

## Charakteristika úloh v kurze

Úlohy zaradené do kurzu sú charakterizované a klasifikované na základe viacerých kritérií. Východiskom sú nielen elementy vymedzené v rámci štúdie OECD PISA, ale aj oblasti matematického kurikula definované v ŠVP pre primárny stupeň vzdelávania.

Pri každej úlohe sú uvedené jednotlivé identifikátory.

**Úlohy v kurze sú rozdelené na základe atribútov, ktoré sú vymedzené pri úlohách v štúdiu OECD PISA.**

[http://www.nucem.sk/documents//27/medzinarodne\\_merania/pisa/publikacie\\_a\\_diseminacia/3\\_zbierky\\_uloh/%C3%9Alohy\\_-\\_matematika\\_2003.pdf](http://www.nucem.sk/documents//27/medzinarodne_merania/pisa/publikacie_a_diseminacia/3_zbierky_uloh/%C3%9Alohy_-_matematika_2003.pdf)

Uvádzame stručný prehľad jednotlivých atribútov:

### ✓ **SITUÁCIE**

Predstavujú problém reálneho života. Úlohy štúdie PISA vychádzajú z nasledujúcich oblastí:

- **osobný život**
- **škola alebo zamestnanie**
- **voľný čas**
- **spoločnosť**
- **veda**

✓ **MATEMATICKÝ OBSAH** – prípadne nástroje – predstavuje spôsob, akým sa na reálny svet pozeráme okuliarmi matematiky a je usporiadaný do štyroch oblastí:

- **kvantita**
- **priestor a tvar**
- **zmena, vzťahy a závislosť**
- **náhodnosť**

✓ **KOMPETENCIE** – sú schopnosti, ktoré treba aktivovať pre také prepojenie reálneho sveta (v ktorom sa problémy vyskytujú) s matematikou, ktoré vedie k riešeniu daného problému.

Štúdia PISA vymedzila tri úrovne kompetencií, ktoré sú založené na type kognitívnych nárokov potrebných na vyriešenie rôznych matematických problémov. Sú to:

- **reprodukčná úroveň**
- **úroveň prepojenia**
- **úroveň reflexie**

Okrem kritérií vymedzených v rámci štúdie OECD PISA sú pri jednotlivých úlohách vymedzené aj oblasti obsahu vyučovacieho predmetu matematika.

**TEMATICKÝ OKRUH** (obsah vyučovacieho predmetu matematika je rozdelený na päť tematických okruhov – podľa ŠVP)

1. Čísla, premenná a početné výkony s číslami
2. Postupnosti, vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy
3. Geometria a meranie
4. Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika
5. Logika, dôvodenie, dôkazy.

**ÚROVEŇ MATEMATICKEJ GRAMOTNOSTI** – (pozri správa PISA 2012 – s. 5)

Definovanie každej úrovne bolo stanovené na základe kognitívnych procesov, vedomostí a zručností požadovaných na riešenie úloh zaradených do jednotlivých úrovní.

[http://www.nucem.sk/documents//27/medzinarodne\\_merania/pisa/publikacie\\_a\\_diseminacia/4\\_in/Priloha\\_PISA\\_2012.pdf](http://www.nucem.sk/documents//27/medzinarodne_merania/pisa/publikacie_a_diseminacia/4_in/Priloha_PISA_2012.pdf)

Úroveň matematickej gramotnosti	Spodná hranica skóre	Opis úrovne
6	669	Žiaci na úrovni 6 dokážu konceptualizovať, zovšeobecňovať a využívať informácie na základe vlastného skúmania a modelovania zložitých problémových situácií. Sú schopní využívať svoje vedomosti v relatívne neštandardných súvislostiach. Vedia spájať rôzne zdroje informácií a znázornení a flexibilne ich navzájom vysvetľovať. Žiaci na tejto úrovni sú schopní pokročilého matematického myslenia a zdôvodňovania. Dokážu toto pochopenie a poznatky využívať, spolu so zvládním symbolických a formálnych matematických operácií a vzťahov, na rozvíjanie nových prístupov a stratégií pri spracovaní nových situácií. Žiaci sú schopní uvažovať o svojich činoch a dokážu formulovať a presne vyjadrovať svoje činnosti a úvahy na základe vlastných zistení, interpretácií, argumentov s primeranosťou k pôvodnej situácii.
5	607	Na úrovni 5 sú žiaci schopní rozvíjať a pracovať s modelmi zložitejších situácií, identifikovať obmedzenia a špecifikovať predpoklady. Dokážu vyberať, porovnávať a hodnotiť vhodné stratégie na riešenie zložitejších problémov spojených s týmito modelmi. Žiaci na tejto úrovni vedú strategicky pracovať, využívajú širšie, dobre rozvinuté rozumové a zdôvodňovacie schopnosti, vhodne prepájajú tvrdenia, symbolické a formálne opisy a prenikajú do podstaty týchto situácií. Začínajú uvažovať o vlastnej práci a vedú formulovať a vyjadrovať vlastné interpretácie a zdôvodnenia.
4	545	Žiaci na úrovni 4 vedú efektívne narábať s explicitnými modelmi pri zložitejších konkrétnych situáciách, ktoré môžu zahŕňať obmedzenia alebo požadujú vytvorenie predpokladov. Dokážu vyberať a integrovať rôzne znázornenia, vrátane symbolických a spájajú ich priamo s prvkami reálnych situácií. Žiaci na tejto úrovni dokážu využívať svoj limitovaný rozsah schopností a dokážu zdôvodňovať s určitým pochopením v jednoduchých súvislostiach. Vedia vytvoriť a vyjadriť vysvetlenia a argumenty na základe ich vlastnej interpretácie, argumentov a činov.
3	482	Žiaci na úrovni 3 vykonávajú jasne opísané postupy, vrátane tých, ktoré si vyžadujú postupné rozhodnutia. Ich výklady sú dostatočným základom pre vytváranie jednoduchého modelu alebo pre vyberanie a používanie jednoduchých stratégií na riešenie problému. Žiaci vedú vyjadrovať a používať znázornenia na základe rôznych zdrojov informácií a z nich priamo zdôvodňovať. Zvyčajne preukazujú určitú schopnosť pochopenia percentám, zlomkom a desatinným číslam a pracujú s proporčnými vzťahmi. Ich riešenia odrážajú zapojenie ich základnej interpretácie a zdôvodnenia.
2	420	Žiaci na úrovni 2 interpretujú a rozoznávajú situácie v kontextoch, ktoré nevyžadujú viac než priame logické úsudky. Sú schopní pochopiť dôležitú informáciu z jedného zdroja využiť jednoduchý spôsob znázornenia. Vedia pracovať so základnými algoritmami, vzorcami, postupmi alebo zaužívanými spôsobmi, aby vyriešili problém týkajúci sa celých čísel. Sú schopní doslovne interpretovať výsledok.
1	358	Žiaci na úrovni 1 dokážu odpovedať na otázku zo známeho prostredia, v ktorom sú všetky dôležité informácie, pri čom otázka je jasne definovaná. Sú schopní vyhľadávať informácie a zvládať rutinné postupy podľa jasných inštrukcií v explicitných situáciách. Vykonávajú postupy, ktoré sú takmer vždy zjavné a okamžite vyplývajú z daného podnetu.