

## Školské testy z biológie v základnej škole



PaedDr. Mária Uhereková, PhD.  
september 2018



- Testovanie žiakov**
- objektívne meranie úrovne vzdelávacích výsledkov
  - overenie splnenia stanovených cieľov – spätná väzba
  - kontrola vedomostí - miery osvojenia základného učiva
  - forma písomného skúšania

### Školský (didaktický) test:

- premyslený, cieľavedomý produkt
- nástroj na diagnostikovanie úrovne vedomostí vo vymedzenej oblasti
- spoľahlivý nástroj – rešpektované základné postupy pri tvorbe, realizácii, hodnotení.

### Prednosti, klady:

- zistenie úrovne vedomostí v krátkom čase u všetkých žiakov
- podnet na jasné stanovovanie kognitívnych cieľov
- rovnaké podmienky pre všetkých žiakov
- objektívne meranie úrovne vedomostí žiakov, tried
- efektívne hodnotenie žiakov v krátkom čase
- spoľahlivosť (reliabilita) a validita (platnosť) testových úloh

## Nevýhody:

dosiahnutie afektívnych a psychomotorických cieľov sa nedá testovať

časové obmedzenie - **stres** u žiakov

nemožno reagovať na **individuálny** prejav žiaka

**nekvalitné testy** - negatívny vplyv na vyučovanie

**zatvorené** úlohy neumožňujú testovať niektoré časti učiva, hádanie odpovede, **otvorené** úlohy – subjektívnosť hodnotenia

## Niektoré nedostatky:

nezostavenie úloh na základe konkrétnych cieľov – **výkonov** žiaka k učebným témam

neprimeraný **obsah** - pri nejasnom vymedzení základného a rozširujúceho učiva

nejasný **účel** – diagnostická, kontrolná funkcia – vyplývajúci spôsob hodnotenia

nejasný **system** testovania - počet testov, rámcové termíny, obsah, rozsah, informovanosť žiakov

nedostatočne uvážení počet, typ úloh, čas a dĺžka riešenia,

nevhodný spôsob **hodnotenia**, nesprávne hodnotenie riešenia úloh

tvorba testových úloh **náhodne z učebnice**

nesprávna **formulácia** úloh (dopĺňanie viacerých slov vo vete, 2 - 3 výberové odpovede)

prevaha **otvorených** úloh s voľnými odpoveďami

test len s úlohami na úrovni **zapamätania**.

## Predpoklady úspešného riešenia testov žiakmi

- Dôraz na **čítanie s porozumením** na vyučovacej hodine (v expozičnej, fixačnej fáze).
- Spätná väzba v diagnostickej fáze vyuč. hod. na **úlohách** s výberovými odpoveďami (4 – 5 úloh).
- **Práca s informáciami** – vyhľadávanie, spracovávanie informácií v rôznych fázach vyučovacej hodiny z rôznych zdrojov.
- **Riešenie úloh** z učebnice (iného zdroja) na vyučovaní, pri domácej príprave, praktických aktivitách.
- **Dôsledné čítanie** zadania úloh a všetkých odpovedí v teste.
- **Dostatok času** pri riešení testu – neponáhľať sa – skontrolovať riešenia úloh.

Najčastejšia príčina málo úspešného riešenia testov - nedostatočné vedenie žiakov k práci s textom na vyučovaní

## Uplatňovanie vyučovacích cieľov v testoch

- **Kognitívne ciele** - rozvoj rozumovej stránky, na úrovni myslenia chápania, pamäte , tvorivosti - nižšie a vyššie myšlienkové operácie. **Vzdelávacie ciele.**

Základné poznatky, ktoré má žiak trvalo vedieť.

Testovaním možno zistiť, overiť dosiahnutie ich úrovne žiakmi.

- 
- **Afektívne ciele** - rozvoj emocionálnej stránky, vôľových vlastností, osobných názorov, postojov, citové prežívanie, formovanie hodnotového rebríčka. **Výchovné ciele.**

Hodnoty, ktoré má dosiahnuť žiak v emocionálnej oblasti.

- **Psychomotorické ciele** - psychické, pohybové, motorické zručnosti (praktické aktivity a činnosti, písanie, kreslenie, manipulácia s prírodninami, materiálmi, pomôckami, laboratórnymi potrebami)

Zručnosti, ktoré má žiak dosiahnuť.

Testovaním sa nedá zistiť úroveň ich dosiahnutia žiakmi.

