



Didaktický test



Kateřina Vlčková
KPed PdF MU, 24.3.2015

Co je to didaktický test?

- často chápán jako krátká písemná zkouška, při níž žák odpovídá výběrem z nabídnutých variant odpovědí
- **nástroj systematického zjišťování (měření) výsledků výuky**
- orientuje se na **objektivní** zjišťování úrovně zvládnutí učiva u určité **skupiny osob**
- **navrhován, ověřován, použit, hodnocen a interpretován podle určitých, předem stanovených pravidel**
- Vlastnosti: validita, reliabilita, praktičnost, obtížnost, citlivost

Nechápat didaktický test zúženě!

- test může trvat i několik hodin
 - Př. závěrečný při studiu předmětu
- nemusí být písemný
 - testy psaní na stroji, řízení motorových vozidel aj.,
- nejen úlohy s výběrem odpovědí
 - řešení určitého problému, pojednání na určité téma - esej



Funkce didaktického testu

- kontrolní
 - pro učitele, žáka, užitých metod
- opakovací
 - průběžný test v hodině
- diagnostická
 - zjištění úrovně – pretest, posttest, průběžný

Didaktický test ve výzkumu

- Zkoumáme žákovy výsledky vzdělávání
 - Např. znalosti, porozumění, aplikační schopnosti atd.
 - Např. v experimentu – když zjišťujeme účinnost určitého postupu, formy výuky, učebnice, metody atd.

Edukometrie

- Disciplína zabývající se testováním, standardizací testů, didaktickými testy





Druhy didaktických testů

Druhy didaktických testů

- podle charakteristiky testového výkonu:
 - **testy rychlosti, t. úrovně**
- podle dokonalosti přípravy:
 - **standardizované, nestandardizované, kvazistandardizované**
- podle povahy žákovy činnosti:
 - **kognitivní a psychomotorické**
- podle specifičnosti učení:
 - **testy výsledků výuky, studijních předpokladů**
- podle interpretace výkonu v testu:
 - **rozlišující, ověřující**
- podle časového zařazení do výuky:
 - **vstupní, průběžné, výstupní**
- podle tématického rozsahu:
 - **monotematické, polytematické**
- podle míry objektivity při skórování:
 - **skórovatelné objektivně, subjektivně**
- podle možnosti měnit průběžně obtížnost úloh, podle kvality žákových odpovědí:
 - **adaptivní, neadaptivní**



Testy dělené podle charakteristiky testového výkonu

- **Testy rychlosti**
- **Testy úrovně**

Testy rychlosti

- zjišťuje se rychlost s jakou je žák s to řešit úlohy
- pevně stanovený časový limit
- velmi snadné úlohy
- př. rychlost čtení, psaní na stroji

Testy úrovně

- žádné časové omezení
 - maximálně jen takové, že omezíme jen ty nejpomalejší, kt. prodloužením času už nedosahují lepších výsledků
- výkon je dán úrovní vědomostí, úlohy řazeny podle obtížnosti
- kombinace
 - př. za „ušetřenou minutu“ bod navíc
 - + 80% správně

Testy podle dokonalosti přípravy

- **standardizované**
- **nestandardizované**
- **kvazistandardizované**

Standardizované testy

- připravovány profesionálně, specializované instituce,
- přesně popsané z hlediska zadání a interpretace,
- výkonová norma jasně žáka zařazuje a říká, jaký výsledek testu je normální
- testovací část, administrativní (cíl, pro jaké žáky), standardizace testu, zadání, podmínky, instrukce,
- hodnocení testu – skór úloh, celkové hodnocení na základě statistických parametrů, převod hodnocení na klasifikační stupnici
- testová příručka/manuál, standard /testová norma pro hodnocení
- vlastnosti: validita, reliabilita, citlivost, objektivita, ekonomická náročnost (viz téma dotazník)

Testy nestandardizované

- učitelské, neformální
- neproběhlo ověřování na větším vzorku žáků
- není k dispozici testová příručka
- není objektivně stanovený testový standard/norma
- při konstrukci je třeba držet se určitých zásad



