

Pedagogicko-psychologická diagnostika v práci učitele

Didaktický test

Jana Kratochvílová, Eva Trnová

Cíle

1

Seznámit se s typy didaktických testů.

2

Zapamatovat si základní třídění položek didaktického testu

3

Seznámit se s konstrukcí testu, jeho hodnocením

4

Seznámit se s úpravami testů pro žáky se SVP

Test

- „Zkouška, úkol, identický pro všechny zkoumané osoby s přesně vymezenými způsoby hodnocení výsledků a jejich číselného vyjadřování.[1]
- Není to tedy jakákoliv zkouška, ale na test jsou kladeny jisté nároky.

- Testy schopností, osobnosti
- Didaktický test

Didaktický test

- Je to nástroj **systematického zjišťování (měření) výsledků výuky**. [1]
 - Soustava úkolů, které jsou shodné pro skupiny žáků.
 - Výsledkem výuky jsou myšleny změny v osobnostech žáků způsobené výukou - výsledků školního učení (vědomostí a dovedností žáků).
 - Didaktický test je navrhován, ověřován, hodnocen a interpretován podle určitých, předem stanovených pravidel.
- [1] BYČKOVSKÝ, P. Základy měření výsledků výuky. Tvorba didaktického testu. Praha: ČVUT, 1982.

Co je třeba vědět?

1) Didaktický test můžeme používat:

- až po zvládnutí dovedností čtení a psaní
- až po dosažení schopnosti formulovat samostatně odpověď

2) Střídat úlohy různé kognitivní náročnosti

3) Testy nejsou příliš vhodné pro žáky se specifickými poruchami učení a další žáky se SVP. Mnohdy vyžadují úpravu.

<i>Klasifikační hledisko</i>	<i>Druhy testů</i>		
Měřená charakteristika výkonu	rychlostní (speed)		výkonu (power)
Dokonalost přípravy testu a jeho příslušenství	standardizované	kvazistandardizované	nestandardizované
Povaha činnosti testovaného	kognitivní		psychomotorické
Míra specifičnosti učení zjišťovaného testem	výsledků výuky		studijních předpokladů
Interpretace výkonu testovaného	relativního výkonu (rozlišující)		absolutního výkonu (ověřující)
Časové zařazení do výuky	vstupní	formativní (průběžné)	sumativní (výstupní)
Tematický rozsah	monotematické		polytematické
Míra objektivit skórování	objektivně skórovatelné		subjektivně skórovatelné

Obecné požadavky na testy (vlastnosti testů)

Objektivita - Nezávislost na administrátorovi testu.

(Instrukce a manuály) a skór lži

Reliabilita - Spolehlivost, se kterou test měří to, co měří. Přesnost měření bez ohledu na to, co měří. Stabilita v čase.

Validita - Platnost, která vypovídá o jeho praktické využitelnosti. Měří to, co měřit má?

Paralelní validita – nakolik zjišťuje současný stav

Predikční validita

Pojmová validita – které psychologické kvality měří (jakou část IQ?)

Standardizace - Stanovení norem testu (někdy chápáno šířeji). Hrubé skóry, standardní skóry, percentily.

Povinnosti uživatelů testů, práva a povinnosti

testovaných osob, testování specifických skupin osob

(handicapovaných, dětí, cizinců...) ... upravují standards

testování

Položky didaktických testů

- Stavebními kameny všech testů jsou jeho položky v podobě **úkolů** nebo **problémů**.
- Mají formu **otázky** nebo **příkazu**.
- Výběr nejvhodnější tvaru a obsahu položky je dán:
 - cílem testu,
 - věkem žáků,
 - schopnostmi žáků,
 - tvůrcem testu – jeho zkušenostmi a dovednostmi,
 - učivem
 - podmínkami, za jakých se test píše, atd.

Položky didaktických testů

- Existuje řada způsobů řešení (odpovědí) položek:
 - písmeno, slovo, věta, několik vět,
 - číslo, výpočet, tabulka, graf,
 - značka, schématická kresba, obraz, technický symbol,
 - doplnění základní struktury (slepá mapa aj.),
 - různé kombinace.

