



Európska únia

Európsky sociálny fond

NÚCEM

NÁRODNÝ ÚSTAV CERTIFIKOVANÝCH
MERANÍ VZDELÁVANIA



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Hodnotenie kvality vzdelávania na ZŠ a SŠ v SR v prebiehajúcej obsahovej reforme

Špecifický cieľ projektu č.1

Vytvoriť a overiť model systému monitorovania a hodnotenia výsledkov vzdelávania na národnej úrovni pre vzdelávacie stupne ISCED 1 – ISCED 3 v SR, v rámci ktorého bude možné sledovať, do akej miery obsahová reforma školstva v SR napĺňa stanovené ciele na uvedených stupňoch vzdelávacej sústavy v SR.

Etapy aktivity 1.4

- ❑ **Tvorba rámca - prípravná fáza**
- ❑ **Tvorba testovacích materiálov**
- ❑ **Pilotné testovanie**
- ❑ **Vyhodnocovanie pilotného testovania**
- ❑ **Úpravy úloh**
- ❑ **Školenia pedagógov – Štatistická gramotnosť pre učiteľov ISCED 2,
Testovanie 2012**
 - (termíny a program školení)
- ❑ **Tvorba úloh pedagógmi**
- ❑ **Medzinárodná súťaž v štatistickej gramotnosti (ISLP) – International Statistical Literacy projekt Competition 2012 – 2013**
- ❑ **Tvorba zbierok úloh zo štatistickej a finančnej gramotnosti**



Európska únia
Európsky fond pre regionálny rozvoj



Aktivita 1.4 Výskum intervencie na zvýšenie štatistickej a finančnej gramotnosti slovenských žiakov na stupni ISCED 2

Cieľ aktivity:

- Implementácia postupov porovnávacieho kvantitatívneho pedagogického výskumu do vzdelávacej praxe slovenských škôl
- Tvorba a overovanie nástrojov a postupov na formatívne hodnotenie štatistickej a finančnej gramotnosti žiakov
- Zvýšenie (resp. zastavenie úpadku) matematickej gramotnosti žiakov slovenských základných a stredných škôl

1. Tvorba rámca - prípravná fáza:

- ❑ vytvorenie vhodných podmienok na realizáciu aktivity
- ❑ zdefinovanie štatistickej a finančnej gramotnosti vzhľadom na základné vzdelávacie ciele v oblasti matematika
- ❑ oslovenie odborníkov na oblasť štatistickej gramotnosti, odborníkov na tvorbu testových položiek a ich štatistickú analýzu
- ❑ výber a oslovenie škôl, z ktorých sa prihlásení učitelia zúčastnia odborných školení a stanú sa koordinátormi a administrátormi meracích nástrojov

2. Tvorba úloh

Zdroje podnetov na vytváranie testových úloh z:

- ❑ <http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/islp/home> - stránka Medzinárodnej asociácie pre štatistické vzdelávanie
- ❑ Uvoľnené príklady PISA 2003
- ❑ Učebnice matematiky používané na základných školách v Slovenskej republike pre 5. – 9. ročník ZŠ
- ❑ Zbyněk Kubáček, Pavol Černek, Ján Žabka a kol., Matematika a svet okolo nás, zbierka úloh, ISBN 978-80-969950-1-1

Na ich základe boli vytvorené resp. preložené a následne vybrané testové úlohy

2. Tvorba testovacích materiálov

- ❑ Do testovacích materiálov bolo zaradených spolu 27 novovytvorených úloh a 9 úloh, ktoré boli uvoľnené z testovania PISA 2003
- ❑ Úlohy sú zamerané na tri matematické oblasti, ktoré tvoria obsah štatistickej gramotnosti:
 - ✓ Percentá
 - ✓ Kombinatorika
 - ✓ Pravdepodobnosť a štatistika
- ❑ Z úloh boli vytvorené 4, po obsahovej stránke odlišné testovacie zošity

3. Pilotné testovanie

Charakteristiky súboru	počet	%
Počet zúčastnených škôl	12	100%
Počet tried	29	100%
Počet vyplnených testových zošitov	482	86,20%

3. Pilotné testovanie

Info o 482 žiakoch

Dievčat	223	46,8%
Chlapcov	259	53,2%
Žiakov	438	90,9%
Žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami (d -3, ch - 20)	23	4,8%
Žiakov so všeobecným intelektovým nadaním (d -10, ch - 11)	21	4,3%

4. Vyhodnocovanie pilotného testovania

Štatistické spracovanie dát – analýza metódou IRT (Item Response Theory – Teória odpovedi na položku) softwarom Conquest spočívalo vo:

- ❑ výpočte hrubého skóre
- ❑ výbere žiakov, ktorí dosiahli skóre 4 a viac
- ❑ prekódovaní položiek a novom výpočte
- ❑ získaní výslednej vzorky na posúdenie náročnosti jednotlivých testových úloh
- ❑ analýze získaných výsledkov

