



**Európska únia**

Európsky sociálny fond

**NÚCEM**

NÁRODNÝ ÚSTAV CERTIFIKOVANÝCH  
MERANÍ VZDELÁVANIA



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

# **Teoretické základy tvorby testových úloh**

# Teoretické základy tvorby testových úloh

---

## Názov projektu: Hodnotenie kvality vzdelávania na ZŠ a SŠ v SR v kontexte prebiehajúcej obsahovej reformy vzdelávania

### 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.

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

# Teoretické základy tvorby testových úloh

---

Táto prezentácia pozostáva z nasledujúcich častí:

1. Pred začiatkom tvorby testových úloh  
(pár slov o testoch)
2. Začiatok tvorby testových úloh  
(plán testu)
3. Tvorba testových úloh

# Pred začiatkom tvorby testových úloh 1

---

- TEST ako NÁSTROJ na MERANIE
- TESTOVÉ ÚLOHY ako SÚČIASTKY nástroja

Na čo slúži test?

- Na meranie výsledkov vzdelávania.

Výsledky vzdelávania v čom?

- V konkrétnej vopred vymedzenej oblasti.
- Vo vymedzenom čase.

# Pred začiatkom tvorby testových úloh 2

---

## VLASTNOSTI DIDAKTICKÉHO TESTU:

1. Objektivita
2. Validita (platnosť)
3. Reliabilita (spoľahlivosť)
4. Diskriminácia (citlivosť)

# Pred začiatkom tvorby testových úloh 3

---

## DRUHY DIDAKTICKÝCH TESTOV:

- Kritérium zadania, tematický rozsah, typ meraného výkonu, **interpretácia výsledkov:**
- NR (tzv. normovacie) testy – rozlišujúce
- CR (tzv. kritériálne) testy - overujúce

# Začiatok tvorby testových úloh 1

---

## PLÁNOVANIE TESTU:

- ČO chceme testom zistiť (aký je účel testu?)
- AKO to dosiahneme?

## ŠPECIFIKAČNÁ TABUĽKA:

- Úroveň testovaných schopností
- Tematické celky
- Počet úloh testu
- Zloženie úloh podľa rôznych kritérií

# Začiatok tvorby testových úloh 2

---

## KONŠTRUKCIA TESTU:

- Tvorba zásoby úloh
- Kroky nadväzujúce (od výberu úloh po vypracovanie popisu administrácie testu)

## OVEROVANIE TESTU:

- predpilot
- pilot



# Tvorba testových úloh 1

---

## Otázka kvalifikácie autora testových úloh:

- Zvykom býva pedagogická skúsenosť v testovanom predmete, v ročníku blízkom cieľovej skupine testovaných;
- Vyžadujú sa osobnostné vlastnosti ako citlivosť, tvorivosť, intuícia, logické uvažovanie, presnosť...

## Testová úloha – jednoznačnosť a zrozumiteľnosť:

- cesta od „prvotnej“ úlohy k jej testovej podobe je dlhá – do procesu vstupujú predmetoví odborníci, jazykoví korektori, autor testu...

# Tvorba testových úloh 2

---

## Zložky testovej úlohy

1. **Stimul** (podnet) – úvodná informácia
2. **Otázka** – zadanie úlohy
  - ak nebolo spomenuté v úvodnom cvičení pred testom – je vhodné uviesť aj požadovaný formát odpovede
3. **Odpoved'** – miesto na odpoveď, výpočet (do testu alebo na samostatný hárok)

# Tvorba testových úloh 3

---

Základné typy – delenie testových úloh:

## **ZATVORENÉ:**

- výber z možností

## **OTVORENÉ:**

- S krátkou odpoveďou
- S dlhšou odpoveďou

## **+ KOMBINÁCIA:**

- Výber z možností a jeho zdôvodnenie/výpočet

# Tvorba testových úloh 4

---

Výhody a nevýhody typov testových úloh:

