

Klasifikace v biologii

funkce klasifikace (Stoklasa a kol. 1984):

- 1. učitelům poskytuje informace o plnění cílů daných osnovami**
- 2. žáka informuje o výsledcích učení, podněcuje jeho aktivitu**
- 3. ředitele a jiné kontrolní orgány informuje o úrovni výchovy a vzdělávání**
- 4. rodiče informuje o prospěchu a chování žáka**

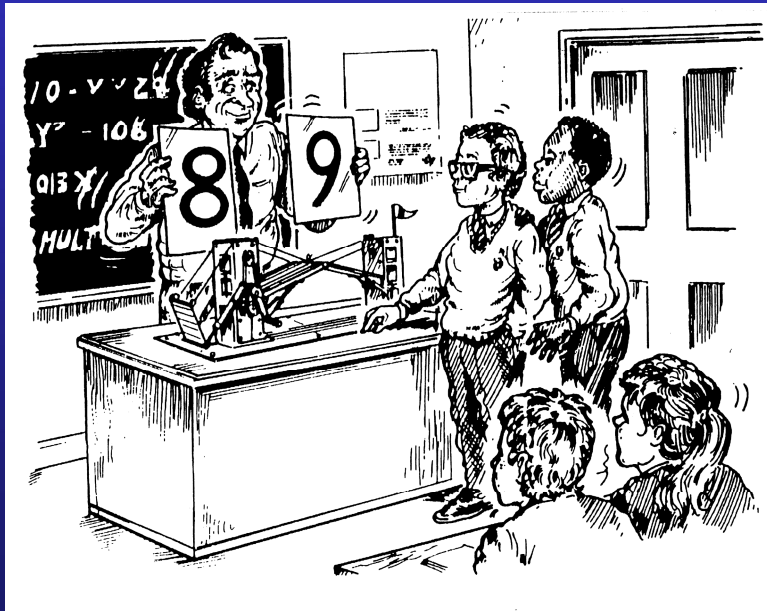
Zásady pro klasifikaci (Mareš a Křivohlavý 1995, Dvořák a kol. 1982)

1. objektivita

První výzkumné sondy u nás naznačily, že učitelé mají vyhraněný postoj, ať už kladný nebo záporný, k více než dvěma třetinám žáků. Učitel žáky, k nimž má kladný postoj, výrazně nadhodnocuje, žáky, k nimž má záporný postoj, výrazně podhodnocuje. (Mareš a Křivohlavý 1995)

Zásady pro klasifikaci (Mareš a Křivohlavý 1995, Dvořák a kol. 1982)

1. objektivita
2. přiměřená náročnost
3. úcta a pedagogický takt vůči žákovi
4. soustavnost