Testy kvazistandardizované

- na škole či několika školách
- známy některé jejich vlastnosti
- někdy i testová příručka k dispozici a standardy výsledků
- standardizace není provedena bezesbytku



Podle povahy žákovy činnosti

■ kognitivní

- kvalita/úroveň poznání
- př. test z matematiky, překlad

■ psychomotorické

- výsledky psychomotorického učení
(psaní na stroji)

- Pozn.: výsledky afektivního a sociálního učení se zjišťují dotazníky, škálami atd.



Podle specifičnosti učení

■ testy výsledků výuky

- co se naučili

■ testy studijních předpokladů

- obecné charakteristiky,
- náročnější na konstrukci,
- u přijímacího řízení by měly být na VŠ

Podle interpretace výkonu v testu

■ testy rozlišující / testy relevantního výkonu

- jaký výkon dosáhl žák vzhledem k populaci
- zda je ve srovnání s ostatními slabý, průměrný atd.

■ testy ověřující / testy absolutního výkonu - kriteriální

- ověřit úroveň vědomostí a dovedností v přesně vymezené oblasti
- předem stanoven stupeň zvládnutí učiva
- neusiluje se o diferencované hodnocení, ale o „zvládl X nezvládl“

Podle časového zařazení do výuky

- **testy vstupní**
- **testy průběžné**
 - formativní
- **testy výstupní**
 - sumativní



podle tématického rozsahu

- **testy monotematické**
- **polytematické**



podle míry objektivitvity při skórování

■ testy objektivně skórovatelné

- lze objektivně říci, zda byly úlohy řešeny správně či nesprávně
- skórování může provádět kdokoli = výhoda

■ testy subjektivně skórovatelné

- eseje testy,
- není možné objektivně stanovit jednoznačná pravidla pro skórování
- př. úlohy široké otevřené, zkouší daleko komplexnější vědomosti



podle možnosti měnit průběžně
obtížnost úloh podle kvality
žákových odpovědí

- **testy adaptivní**
- **testy neadaptivní**



Postup při konstrukci didaktického testu

Postup při konstrukci did. testu

- Konstrukce by neměla by začínat přímo navrhováním testových úloh
 - snadno by se navrhovaly, ale nevedly by k vyváženému didaktickému testu
 - nepokrývaly by rovnoměrně celé učivo
 - zaměřovaly by se na pouhou reprodukci zapamatovaných poznatků
 - nejsnadněji se navrhují úlohy zkoušející zapamatování
 - těchto úloh bývá u autorů nepoučených převaha



1. Vymežit si účel testu

- K jakému účelu má test sloužit?

Např.

- zjištění výsledků výuky na konci tematického celku, pololetí,
- zjištění, jak žáci učivo chápou a přijímají, kontrola,
- výběr studentů pro vyšší typ školy
- aj.

2. Rámcové vymezení obsahu testu

Př.

- *skladba, tvarosloví*
 - *učivo 40 hodin ČJ,*
 - *6.roč. ZŠ*

3. Upřesnění obsahu – co mají úlohy zkoušet

■ Jakou úroveň osvojení mají jednotlivé úlohy zkoušet

- nezkoušet jen zapamatování, ale i vyšší cílové kategorie – porozumění, používání
 - viz taxonomie výukových cílů

■ Kolik úloh má zkoušet jednotlivé prvky učiva

- prvky učiva mají být reprezentovány počtem úloh odpovídajících jejich důležitosti/ významu a rozsahu

■ Kolik úloh musí obsahovat celý test

- spodní hranice je 10 úloh
- jedině test s dostatečným počtem úloh může poskytnout reliabilní = spolehlivou informaci
- horní hranice je dána čas. možnostmi
- u monotematických testů max. kolem 20 úloh