## Kognitívne myšlienkové procesy – významné pri tvorbe testov

1. Zapamätanie (reprodukovať poznatky)
2. Porozumenie (rozumieť pojmu, procesu, postupu)
3. Aplikovanie (použiť poznatkov v novej situácii)

**Nižšie** myšlienkové procesy

- 
4. Analýza a syntéza (usporiadať, porovnať, spojiť)
  5. Hodnotenie (vyjadriť hodnotiace stanovisko)
  6. Tvorivosť (tvoriť, vytvoriť)

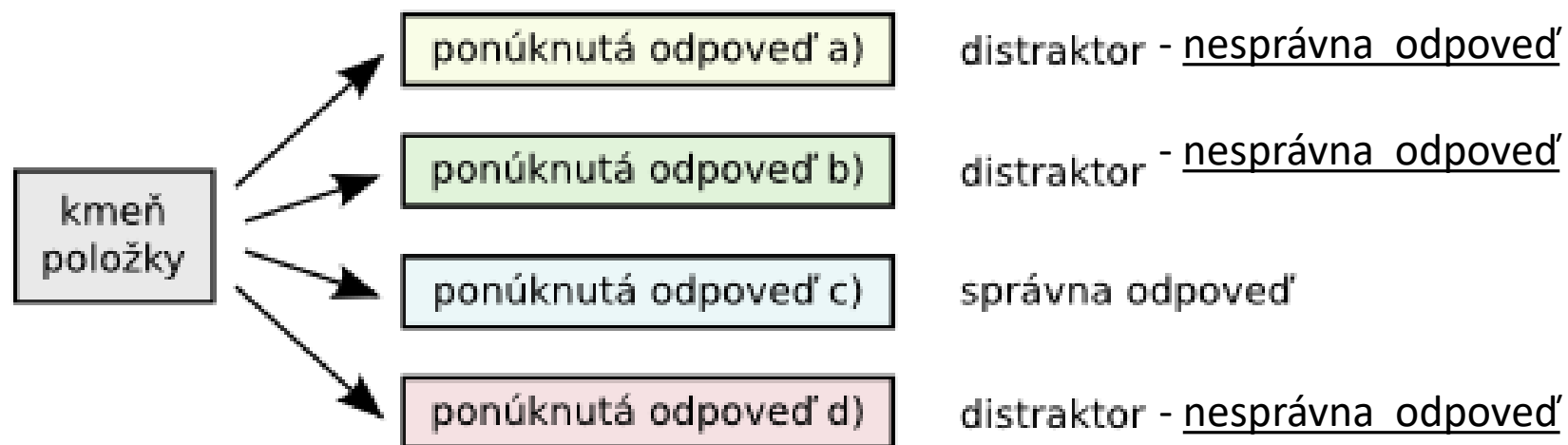
**Vyššie** myšlienkové procesy

**Kognitívne procesy** - významné pri tvorbe testových úloh - vyjadrujú sa **výkonovými** – činnosťnými **slovesami**.

1. **Zapamätanie**: pojmov, faktov, postupov, zásad, pravidiel, kategórií, zákonov, teórií...  
vymenuj, pomenuj, opíš, dopíš, rozoznaj, doplň, pridaj, označ...
2. **Porozumenie**: obsahu v slovnej, obrazovej forme, odlíšenie podstatného od nepodstatného.  
dokáž, preukáž, uveď príklad, porovnaj, oprav, nakresli ...
3. **Aplikácia**: použitie poznatkov - v konkrétnej situácii.  
použi, usporiadaj, navrhni, zostav, vyber, vyhľadaj, preukáž, vyrieš...
4. **Analýza**: rozloženie celku, na časti, hierarchia prvkov, význam prvkov voči celku.  
rozlož, rozdeľ, rozlíš, rozlož, roztried', rozčleň, rozober...
5. **Syntéza**: spojenie, zlúčenie častí, prvkov do celku, spájanie informácií, poznatkov, celku.  
zlož, zarad', začleň, zostav, spoj, zoskup, zlúč, sústred', poskladaj...
6. **Hodnotenie**: kritické posúdenie vecí, situácií, vzťahov, postupu, správnosti riešenia a pod.  
posúď, zhodnoť, zdôvodni, obháj, prever, odhadni, predpokladaj...
7. **Tvorivosť**: vytvoriť niečo nové, navrhnuť riešenia, preorganizovať prvky do novej štruktúry, naplánovať, navrhnuť  
vymysli, navrhni, zhrň, dokáž, objav, naplánuj...

## Základná terminológia

Test tvoria položky = **kmeň** - úloha formou otázky, výroku + **odpoveď**.