Tvorba testu

1. Plánování

- Vymezit účel testu – půjde o test monotematický? O test formativní, který má zjistit, jak žáci učivo chápou? Nebo chceme zjistit úroveň vědomostí a dovedností z matematiky na konci školního roku?...
- Rámcově vymezit obsah testu – podle účelu vymezíme heslovitě obsah testu (Vyjmenovaná slova. Násobení a dělení – malá násobilka.)
- Upřesnit rámcově vymezený obsah testu
- Učební látka, která má být testována se převádí na seznam výukových cílů, kterých chceme ve výuce dosáhnout. Pro dané učivo formulujeme co největší počet výukových cílů. Začleňujeme jen takové cíle, na něž byla výuka skutečně zaměřena.
- Zvážit počet úloh.

2. Konstrukce

- Vytvoření jednotlivých testových úloh – otázka, úkol, problém obsažený v testu
- Vytvoření prvního návrhu (prototypu) didaktického testu
- **3. Ověření testu** na vzorku žáků za účelem odstranění nevhodných vlastností testu.

Základní třídění testových úloh

úlohy otevřené

- široké odpovědi (bez struktury, se strukturou) (produkční)
- stručné odpovědi (produkční, doplňovací)

úlohy uzavřené

- dichotomické
- s výběrem odpovědi
- přiřazovací
- uspořádací

Úlohy otevřené se širokou odpovědí - produkční

Tyto položky mají obvykle podobu esejí - širokých otevřených řešení úkolu položky, např.:

- **Navrhněte, popište a zakreslete** jednoduchý demonstrační pokus (bez použití počítače a složitých zařízení) ověřující zákon zachování hmotnosti.
- **Popište** potravní řetězec pastevně kořistnický.
- **Sestavte** rovnice popisující výrobu železa.
- **Vysvětlete**, proč někteří živočichové hibernují.
- **Uved'te příklad** vnějších parazitů obratlovců.
- Napiš, co víš o lišce (kde žije, jak vypadá, čím se živí)

Úlohy otevřené se stručnou odpovědí

Produkční

Které diagnostické metody jsou vhodné pro zjištění zájmů žáků?

1.....

2.....

3.....

▪ ***Napište fáze diagnostického procesu:***

Úlohy otevřené se stručnou odpovědí doplňovací testové úlohy

- Doplnění jednoho slova (volná položka):

Přístroj, kterým můžeme měřit výkon elektrického proudu se nazývá

- Doplnování slov v logickém sledu (volná položka):

Doplň jména chybějících planet ve správném pořadí podle vzdálenosti od Slunce:

Merkur,....., Země, Mars,,,,, Pluto

- Odpověď na otázky (částečně vázaná položka):

Jak se jmenoval objevitel periodického zákona? D ... I... M...

- Doplnování slov z výběru (částečně vázaná položka):

- *Vyber z každé skupiny označené číslem jedno správné slovo a dopiš je podle čísel do textu:*

Ve vzduchu je obsaženo 78 % /1/..... . Ve znečištěném vzduchu se nachází oxidy /2/....., které způsobují kyselou dešť.

- */1/ vodíku, kyslíku, dusíku,*
- */2/ síry, uhlíku, fosforu*

Úlohy otevřené se stručnou odpovědí doplňovací testové úlohy

- **Doplňování slov výběrem (částečně vázaná položka):**

Vyber ze skupiny slov správná slova a dopiš je do textu:

Při jízdě automobilem po dálnici sledujeme hodnotu okamžité rychlosti auta pomocí zařízení zvaného Je-li pohyb auta ..., velikost této rychlosti se po celou dobu nemění. Průměrnou rychlost auta určíme jako ... celkové uražené dráhy a celkové doby potřebné na jízdu.

- */součin, akcelerometr, dráhoměr, součet, rozdíl, tachometr, zpomalený, rovnoměrný, zrychlený, podíl/*

Úlohy otevřené se stručnou odpovědí doplňovací testové úlohy

Doplňování slov ze skupiny slov (vázaná položka):

Slova uvedená pod textem zařad' správně do textu:

Blecha je nepříjemný.... Živí se ... jedince, kterého si vybrala za hostitele. Zvlášt' aktivní jsou samičky, které se musejí opakovaně vydatně nasát, aby byly schopny produkovat Nakladená vajíčka blech padají z napadených zvířat na zem, kde prodělávají postupný vývoj přes larvu, ... až po dospělce.