4. Konstrukce testu

- = vytvoření jednotlivých testových úloh a prvního návrhu testu
- testová úloha = otázka, úkol, problém obsažený v testu
 - na jejich kvalitě závisí kvalita celého testování
- autor by měl být dobrým odborníkem předmětu, ze kterého test připravuje
 - měl by se také umět vcítit do žáků
 - být dobrým pedagogem a psychologem
- zvážit, jaký typ testových úloh použít
 - každý má určité vlastnosti, výhody a nevýhody
 - viz druhy testových úloh

5. Návrh prototypu testu

- je dobré návrh na několik dní odložit, pak se k němu kriticky vrátit
- z úloh, které obstály při našem i cizím hodnocení sestavit test
- konstruujeme-li rozlišující test, musíme úlohy seřadit podle vzrůstající obtížnosti
- přibližně určíme čas k vypracování testu žáky
 - u jednodušších otevřených, úzkých úloh a jednodušších s výběrem odpovědi – ca. 0,5 až 1,5 minuty na úlohu
- časový limit stanovujeme velmi volně, v běžných případech bez čas. omezení

6. Ověření kvality vytvořeného didaktického testu

- i když postupujeme a plánujeme pečlivě, nemůžeme si být nikdy jisti tím, jaké vlastnosti nakonec bude test mít
- => ověřit ho na vzorku žáků
 - u nestandardizovaného – pro naši potřebu stačí žáci, kt. učíme
 - stačí jen odhad vlastností testu
 - X znát ty vlastnosti – u standardiz. testů se s nimi setkáme
- pak odstranit nevhodné vlastnosti testu nebo je alespoň zmírnit
- získáme údaje o vlastnostech testových úloh i testu jako celku

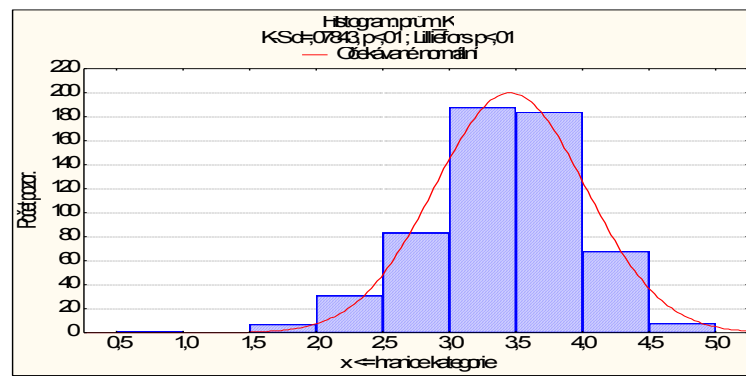
7. Klasifikace výsledků testu

- Problém převodu bodového hodnocení na klasifikační stupnici
 - intuitivně
 - na základě procenta správných odpovědí
 - na základě normálního rozložení



8. Diagnostický rozbor výsledků žáků

- všímat si chyb, hledat jejich příčiny
- výsledky třídy si zobrazit v histogramu četností
 - sloupcový diagram
- dozvím se rozložení výsledků
 - kolik žáků má 3, 2 atd.





Druhy testových úloh

Druhy testových úloh

- každý druh úloh má určité vlastnosti, výhody a nevýhody
- kritériem výběru je:
 - cíl testování,
 - obsah učiva,
 - podmínky,
 - autorova preference úloh
- Druhy úloh
 - podle způsobu, jakým žák odpovídá
 - úlohy s otevřenou odpovědí
 - úlohy s uzavřenou odpovědí


Druhy testových úloh podle typů odpovědí

<i>druh odpovědi v úloze</i>	<i>testové úlohy podle druhu odpovědi</i>	
otevřená	⇒ otevřené široké	⇒ s nabídnutou strukturou odpovědi
		⇒ bez nabídnutí struktury odpovědi
	⇒ stručná odpověď	⇒ produkční ⇒ doplňovací
uzavřená	⇒ dichotomické / alternativní úlohy	
	⇒ úlohy s výběrem odpovědí	⇒ jedna správná odpověď
		⇒ jedna nejpřesnější / nejlepší / nejsprávnější
		⇒ jedna nesprávná
	⇒ vícenásobná odpověď	
	⇒ situační úlohy	
	⇒ přiřazovací úlohy	
	⇒ uspořádací úlohy	