## **Zatvorené úlohy**

- Výhody
- Nevýhody

## **Otvorené úlohy**

- Výhody
- Nevýhody

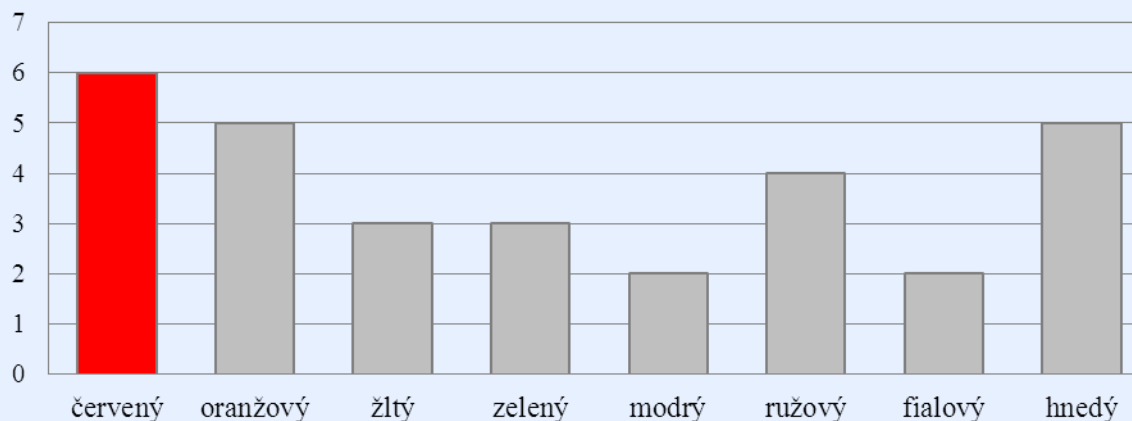
# Tvorba testových úloh 5

## Zásady tvorby ZATVORENÝCH testových úloh

### FAREBNÉ CUKRÍKY (PISA) M467Q01



Mama dovolila Rudovi, aby si zobral z vrecúška jeden cukrík. Rudo cukríky nevidí. Množstvo cukríkov z každej farby znázorňuje nasledujúci graf:



**Otázka: Aká je pravdepodobnosť, že si Rudo zoberie červený cukrík?**

- A** 10%
- B** 20%
- C** 25%
- D** 50%

# Tvorba testových úloh 6

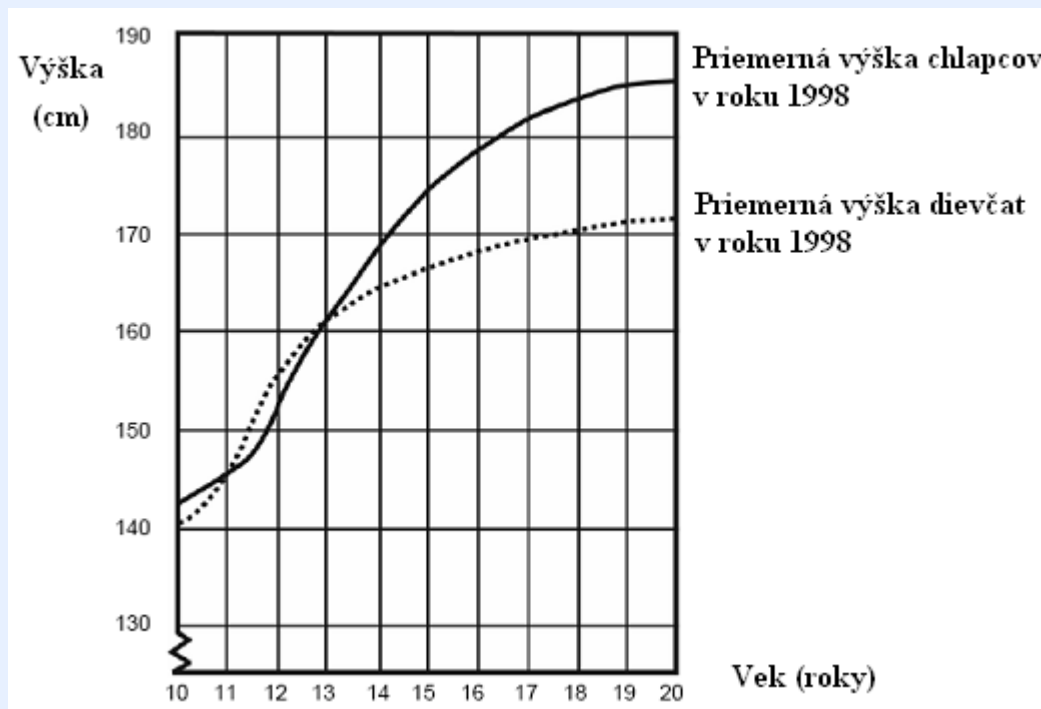
Zásady tvorby OTVORENÝCH testových úloh

VÝŠKA ĽUDÍ (PISA) M150Q03-01 02 11 12 13 99



MLADÍ ĽUDIA DOSAHUJÚ  
VÄČŠIU VÝŠKU

V grafe je vyznačená  
priemerná výška mladých  
chlapcov a dievčat  
v Holandsku v roku 1998.



**Otázka č.3: Vysvetlite, ako je v grafe znázornené, že po dosiahnutí 12.roku veku rýchlosť rastu dievčat v priemere klesá.**

**Odpoveď:**.....  
.....  
.....  
.....

# Tvorba testových úloh 7

---

## Všeobecné odporúčania k tvorbe testových úloh:

1. Ujasniť si, čo testuje úloha (viaceré hľadiská)
2. Vybrať formát úlohy vhodný vzhľadom k cieľu testovania
3. Zadanie – jasné a zrozumiteľné
4. Testovať iba to, čo je cieľom
5. Úloha nezvýhodňuje (pohlavie, región...)
6. V úlohe musí byť jednoznačné na čo sa pýtame a aké je správne riešenie
7. Zadanie by malo byť čo najstručnejšie (+ inštrukcie)
8. Úlohu tvoriť na viac krokov, prehodnocovať
9. Finálna úloha by mala prejsť kontrolou/recenziou aspoň dvoch odborníkov, externých ľudí, ktorí zhodnotia, či úloha naozaj testuje to, čo jej autor zamýšľal