/ kukla, potomstvo, krev, parazit /

Doporučení k otevřeným úlohám

- Dávejte přednost produkčním úlohám před doplňovacími. Chcete-li použít doplňovací, dodržujte následující doporučení:
 - vynechávejte jen důležité údaje
 - z neúplné věty musí být patrné, co se má doplnit
 - údaj, který se má doplnit, umíst'ujte pokud možno na konec věty
 - pokud se má doplnit několik údajů, vynechte pro doplnění zhruba stejné místo.

Doporučení pro tvorbu úloh se stručnou odpovědí

- Úloh užívejte jen tehdy, lze-li odpovědět velmi stručně (nejlépe jedním údajem)
- Úlohu formulujte zcela jasně a jednoznačně.
- Nevyžadujte doslovné opakování textu z učebnice.
- Uvažte předem všechny možné odpovědi, a je-li jich mnoho, raději úlohu nepoužívejte.
- Ponechejte v úlohách vždy dostatek místa pro uvedení odpovědi.

Úloha s výběrem odpovědí

- Skládá se ze dvou částí:
 - a) problému nebo otázky (tzv. kmenu úlohy)
 - b) nabídnutých odpovědí.

Vyskytují se v několika formách

Úlohy uzavřené dichotomické

Československá
republika byla
založena roku 1921.

ano – ne

Žákovi jsou předkládány dvě alternativy odpovědi s tím, že jedna je správná a tu má označit.

Snadno se navrhuje, svádí však k testování jednotlivých detailů, pouhých faktů.

Nedostatkem je velká pravděpodobnost jejich uhodnutí.

Úlohy uzavřené s výběrem odpovědi

- jedna správná odpověď

- **Cesta vlakem nám velmi rychle uběhla.**

Podtržený větný člen je:

1. podmět
2. předmět
3. přívlastek
4. příslovečné určení

Síla, která nadlehčuje těleso ponořené do kapaliny je:

- (a) tlaková
- (b) tíhová
- (c) vztlaková
- (d) hydrostatická

Úlohy uzavřené s výběrem odpovědi – jedna nesprávná odpověď

Která z uvedených otázek **není** otevřenou otázkou?

- Co dělá vaše dítě doma nejraději ve svém volném čase?
- Jak vypadá jeho pracovní místo na učení?
- Chodí vaše dítě do nějakého zájmového kroužku?

Úlohy uzavřené s výběrem odpovědi – řešení jako kombinace výroků

V neutrálním atomu uhlíku $^{12}_6\text{C}$ je:

- 1. 6 elektronů a 6 protonů
- 2. 12 neutronů
- 3. 6 protonů a 6 neutronů
- 4. 12 elektronů
- 5. 18 elementárních částic

Určete, která kombinace výroků jsou správná:

- (a) 1.+ 2. (b) 2.+ 4. (c) 4.+ 5. (d) 1.+ 3.+ 5.

Úlohy uzavřené s výběrem odpovědi – vícenásobná odpověď

Kterými státy protéká řeka Odra?

- a) Německo
- b) Polsko
- c) Česká republika
- d) Rusko

Joule je jednotka:

- *(a) energie (b) výkonu (c) tepla (d) práce*

Úlohy uzavřené - přiřazovací

- a) Švýcarsko
- b) Norsko
- c) Rakousko
- d) Německo
- e) Nizozemsko

A Oslo

B Dublin

C Bern

D Berlín

E Helsinky

F Amsterdam

G Vídeň

Úlohy uzavřené - uspořádací

- Seřad' od nejmenšího k největšímu

▪ 0,5

12/18

- 0,001

15/60

ANALÝZA VLASTNOSTÍ TESTOVÝCH ÚLOH

Zaměřuje se zejména na:

a) **obtížnost úloh:** kolik žáků je dokáže správně vyřešit.

b) **na citlivost úloh**

rozlišovací hodnota, diskriminační hodnota, rozlišovací ostrost nebo jako rozlišovací schopnost úloh. Vysokou citlivost má taková úloha, kterou řeší s velkým úspěchem žáci, kteří mají celkově lepší vědomosti, zatímco žáci, kteří mají celkově horší vědomosti, v této úloze dosahují výsledků špatných. Koeficient obtížnosti, hodnota $+1 -1$

c) **na nenormované odpovědi:** rozbor odpovědí vynechaných a nesprávných.