Testové úlohy vhodné pro zjišťování dosažených vzdělávacích výsledků

dle Bloomovy taxonomie kognitivních výukových cílů

úroveň kognitivních cílů	druhy testových úloh (+++ velmi vhodná, ++ vhodná, + málo vhodná)					
	široká otevřená	stručná	dichotomická	s výběrem odpovědi	přiřazovací	uspořádací
znalost	+++ -	+++	+++		+++	+++
porozumění	+++ -	+++			+++	+++
aplikace	++	+++		+++	++	++
analýza	++	++	-	+++		
syntéza	++			+++		+++
hodnocení	+++	-				
posouzení	+++	-				+++



1. Úlohy s otevřenou odpovědí podle rozsahu požadované odpovědi



a) otevřené široké úlohy

b) úlohy se stručnou odpovědí

- 
- produkční
 - doplňovací



Ad a) otevřené široké úlohy

- s nabídnutou strukturou odpovědi
 - Výroba surového železa
(uveďte hlavní používané suroviny, nakreslete schéma pece a popište hlavní probíhající chemické reakce)
- bez nabídnuté struktury
 - vyplývá z konvence, zjišťujeme ji
 - Př. Popište hlavní stádia tělesného vývoje dítěte do šesti let.

Ad b) úlohy se stručnou odpovědí

■ produkční

- Př. Které jsou tři základní složky lidské potravy?.....
- Př. Napište Archimédův zákon.....

■ doplňovací

- Př. Hlavním městem Švýcarska je
- Př. Po smrti českého krále Karla IV. v roce nastoupil na trůn jeho syn

2. úlohy s uzavřenou odpovědí

- dichotomické úlohy
- úlohy s výběrem odpovědi
 - jedna správná,
 - jedna nejpřesnější,
 - jedna nesprávná,
 - vícenásobná odpověď,
 - situační/ interpretační úlohy
- přiřazovací úlohy
- uspořádací úlohy

Dichotomické úlohy

■ Př.

- Mistr Jan Hus byl upálen roku 1515.

ANO – NE

- Při vypařování kapaliny se teplo spotřebovává - uvolňuje





Úlohy s výběrem odpovědi – jedna správná

Př.

Cesta vlakem nám velmi
rychle uběhla.



Podtržený větný člen je:

- Podmět
- Předmět
- Přívlastek
- Příslovečné určení

Úlohy s výběrem odpovědi – jedna nejpřesnější

Př.

Které z následujících tvrzení nejlépe odpovídá na otázku: „Co je chemický prvek?“

- a) Prvek je látka, která se skládá z atomů stejného druhu.
- b) Prvek je látka, kterou již dále nelze rozdělit
- c) Prvek je látka složená z atomů, které mají stejné protonové číslo.
- d) Žádné z předchozích tvrzení není naprosto správné.

Úlohy s výběrem odpovědi – jedna nesprávná

- Který z následujících dějů není formou oxidačního procesu?

- a) Dýchání
- b) Hnití
- c) Destilace
- d) Rezivění




Úlohy s výběrem odpovědi – vícenásobná odpověď



Př.

Kterými státy protéká (nebo se alespoň dotýká) Odra?

- 
- a) Německo
 - b) Rusko
 - c) ČR
 - d) Slovensko
 - e) Polsko
- 

Úlohy s výběrem odpovědi – situační / interpretační úlohy

Př.

Na místo označené hvězdičkou
napište takovou číslici, aby
výsledné šesticiferné číslo bylo
dělitelné sedmi:

$$823*43$$

Přiřazovací úlohy

Př.

K názvům států v levém sloupci přiřadte správně názvy jejich hlavních měst z pravého sloupce.

