, Houston, Texas 77204, USA

3-Hampton University, Hampton, Virginia 23668, USA

4-North Carolina A&T State University, Greensboro, North Carolina, USA

5-Temple University, Philadelphia, Pennsylvania 19122, USA

6-University of Zagreb, Zagreb, Croatia

7-University of Bucharest, Bucharest, Romania

8-Yerevan Physics Institute, Yerevan, Armenia

9-University of Maryland, College Park, Maryland 20742, USA

10-Thomas Jefferson National Accelerator Facility, Newport News, USA

11-Brookhaven National Laboratory, Upton, New York 11973, USA

12-University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota 55455, USA

13-Southern University at New Orleans, New Orleans, Louisiana, USA

14-Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, New York 12180, USA

15-Louisiana Tech University, Ruston, Louisiana 71272, USA

16-University of Sao Paulo, Sao Paulo, Brazil

17-Florida International University, Miami, Florida 33199, USA

18-College of William and Mary, Williamsburg, Virginia 23187, USA

19-University of Tokyo, Tokyo 113-0033, Japan

Znanstvenici su radili:

- a) na elitnom akceleratoru
- b) s najmodernijom tehnologijom
- c) na koncepciji eksperimenta
- d) konstrukciji/upotrebi detektora
- e) skupljanju podataka o novom efektu
- f) s metodom «virtualni laboratorij» koja dopušta i učestvovanje Internetom

POVEZANOST OTKRIĆE < - > OBRAZOVANJE

U konkretnom primjeru stečene su slijedeće sposobnosti za:

- ✓ Opis modernih metoda istraživanja
- ✓ Objašnjavanje trendova moderne znanosti
- ✓ Uvođenje novih medijskih mogućnosti
- ✓ Vođenje studenata i učenika na virtualne i realne posjete elitnim laboratorijima

Ista aktivnost prenosiva i u :

- srednje škole
- ljetne škole
- popularna predavanja
- posjete učenika sveučilištu ili institutima

MITOVI

- ❖ Tehnološka primjena otkrića brzo slijedi
- ❖ Otkrića odmah ulaze u udžbenike
- ❖ Države trebaju financirati samo eksperimente na svom teritoriju

Obrazovanje

RAZVIJENI:

- Svaki čovjek je jedinstven
- Obrazovanjem razviti prirodnu sposobnost
- Bogat spektar škola
- Škola priprema za civiliziran život

NAŠA REALNOST:

- Ideologizirani sustav uniformiranosti.
- Uprosječivanje usporava razvoj.
- Ucjepeljivanje poslušnosti;
- parole prošlog razdoblja.

Nedostatci sustava davno uočeni.
Korekcije osmislila stara nomenklatura;
vode u promašaje.

- Obrazovanje za rad
- Briga o nadarenima
- Produljenje uniformnosti na 9 godina
- Nedomišljena državna matura

Državni instituti i obrazovanje

RAZVIJENI:

Državni instituti imaju strogo definiranu misiju:

- akceleratori centri
- centri za nuklearnu energiju
- biomedicinski centri
-
-
- centri za društvena istraživanja

Opterećeni svojom primarnom Funkcijom u malom iznosu prihvaćaju ljetne studente, nastavnike za ljetne projekte, popularizacijske aktivnosti...

KOD NAS:

Državni instituti traže opravdanje svog postojanja

Državni instituti žele (bez iskustva) iskoračiti u edukaciju

U nedostatku financijskih sredstava i jasne misije ušli bi u bilo kakve poslove

Inicijativa 555

- 555 znanstvenika, umjetnika i pedagoga (123 akademika) potpisalo prijedlog
- Hrvatsko školstvo temeljiti na dosadašnjem 4+4+4 sustavu slično Austriji i Mađarskoj (eventualni dodatak završne godine po izboru)
- sredstva usmjeriti na podizanje kvalitete, stručnosti nastavničkih studija, privlačenje talentiranih uz angažman međunarodno prepoznatljivih stručnjaka kojih Hrvatska ima.

Srednjoeuropski školski model s osmogodišnjim trajanjem prva dva stupnja

U području srednje Europe prevladava osmogodišnje trajanje prava dva školska stupnja:

Austrija (4+4)

Mađarska (4+4)

Hrvatska (4+4)

Italija (5+3)

Italija ima također prva dva stupnja od osam godina poput Austrije, Mađarske i Hrvatske ali u formi 5+3.

Nasuprot tome, Slovenija uvodi devetogodišnju školu, kao na primjer u Švedskoj i Rusiji. Pritom je u Sloveniju u to uloženi veliki novac (po učeniku gotovo četiri puta veće novčano ulaganje nego po učeniku u Hrvatskoj), a javljaju se teškoće i sumnje u opravdanost te reorganizacije.

Austrijska ministrica prosvjete, znanosti i kulture ističe da je Austriji po nezaposlenosti mladih (7.4%) na drugom najnižem mjestu u Europi, dok na primjer Finska ima visoku nezaposlenost mladih (21.4%), što Austrija pripisuje kvaliteti svog školstva. Prema rezultatima analize znanja učenika koje se provode od 1995. godine (TIMSS, IEA, OISA) austrijsko školstvo je znatno iznad europskog prosjeka.

Zaključci

- ❑ U RAZVIJENOM SVIJETU POSTOJI JASAN MODEL AKTIVNOG ISTRAŽIVAČA I ISTOVREMENOG EDUKATORA ILUSTRIRAN OVDJE PRIMJEROM.
- ❑ U NAŠOJ SREDINI, UZ OVAKAV MODEL, IMA I DRUGIH MODALITETA EDUKACIJE.
- ❑ U SITUACIJI MIJEŠANJA STAROG I NOVOG TREBA SE ČUVATI STRAMPUTICA (PEDAGOZI BEZ MEĐUNARODNIH REFERENCIJA, ZNANSTVENICI KOJI TRAŽE EGZISTENCIJALNA RJEŠENJA).
- ❑ KAMPANJA POVEĆANJA BROJA EDUKATORA KOJI BI OPERIRALI KAO U RAZVIJENOM SVIJETU JE ZA HRVATSKU POŽELJNA, NO MORA SE VRŠITI OPREZNO I SUKLADNO POSTOJEĆIM RJEŠENJIMA RAZVIJENOG SVIJETA.