základní a vedlejší chyby

Jméno žáka	Počet bodů	1 D	2 C	3 B	4 A	5 D	6 B	7 C	8 A	9 C	10 D	11 B	12 B	13 D	14 B	15 A	16 D	17 B	18 D	
1.....	18	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2.....	17	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	C	/	/	/	/	/	/
3.....	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	A	C	/	B	/	/	/
4.....	15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-	C	/	/	A	/	/
5.....	14	/	A	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/	A	C	/	/	/	/	/
6.....	14	/	/	/	/	C	/	/	/	B	/	/	/	/	C	/	/	/	/	B
7.....	13	/	/	/	/	/	/	/	/	/	B	/	/	C	/	B	/	A	B	B
8.....	13	/	/	/	/	/	/	/	/	A	/	/	/	C	C	/	/	D	B	B
9.....	13	/	/	/	/	/	/	/	B	/	/	/	/	A	C	/	B	D	/	/
10.....	12	B	/	/	/	/	/	/	/	A	/	C	/	/	-	/	/	D	B	B
11.....	11	A	/	/	/	/	/	/	/	/	/	A	/	C	/	B	B	A	B	B
12.....	10	/	/	/	/	/	/	B	B	/	C	C	/	A	C	C	/	D	/	/
13.....	9	/	/	/	/	/	/	-	B	D	-	A	/	/	-	B	B	/	A	A
14.....	9	/	/	/	/	/	D	-	/	/	-	/	/	A	A	-	-	-	A	A
15.....	9	/	/	/	/	C	/	/	/	D	/	D	/	B	C	B	B	A	B	B
16.....	9	/	/	/	/	/	D	/	/	B	/	D	C	A	C	B	-	D	/	/
17.....	8	/	A	/	/	/	/	D	/	A	B	C	/	C	/	B	B	A	B	C
18.....	8	/	/	/	/	/	C	/	/	B	C	A	A	B	C	/	A	D	C	C
19.....	8	/	/	/	B	/	/	/	/	A	C	D	A	B	D	B	B	D	/	/
20.....	7	/	/	/	D	/	C	B	B	/	C	A	/	B	A	/	A	A	B	A
21.....	7	/	/	/	/	/	D	/	B	A	C	A	C	/	A	B	B	D	A	A
22.....	7	/	/	/	/	C	A	/	C	/	C	A	C	B	C	D	B	A	/	/
23.....	6	/	/	C	/	/	/	B	C	/	A	A	C	A	C	B	A	C	A	A
24.....	6	/	/	A	D	/	/	D	D	D	B	A	/	/	C	B	A	C	A	A
25.....	5	A	/	A	C	/	C	/	C	A	B	A	/	A	D	C	B	A	/	/
26.....	5	/	A	C	/	C	C	/	D	D	C	C	/	A	D	B	C	-	/	/
Σ Page ■ 29	268	23	23	21	22	22	18	19	16	13	12	10	20	6	5	11	9	6	12	12
%	100	88	88	81	85	85	69	73	62	50	46	38	77	23	19	42	35	23	46	46

Diagnostický rozbor testu

Na kvalitě úloh je totiž závislá také kvalita testu jako celku.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	skór
Jarča	/	/	/	/	/	0	/	/	/	/	9
Michal	/	C	/	/	/	A	/	/	0	/	7
Jana	/	/	/	/	/	B	/	D	0	0	6
Honza	/	C	/	/	/	B	A	/	0	0	5
Petra	/	0	/	/	/	B	D	0	0	0	4
Broňa	/	A	/	/	B	A	0	0	0	0	3
<i>suma</i>	6	2	6	6	5	0	3	3	1	2	X

/ = správná odpověď,

0 = chybějící odpověď

TEXT

ÚLOHA

ŘEŠENÍ

A, B, C, D – písmena označující chybnou odpověď udanou žákem

Vlastnosti testových úloh

Index obtížnosti:

$$p = (x_s / x) \cdot 100 \text{ [%]}$$

Index obtížnosti je procento žáků ve skupině, kteří danou úlohu zodpověděli správně.