Švýcarsko ()

Norsko ()

Island ()

Finsko ()

Nizozemsko ()

A Oslo

B Dublin

C Bern

D Berlín

E Reykjavík

F Helsinky

G Amsterdam

Uspořádací úlohy

Př.

Seřadte následující racionální čísla podle jejich velikosti tak, že k nejmenšímu z nich připíšete 1 a k největšímu 4.

0,5

.....

12/18

.....

-0,001

.....

15/60

.....



Vlastnosti testu

Vlastnosti testu

standardizace testu

- Objektivita
- Validita
- Reliabilita
- Citlivost
- Ekonomická náročnost

Objektivita testu

- zamezit zkreslení výsledku
- podmínky objektivity:
 - 1) odpověď je jediná
 - 2) jednoznačné vyhodnocení
 - 3) výkon je posuzován podle normativního systému



Validita testu

- měří to, co měřit má
- typy validit (min. 20 typů):
 - **obsahová** – do jaké míry úlohy zjišťují oblast, kterou zkoušíme, obsahová analýza
 - **predikční** – do jaké míry je úspěšnost v testu s sto predikovat přijetí na VŠ, do jaké míry je v souladu se schopnostmi, stabilní výkon
 - **pojmová, konstruktová** – jak vyjadřuje vztah teorie a řešení, týká se hypotéz

Reliabilita testu

- přesnost a spolehlivost testu
- výsledky by se měly co nejméně lišit od skutečnosti
 - př. měření na jiné skupině dá stejné výsledky
 - čím méně se budou výsledky lišit, tím lépe
 - je třeba potlačit náhodný rozptyl
- vypočítává se koeficient reliability
 - má být kolem 1

Citlivost didaktického testu

- měří rozdíly mezi žáky
=> musí být různé otázky
- měří pravděpodobnost správné odpovědi
- koeficient citlivosti
 - blízký 0 = lehká otázka,
 - 1 = těžká,
 - $0,2 < \text{koef. citlivosti} > 0,8$

Ekonomická náročnost

- čas
- interpretace – formulovat předpoklady užití



Ověření kvality vytvořeného didaktického testu

- Vlastnosti dobré testové úlohy:
 - obtížnost
 - citlivost

- Vlastnosti dobrého didaktického testu jako celku:
 - validita
 - reliabilita



Obtížnost testové úlohy

- posoudíme podle toho, kolik žáků dokáže položku správně vyřešit
- hodnota obtížnosti Q udává procento žáků ve vzorku, kteří danou úlohu odpověděli nesprávně nebo ji vynechali

$$Q = 100 (n_n/n)$$

Q hodnota obtížnosti

n_n počet žáků, kteří odpověděli nesprávně nebo vůbec

n celkový počet testovaných žáků

Obtížnost testové úlohy

- index obtížnosti P je procento žáků ve skupině, kteří danou úlohu zodpověděli správně

$$P = 100 (n_s/n)$$

P ...index obtížnosti

n_s .. počet žáků, kteří odpověděli správně

n ... celkový počet žáků

Obtížnost testové úlohy

■ $Q > 80$

- velmi obtížné úlohy (nemělo by jich být v testu mnoho, pokud se blíží hodnotě 100, jsou nevhodné, měli bychom je vyloučit)

■ $Q < 20$

- velmi snadné (extrémně snadné úlohy, blíží se 0, je vhodné dát z psychologických důvodů jako úvodní úlohu testu – přispěje k uklidnění žáků)

■ nevhodnější jsou úlohy s hodnotou obtížnosti kolem $Q = 50$

- platí pro rozlišující testy

Citlivost testové úlohy

- rozlišovací hodnota, rozlišovací schopnost úloh
- vysokou citlivost má úloha
 - kterou řeší s úspěchem žáci, kteří mají celkově lepší vědomosti
 - zatímco žáci s celkově horšími vědomostmi dosahují špatných výsledků