Cieľom bolo vyhodnotenie testových úloh, nie schopností žiakov

Teória odpovede na položku - IRT

- ❑ je súborom princípov pre vytváranie, analýzu a skórovanie testov a podobných nástrojov pre meranie schopností, postojov a ďalších premenných
- ❑ všeobecne je IRT považovaná za vylepšenie klasickej testovej teórie (CTT), poskytuje väčšiu flexibilitu a prepracovanejšie informácie
- ❑ niektoré aplikácie, ako napríklad počítačové adaptívne testovanie, sú možné iba pomocou IRT
- ❑ pomenovanie vychádza z jej zamerania sa na položku a jej vlastnosti
- ❑ vychádza z myšlienky, že pravdepodobnosť správnej odpovede je možné zobrazit' matematickou funkciou schopností respondenta a parametrov položky
- ❑ parametre položky zahŕňajú obtiažnosť, rozlišovaciu schopnosť a uhádnuteľnosť
- ❑ parameter respondenta sa nazýva „latentný rys“ alebo schopnosť

5. Úpravy úloh



Úpravy úloh po pilotnom meraní štatistickej gramotnosti boli založené na analýze odpovedí žiakov vo vzťahu k:

- ❑ zneniu /zadaniu otázky;
- ❑ použitým zobrazeniam v úlohe (graf, tabuľka, text);
- ❑ možnostiam odpovede k zatvoreným otázkam.

Na základe analýzy boli identifikované štyri úlohy, ktoré prešli úpravou v rôznom rozsahu. V jednej úlohe išlo iba o doplnenie symbolu, v inej úlohe prešlo úpravou použité zobrazenie aj možnosti odpovede. Úpravami sa dosiahla eliminácia nedostatkov úloh.

8. Školenia pedagógov – Štatistická gramotnosť pre učiteľov ISCED 2, Testovanie 2012

- ❑ podporované a financované z projektu ESF „Hodnotenie kvality vzdelávania na ZŠ a SŠ v SR v kontexte prebiehajúcej obsahovej reformy vzdelávania“

- ❑ Názov aktivity:
Aktivita 1.4 - Výskum intervencie na zvýšenie štatistickej a finančnej gramotnosti slovenských žiakov na stupni ISCED 2

6. Termíny a program školení

Prvé stretnutie: 12.10.2012

- ✓ Štatistická gramotnosť - prezentácia
- ✓ Poučenie o administratívne aktivity
- ✓ Teoretické základy štatistickej gramotnosti – prezentácia
- ✓ Workshop – Hry na vyučovaní matematiky

Druhé stretnutie: 26.10.2012

- ✓ Praktické skúsenosti s aplikáciou hier na vyučovaní matematiky
- ✓ Teoretické základy tvorby testových úloh – prezentácia
- ✓ Praktické ukážky tvorby úloh
- ✓ Workshop - Tvorba úloh

Tretie stretnutie: 23.11.2012

- ✓ Úvod ku kódovaniu odpovedí
- ✓ ~~Nácvik kódovania~~
- ✓ Prezentácia testových úloh vytvorených učiteľmi
- ✓ Diskusia k testovým úlohám

Štvrté a piate stretnutie: 7.12. – 8.12.2012:

- ✓ Úvod do teórie štatistického spracovávania testov a hodnotenia testových úloh – prezentácia
- ✓ Postup spracovávania a vyhodnocovania výsledkov testovania – prezentácia
- ✓ Základné informácie o prebiehajúcom ročníku medzinárodnej súťaže štatistickej gramotnosti
- ✓ Návod na realizáciu súťažného plagátu a organizačné zabezpečenie účasti na súťaži
- ✓ Administratíva súvisiaca s priebehom školení, testovaním a vytváraním vlastných testových úloh

7. Tvorba úloh pedagógmi

Teoretické základy tvorby úloh

(realizované v rámci školení pedagógov) :

- ❑ charakteristiky testových úloh podľa rámca štatistickej gramotnosti
- ❑ analýza úloh
- ❑ praktické ukážky tvorby úloh

Tvorba úloh v *skupinách*

(realizované v rámci školení pedagógov)

Tvorba vlastných testových úloh

(samostatná práca na tvorbe úloh aj po ukončení školenia)

8. Medzinárodná súťaž v štatistickej gramotnosti (ISLP) – International Statistical Literacy projekt Competition 2012 - 2013



Projekt je organizovaný pod záštitou Medzinárodnej asociácie pre štatistické vzdelávanie (IASE), sekciou Medzinárodného štatistického inštitútu (ISI) a pod dohľadom výkonného výboru IASE a poradného výboru ISLP.

Cieľom je zvýšiť povedomie o štatistike medzi študentmi a učiteľmi po celom svete, podporiť štatistickú gramotnosť a združiť záujemcov o štatistickú gramotnosť v každej krajine

Súťažia 2-3 členné tímy žiakov (narodení v roku 1997 a mladší)

Súťažiaci tím vytvorí na základe súťažných propozícií poster

Súťaž (tvorba postera) prebieha od septembra 2012 do marca 2013

Vyhlásenie výsledkov – august 2013

<http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/islp/home>

9. Tvorba zbierky úloh zo štatistickej gramotnosti



- ❑ Z testových úloh, ktoré už vznikli a boli otestované v rámci pilotných meraní, ako aj z testových úloh, ktoré ešte len vzniknú počas, resp. po ukončení školení pre učiteľov, bude vytvorená **Zbierka úloh na rozvíjanie štatistickej gramotnosti**, ktorá bude širokej odbornej verejnosti sprístupnená v elektronickej forme.

Ďakujem za pozornosť



Bratislava 2012

Ing. Katarína Lučeničová