**Administrácia** - riadenie riešenia testu – vysvetlenie postupu riešenia, spôsobu rozdania a odovzdania vyriešeného testu, správania žiakov.

**Vyhodnocovanie** testu pomocou bodov - **skóre** (skórovanie).



## 1. Polytomické testové položky - úlohy s výberom odpovedí

**Úloha** - otázka, výrok, neúplná veta + **Výberové odpovede** - optimálne 4

(1 správna, 3 nesprávne; 2 správne, 2 nesprávne; 3 správne, 1 nesprávna; všetky správne/nesprávne)

Vplyv počtu výberových odpovedí (3) – väčšia možnosť hádať odpoveď, (4) - menšia možnosť, (5 a viac) – zvyšuje sa testovací čas.

Písmeno odpovede sa **zakrúžkuje, označí krížikom (x), podčiarkne a pod.** podľa pokynov k úlohe.

Príklady:

**Urči a zakrúžkuj kosti, ktoré sú súčasťou chrbtice človeka. (jedna správna odpoveď)**

- a) kľúčna kosť      b) lopatka      c) krížová kosť      d) hrudná kosť

**Rozlíš a podčiarkni bylinožravé lesné cicavce. (dve správne odpovede)**

- a) kuna      b) vlk      c) jeleň      d) sviňa divá      e) veverica

**Zhodnot pravdivosť tvrdení o muchotrávke zelenej. Podčiarkni pravdivé tvrdenie. (ani jedna správna odpoveď)**

- a) má vláknité pakorienky      b) farba klobúka je červená  
c) na hlúbiku nemá prsteň      d) na spodku klobúka má rúrky

Testové úlohy so záporom - málo vhodné - ťažšie, častejšia nesprávna odpoveď.

**Zápor zvýrazniť** podčiarknutím, tučným písmom.

V teste minimalizovať (1 úloha).

Príklady:

**Ostružina je ker, pretože nemá:**

a) konáre

c) korene

d) kvety

b) kmeň

**Podčiarkni časti, ktoré nemá mikroskop:**

okulár,

monitor,

objektív,

ovládač,

stolček so svorkami,

skrutkovač,

zrkadlo,

zaostrovacia skrutka

## 2. Dichotomické testové položky - dve výberové odpovede

Úloha - **výrok, tvrdenie,**

výberová odpoveď **áno – nie, správne – nesprávne, pravda – nepravda, súhlasím - nesúhlasím.**

Testujú sa len **jednoduché myšlienkové procesy**, nie vyššie myšlienkové operácie, možnosť hľadania odpovede.

Zadanie musí mať **jednoznačnú odpoveď**.

V teste minimalizovať (1 úloha).

Príklad:

**Rozlíš správne a nesprávne znaky živočíchov. Podčiarkni správnu časť tvrdenia.**

- a) Užovka *má - nemá* na povrchu tela kožu pokrytú hlienom.
- b) Skokan pri plávaní *používa - nepoužíva* prsty spojené plávacou blanou.
- c) Skokan *má – nemá* na prstoch prísavné vankúšiky, pomocou ktorých šplhá na rastliny.

## 3. Dopĺňovacie testové položky

Dopĺňa sa **jedno slovo, číslo** a pod.

Úloha má mať **jedinú možnú správnu odpoveď**.

Správny príklad:

Proces premeny anorganických látok na organické látky v liste sa nazýva \_\_\_\_\_.  
(fotosyntéza)

Úloha s voľnou odpoveďou nezaručuje objektivnosť.

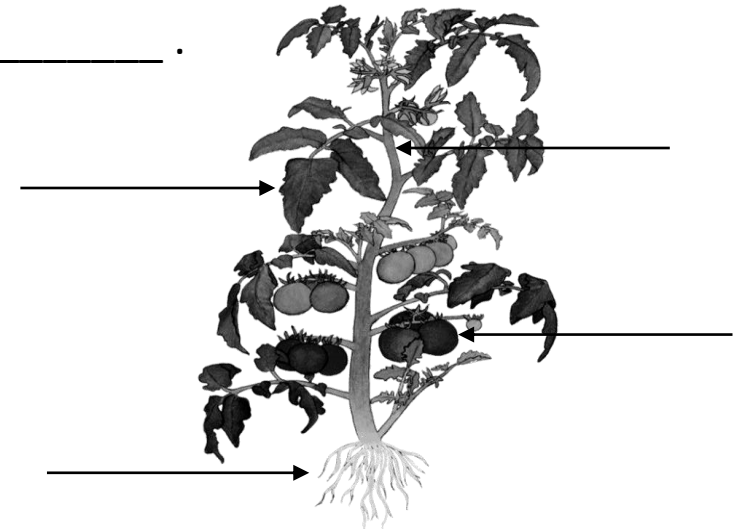
Nesprávny príklad:

Potravinový reťazec je: \_\_\_\_\_.