Citlivost testové úlohy

Zjišťuje se pomocí koeficientu citlivosti

- je jich vícero
- nabývá hodnoty od 1 do -1
- čím vyšší hodnotu má, tím lépe úloha rozlišuje mezi žáky s lepšími vědomostmi a horšími

Hodnoty koeficientu citlivosti

- pokud je kolem 0
 - nerozlišuje dobře
 - žáci s lepšími vědomostmi a horšími vědomostmi jsou stejně úspěšní
- záporné hodnoty koeficientu
 - úloha zvýhodňuje žáky, kteří mají v testu celkově horší výsledky
- nízké hodnoty či záporné
 - u úloh, které jsou příliš komplikovaně formulované
 - lepší žáci hledají složitý způsob řešení a dopouští se chyb, slabí hádají
 - nebo např. u velmi obtížných úloh s výběrovými odpověďmi
 - nebo u úloh, kde se zkouší formálně zvládnuté učivo
- přijatelné hodnoty jsou většinou vyšší než +0,2

Zjišťování citlivost testové úlohy u nestandardizovaných testů

- u nestandardizovaných testů není třeba koeficienty vypočítávat
 - stačí si všimnout, jak v jednotlivých úlohách odpovídali „horší“ a „lepší“ žáci
 - jestliže lepších výsledků dosahovali horší žáci, znamená to, že s úlohou není něco v pořádku a má malou nebo i zápornou citlivost

Validita didaktického testu

- zda test zkouší skutečně to, co má být zkoušeno
 - shoda obsahu testu s cílem vyučování (obsahová validita)
- obsah úloh testu by měl být reprezentativním vzorkem zkoušeného učiva
- predikční validita
 - např. testů studijních předpokladů
- posouzení validity prostřednictvím srovnání výsledků jiného testu

Reliabilita didaktického testu

- spolehlivost testu
 - za týchž podmínek má poskytovat týž výsledky
- přesnost testu
 - nedochází k velkým chybám v měření
- míra reliability se vyjadřuje koeficientem reliability $<0,1>$
 - požaduje se alespoň 0,8
- je závislá na kvalitě testových úloh a jejich počtu
 - čím více testových úloh, tím větší reliabilita
- u testů s malým počtem úloh dosahuje max. 0,60



Reliabilita didaktického testu

- čím nižší reliabilita, tím skeptičtěji je třeba spolehlivost výsledků posuzovat
- aby byl test dostatečně validní, musí mít vysokou reliabilitu (naopak ta záruka není)
 - test může spolehlivě a přesně měřit určité vědomosti, i když měří něco jiného než má
- více viz Chráska 1998



Klasifikace výsledků testu

Klasifikace výsledků testu

- Problém převodu bodového hodnocení na klasifikační stupnici:

- 1) intuitivní přístup ke klasifikaci
- 2) klasifikace na základě procenta správných odpovědí
- 3) na základě normálního rozdělení

Intuitivní přístup ke klasifikaci

- u učitelů s velkou ped. a odbornou zkušeností hodnocení odpovídá
- přiřazení klasifikačních stupňů na základě posouzení odborníky:
 - test necháme posoudit co nejvíce odborníkům-učitelům,
 - požádáme je o návrh klasifikační stupnice,
 - z posudků určíme průměr,
 - čímž eliminujeme extrémní názory

Klasifikace na základě procenta správných odpovědí

91-100% úloh správně	1
81-90%	2
71-80%	3
61-70%	4
0-60%	5

Klasifikace na základě procenta správných odpovědí

- př. v matematice
 - 4 rozsáhlejší úlohy správně = 1
 - 3 úlohy = 2,
- problém: nepřihlíží k rozdílné obtížnosti úloh
 - vyhovuje u testů, které neobsahují extrémně snadné či složité úlohy
- používá se u testů ověřujících zvládnutí základního učiva (kriteriálních)
 - dichotomické hodnocení Vyhověl-Nevyhověl,
 - musí splnit 80-90% úloh