Hodnota obtížnosti:

$$Q = 100 - p \text{ [%]}$$

Hodnota obtížnosti udává procento žáků ve vzorku, kteří danou úlohu zodpověděli nesprávně anebo ji vynechali.

Vhodné úlohy: $p = \langle 20, 80 \rangle$

Podezřelé úlohy: $p < 20$ a $p > 80$

Zakázané úlohy: p se blíží k 0

Zásady pro tvorbu testových úloh

- testové úlohy jsou navzájem nezávislé
- zadání neobsahuje nápovědu pro správnou odpověď
- nepoužíváme „chytáky“ (test postřehu)
- máme promyšlené skórování (nevytváříme ho ex post)
- připravíme více testových úloh, než kolik jich využijeme
- formální úprava testu

Hodnocení

1) Intuitivní přístup ke klasifikaci:

- a) učitelé s velkou pedagogickou zkušeností
- b) posudku skupiny odborníků, průměr z jejich hodnocení

2) Klasifikace na základě procenta správných odpovědí

3) Klasifikace na základě normálního rozdělení četností (nejvíce žáků klasifikujeme stupněm 3, poněkud méně žáků stupněm 2 a 4 a nejméně žáků stupněm 1 a 5).

Procento správně vyřešených úloh v testu - klasifikace běžná	Klasifikační stupeň
91 – 100	1
81 – 90	2
71 – 80	3
61 – 70	4
0 - 60	5

Klasifikační stupeň	Rozdělení (%)		
	a	b	c
Výborný (1)	7	10	15
chvalitebný (2)	24	20	20
dobry (3)	38	40	30
dostatečný (4)	24	20	20
nedostatečný (5)	7	10	15

Záporný rys klasických testů

- hodnotí okamžitý výkon žáka v době testování
- zaměřují se na výsledky a neberou v úvahu, jak jich bylo dosaženo
- nepostihují žákovy myšlenkové procesy, které ho vedly k řešení

Lze vytvořit test, který by toto postihoval?

Dynamická diagnostika se toto pokouší řešit.

Ukázka úlohy

https://is.muni.cz/auth/el/1441/podzim2017/SZ6046/um/sem_4/

Přizpůsobení standardizovaných testů

1) **Přizpůsobené hodnocení** (Braden et al., 2001): zahrnuje změny v procesu hodnocení, netýká se úpravy obsahu. Jeho cílem je zpřístupnit testy žákům se SVP pomocí různých opatření, např.:

- časové: delší čas, přestávky v průběhu testu, rozdělení testu do dvou či více kratších úseků ;
- prostorové: přizpůsobení nábytku, vymezení prostoru, poskytnutí *rodinného* prostředí;
- administrativní: různé možnosti podání instrukcí k testu, např. velikost písma
- záznamu odpovědí: nahrávka, sdělení, prostřednictvím PC a jiných technologií;
- nárokům a dalším individuálním potřebám žáka.

Cílem je, aby žáci měli možnost vyjádřit, co skutečně ovládají vzhledem ke stanovenému obsahu.

▪

Přizpůsobení standardizovaných testů

2) Alternativní hodnocení (Braden et al., 2001)

týká se změny obsahové dimenze testu pro určitou skupinu žáků zdravotně postižených (ve smyslu hodnocení znalostí a dovedností na nižší úrovni či vynechání některých), kteří se nejsou schopni zúčastnit pravidelného národního hodnocení ani v podmínkách přizpůsobeného hodnocení.

Opírá se o různorodé metody hodnocení jako pozorování učitele, výsledné produkty žáků, splněné učební úlohy, portfolio žáka, podklady k IVP – soubor prací studenta demonstrující výsledky žáka vycházející z cílů IVP, dílčích testů a prací žáka....

Při konstrukci testu si klad'te otázky

- Zkouší navržené úlohy skutečně to, co má (validita) a co je v daném učivu nejdůležitější? Není něco podstatného vynecháno?
- Jsou očekávané správné odpovědi jednoznačné?
- Jsou otázky srozumitelné?
- Jak jsou navržené úlohy obtížné?
- Jsou úloh přizpůsobeny SVP žáků?
- Jsou stanovena kritéria hodnocení a známa dopředu?
- Vyhovuje formát žákům?