**Testové úlohy s grafickými prvkami** (schéma, náčrt, obrázok, mapa).

Príklad:

Urči označené orgány na obrázku rajčiaka. Napíš ich názvy nad šípky.



Didakticky veľmi nesprávne - úlohy na dopĺňanie viacerých slov v texte, vo vete

Nesprávne formulované úlohy:

1.



Patrí medzi ..... cicavce. Cez deň odpočíva, v noci .....

Živí sa ..... Žije ....., na opustených miestach, vo vežiach .....

2.

Doplň:

Cicavce sa rozmnožujú tak, že ....., ktoré sa živia materským mliekom.

Telo majú pokryté ....., ktorá im pomáha udržiavať .....

Dýchajú .....

#### 4) Zorad'ovacie testové položky

Usporiadanie pojmov, výrazov, názvov **do určitého poradia** (príslušnosť k určitej skupine, spôsob výživy a pod.).

Príklady:

**Zostav potravný reťazec z organizmov poľného spoločenstva. Začni producentom.**

smrek - d'ateľ - pšenica - lykožrút - ľuľok zemiakový - skokan - bažant - bocian - pásavka zemiaková

.....

**Usporiadaj postup mikroskopovania. Napíš správne poradie číslíc.** ..... .....

1. Nastav objektív na najmenšie zväčšenie.
2. Pozeraj jedným okom do okulára a pomaly otáčaj zrkadlom až sa rozjasní kruhové pole
3. Upevni mikroskopický preparát k stolčeku.
4. Otáčaj opatrne zaostrovacou skrutkou až sa ostro ohraničia obrysy preparátu
5. Nakresli pozorovaný predmet, vypočítaj hodnotu zväčšenia.

## 5) Prirad'ovacie testové položky

Vzájomné priradenie **dvojíc** pojmov, názvov, procesov, vlastností a pod. **do dvoch stĺpcoch**.

Možnosti - priradenie číslíc k písmenám, malých písmen k veľkým písmenám, spojenie čiarou a pod.  
Jeden stĺpec má mať o jeden výraz viac (zamedzenie hádania).

Počet dvojíc - max. 5 - 6 dvojíc.

### Príklad:

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| 1) cytoplazmatická blana | a) chráni vnútro bunky      |
| 2) vakuola               | b) riadi životné procesy    |
| 3) mitochondrie          | c) pokrýva bunku            |
| 4) jadro                 | d) zabezpečujú dýchanie     |
| 5) cytoplazma            | e) obsahujú zelené farbivo  |
| 6) chloroplasty          | f) vyplňa vnútro bunky      |
|                          | g) vyplnená bunkovou šťavou |

## Postup tvorby testu

### Príprava testovania a testu – najnáročnejšia

- **Ujasniť** si zámer, účel - **priebežná - záverečná** kontrola miery osvojenia základného učiva z vybraných učebných tém/tematického celku.
- **Stanoviť na začiatku šk. roku** - počet testov v šk. r., tematický obsah, rámcové termíny - informovať žiakov (rodičov).
- **Vymedziť obsahový rámec** - koniec tematického celku, skupiny učebných tém.
- **Určiť rozsah a časový limit** na vyučovacej hodine, napr. úloh **10 – 15 úloh** (položiek) v trvaní **20 - 25 min.**
- **Ujasniť si ciele** priebežného očakávaného výkonu zo **základného učiva.**
- Určiť **spôsob testovania** (písomne, elektronicky), grafickú **formu** testu.
- Zvážiť **spôsob hodnotenia** (body, %, prevod percentuálnej úspešnosti na klasifikačné stupne, slovné vyjadrenie)
- Rozhodnúť o zaradení úloh z **rozširujúceho učiva** pre žiakov so zvýšeným záujmom - „bonusové“ **2 – 3 úlohy** na konci testu s osobitným hodnotením.
- Spracovať **špecifikačnú tabuľku**



## Špecifikačná tabuľka testu – základ tvorby testu

Obsahuje:

- proporciálne zastúpenie zložiek učiva - učebných tém,
- zodpovedajúci počet úloh,
- proporcionálne zastúpenie vyšších a vyšších myšlienkových procesov.