Klasifikace na základě normálního rozdělení

- vychází se z předpokladu, že rozložení výsledků odpovídá Gausově křivce
- nejvíce výkonů je vždy průměrných
 - nejvíce žáků klasifikujeme stupněm 3

Klasifikace na základě normálního rozdělení

7% žáků	1
24%	2
38%	3
24%	4
7%	5

- existují také tzv. percentilové škály, C-škály, T-škály aj. pro vyjádření výkonu pomocí klasifikačních stupňů

Diagnostický rozbor výsledků žáků

- všímat si chyb, hledat jejich příčiny
- výsledky třídy si zobrazit v histogramu četností (sloupkový diagram)
 - dozvíme se rozložení výsledků
 - kolik žáků má 3, 2 atd.



Literatura

- BYČKOVSKÝ, P. *Základy měření výsledků výuky. Tvorba didaktického testu.* Praha : CVUT, 1982.
- BYČKOVSKÝ, P. *Teorie testování.* 1987
- HNILIČKOVÁ a kol. *Didaktické testy.* Praha: 1967.
- HRABAL, V. *Testy a testování ve škole.* Praha : UK, 1992.
- CHRÁSKA, M. *Didaktické testy v práci učitele.* Olomouc : Krajský pedagogický ústav, 1998.
- CHRÁSKA, M. *Didaktické testy.* Brno : Paido, 1998.
- KOMENDA, *Analýza náhodného v testech.* Olomouc : 1987.
- CHRÁSKA, M. Hodnocení vzdělávacích výsledků žáků. In OBST, O.; KALHOUS, Z. a kol. *Školní didaktika.* Praha : Portál, 2002, s.212-232. ISBN 80-7178-253-X.
- PRŮCHA, J.; WALTEROVÁ, E.; MAREŠ, J. *Pedagogický slovník.* Praha : Portál, 2001. ISBN 80-7178-579-2.

Ukázky didaktických testů



TIMSS, 2011

4. třída

matematika

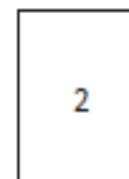
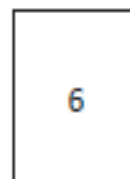
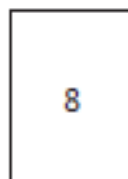
Cíl úlohy: Porozumění řádům čísel, určení a zápis čísla v rozvinutém tvaru. Vyjádření přirozených čísel slovně, pomocí diagramů nebo symbolů.

Dovednost: Prokazování znalostí

Obtížnost: 3

Úloha M2 (M03-04)

Anna má tyto karty s čísly.



Které nejmenší trojciferné číslo z nich může sestavit? Každou kartu smí použít jen jednou.

TIMSS, 2011, 4. třída, matematika

Hodnocení

Kód	Odpověď
Správná odpověď	
10	125
Nesprávná odpověď	
79	Nesprávná (včetně přeškrtnuté, vygumované nebo nečitelné odpovědi, značek nebo odpovědí nesouvisejících se zadáním).
Bez odpovědi	
99	Prázdné

Úspěšnost (%)	Celkem	Dívky	Chlapci
Česká republika (2007)	48,4	48,7	48,2
Česká republika (2011)	55,2	54,8	55,6
Mezinárodní průměr (2011)	48,1	48,6	47,7

Odpovědi českých žáků			
Kód odpovědi	10	79	99
Četnost (%) 2007	48,4	41,4	10,2
Četnost (%) 2011	55,2	39,8	5,0

Úloha z oblasti numerace přirozených čísel, v níž mají žáci použitím číslic z dané pětičky vytvořit nejmenší možné trojciferné číslo. Úloha vyžaduje zvolit správnou strategii řešení, tj. začít vytvářet trojciferné číslo od řádu stovek. Bylo by zajímavé provést analýzu nesprávných odpovědí – odpověď 521 identifikuje nesprávnou strategii řešení (vytváření trojciferného čísla od řádu jednotek), odpověď 865 (největší možné trojciferné číslo) identifikuje nepozornost při čtení.