# Tvorba testových úloh 8

## Vyhodnocovanie odpovedí

## Tvorba kľúča k vyhodnoteniu testových úloh

---



**Kódovací kľúč** – pre každú úlohu (otázku) obsahuje použité kódy (skóre) a odpovede, ktoré im zodpovedajú. Obvykle pri zloženom alebo členitejšom kľúči obsahuje ako popis odpovede tak aj príklady skutočných odpovedí žiakov (príklad Výška ľudí).

- **Jednoduché** skórovanie (0 – nesprávne, 1 – správne)
- **Zložené** skórovanie (0 – nesprávne, 1 – čiastočne správne, 2 – správne)

Jednoduché skórovanie sa využíva väčšinou pri zatvorených úlohách, pri otvorených úlohách sa častejšie môžeme stretnúť so zloženým skórovaním.



# Charakteristika úloh zo štatistickej gramotnosti

---



Podľa rámca štatistickej gramotnosti vieme každú úlohu/otázku charakterizovať podľa týchto kritérií:

- Kontexty (situácie)
- Obsah (oblasť matematiky)
- Zobrazenia (vizuálna podoba informácie)
- Kompetencie (spôsobilosti)

# Kontexty (situácie)

---

Pri meraní štatistickej gramotnosti kladieme dôraz na úlohy, s ktorými sa možno stretnúť v situáciách reálneho sveta.

Kontext vybraných úloh je pre použitie štatistiky prirodzený.

- osobný život,
- škola,
- spoločnosť,
- veda.

# Obsah (oblasť matematiky)

---

Pod obsahom rozumieme rôzne oblasti matematiky, ktoré sa vzťahujú k štatistickej gramotnosti.

Oblasti matematiky, ktoré sa viažu k štatistickej gramotnosti v našom ponímaní (podľa Št. vzdelávacieho programu ISCED 2):

- percentá,
- kombinatorika,
- pravdepodobnosť a štatistika.

# Zobrazenia (vizuálna podoba informácie)



- ❑ typy vizuálnych podôb podnetov (štatistickej informácie), prostredníctvom ktorých sú žiakom predkladané v úlohách. Môžu vystupovať ako texty obsahujúce čísla a symboly, tabuľky, grafy a diagramy.
  
- ❑ Od žiaka očakávame, že dokáže vybrať správnu (požadovanú v zadaní úlohy) informáciu z rôznych typov zobrazení a ďalej s ňou pracovať podľa zadania.
  
- ❑ Rozlíšime tri typy **zobrazení**:
  - grafické,
  - tabuľkové,
  - textové.

# Kompetencie (spôsobilosti)

---

Kompetenciami rozumieme spôsobilosti žiaka, ktoré potrebuje aktivovať pre také prepojenie reálneho sveta s určitou oblasťou matematiky, ktoré povedie k vyriešeniu danej úlohy.

- **základná úroveň (C)** - spôsobilosti reprodukovať naučený materiál, vykonávať jednoduchšie výpočty, vybrať zo zobrazení rôzne informácie podľa pokynov v zadaní úlohy (napr. odčítať číselnú hodnotu z grafu), vyžadujú sa maximálne dva úkony žiaka. ,
- **stredná úroveň (B)** - riešenie úloh, ktoré nie sú úplne rutinné, ale obsahujú známe alebo pomerne známe prvky,
- **vysoká úroveň (A)** – riešenie úloh obsahuje prvok uvažovania o procesoch potrebných k vyriešeniu úlohy. Úlohy sú charakterizované potrebou vhľadu do problému, rozvinutého kritického uvažovania, argumentácie, abstrakcie, zovšeobecnenia a modelovania

# Overovanie kvality testových úloh

---

- ❑ **Pilotáž** je výberové skúmanie na reprezentatívnej vzorke minimálne 200 žiakov
- ❑ na základe výsledkov riešení úloh v tomto súbore sú odhadované psychometrické charakteristiky úlohy
- ❑ Používajú sa štandardné matematicko-štatistické metódy

# Zoznam použitej literatúry a odporúčanej literatúry

---

- ❑ Radek Schindler a kol.; Rukoveť autora testových úloh, Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání
- ❑ Veronika Sviteková; Rámec štatistickej gramotnosti, interný materiál NÚCEM, 2011
- ❑ Irena Smetáčková; Co je dobré vědet o testování (ppt), Opava, 13. října 2006 CERMAT
- ❑ Katarína Melišová; Tvorba úloh z matematiky zameraných na rozvoj kľúčových kompetencií a matematickej gramotnosti – záverečná práca , Bratislava 2008
- ❑ PISA OECD; Úlohy 2003 Matematika, ŠPÚ, Bratislava 2004