Učebná téma	Počet úloh	Zapamätanie	Porozumenie	Aplikácia	Analýza	Syntéza	Hodnotenie
<b>Spolu:</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

## Tvorba testu

- Zostaviť úlohy podľa stanoveného **priebežného výkonu** – kognitívnymi cieľmi k učebným témam.
- Štylizáciu úloh podriadiť **kognitívnym myšlienkovým procesom v špecifikačnej tabuľke** (zapamätanie, porozumenie, aplikácia, analýza, syntéza, hodnotenie).
- Zaradiť rovnomerne do testu úlohy - **polytomické** - s výberom odpovede
  - **dichotomické** – výber odpovede z dvoch alternatív
  - **doplňovacie** – doplnenie jedného slova
  - **zorad'ovacie** – zoradenie výrokov do správneho poradia
  - **prirad'ovacie** – priradenie súvisiacich výrazov, procesov.
- Určiť **poradie** úloh a výberových odpovedí.
- Spracovať odpoveďový hárok – **správne riešenia**.
- Spracovať test do určitej **formy** (písomnej, elektronickej).
- Pripraviť pre žiakov príslušný počet testovacích hárkov pri písomnej forme.

## Realizácia testu

- **Konkrétny termín** riešenia testu oznámiť žiakom najmenej týždeň vopred.
- Určiť **náhradný/opravný termín**: - pri **neprítomnosti** žiaka,
  - záujme žiaka o **opravu** klasifikácie (napr. v popoludňajších konzultačných hodinách).
- Pred začatím riešenia vysvetliť žiakom: - **spôsob** riešenia úloh,
  - **postup** rozdania a odovzdania testu,
  - **časový limit** riešenia.
- Oznámiť **spôsob hodnotenia**.
- Zabezpečiť samostatnú prácu žiakov.

## Hodnotenie testu

- Štandardné bodovanie - dichotomické (0 - 1) - celá správna odpoveď - 1 bod, nesprávna a žiadna - 0 bodov.
- Bodovanie prísne – menej prísne – mierne.
- Úlohy s viacerými správnymi odpoveďami - prísne bodovanie - 1 bod za všetky správne odpovede, mierne – 1 bod za každú jednotlivú správnu odpoveď.
- Bodové hodnotenie vyjadriť **percentuálnou úspešnosťou** - pomer počtu získaných bodov k možnému maximálnemu počtu bodov.
- Určiť výsledok testu prevodom **percentuálnej úspešnosti** na klasifikačný stupeň, napr.:

100 % – 90 %	výborný	(1)
89 % – 75 %	chválitebný	(2)
74 % – 50 %	dobrý	(3)
49 % – 30 %	dostatočný	(4)
29 % – 0 %	nedostatočný	(5).

Napr. 28 bodov zo 42 - percentuálna úspešnosť je 66,66 %.

( $28 \times 100 : 42 = 66,66$ ), zaokrúhlene 67 %; klasifikačný stupeň - dobrý (3).

## Záverečné odporúčania ...

**Vyhodnotiť riešenie úloh z hľadiska úspešnosti.** Prehodnotiť úlohy s vysokým/veľmi nízkym počtom bodov väčšiny žiakov – znamenajú napr.:

- nesprávny výber obsahu (nevymedzenie základného učiva, zaradenie úloh s rozširujúceho učiva, ktoré nemusia trvalo vedieť všetci žiaci),
- nevhodná zostava úloh (napr. úlohy len na zapamätanie),
- nejasná, nevhodná formulácia úlohy, výberových odpovedí, nejasný spôsob riešenia,
- úloha veľmi ľahká/ťažká, málo zrozumiteľná pre žiakov.

Upraviť príslušné úlohy podľa potreby.

Pred **opakovaným** použitím - test skontrolovať a podľa potreby upraviť (pri prvom vytvorení nemusí byť optimálny).

**Po určitom čase upraviť test** – formuláciu úloh/odpovedí, poradie úloh/odpovedí, (napr. po 2 rokoch).

Vhodná **spolupráca kolegov** - vytvorenie testov pre určité ročníky po vzájomnej dohode na základe dohodnutého postupu; úlohy vzájomne prekonzultovať a po dohode upraviť.

Vytvoriť **banku úloh** podľa možností v spolupráci s kolegami školy (inej školy).



S odkazom:

„ťažko na cvičisku, ľahko na bojisku“,

želám radostné a pohodové testovanie.