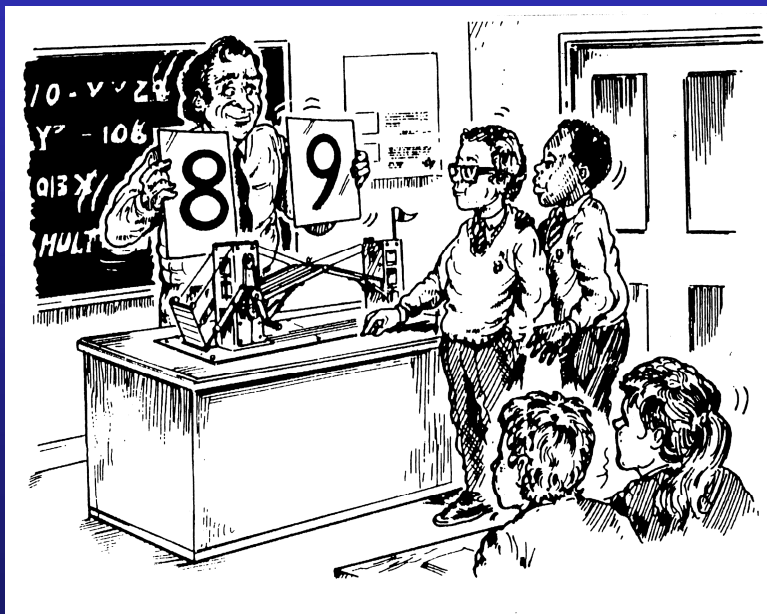


**Měli byste pravidelně hodnotit
pokrok žáků**

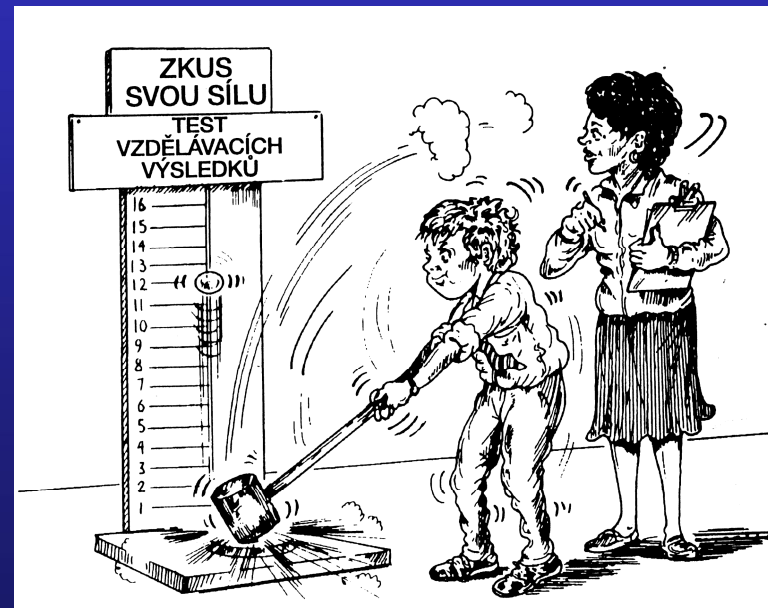
(obrázek převzat z práce Kyriacou 1996)

Zásady pro klasifikaci (Mareš a Křivohlavý 1995, Dvořák a kol. 1982)

1. objektivita
2. přiměřená náročnost
3. úcta a pedagogický takt vůči žákovi
4. soustavnost
5. hodnocení rozmanitých vědomostí i dovedností



**Měli byste pravidelně hodnotit
pokrok žáků**



**Pro hodnocení užívejte
širokou škálu činností**

(obrázky převzaty z práce Kyriacou 1996)

Nejpoužívanější způsoby hodnocení vědomostí žáků, jejich výhody a nevýhody

	Ústní zkoušení	Test
rozvoj vyjadřovacích schopností žáka	+	-
pomoc učitele	+	-
objektivita při hodnocení	-	+
rychlost zkoušení	-	+
rychlost zpětné vazby	-	+
srovnatelné podmínky zkoušky	-	+

Ústní zkoušení jednotlivce (Altmann 1970)

- 1 otázka široká, 3-5 drobných otázek na stěžejní pojmy

Ústní zkoušení jednotlivce (Altmann 1970)

- 1 otázka široká, 3-5 drobných otázek na stěžejní pojmy
- ujistit se, zda žák otázce (otázkám) rozumí

Ústní zkoušení jednotlivce (Altmann 1970)

- 1 otázka široká, 3-5 drobných otázek na stěžejní pojmy
- ujistit se, zda žák otázce (otázkám) rozumí
- otázku je možné přeformulovat, upřesnit, ale nenapovídat správnou odpověď

Ústní zkoušení jednotlivce (Altmann 1970)

- 1 otázka široká, 3-5 drobných otázek na stěžejní pojmy
- ujistit se, zda žák otázce (otázkám) rozumí
- otázku je možné přeformulovat, upřesnit, ale nenapovídat správnou odpověď
- monolog, učitel do něj nezasahuje, opravuje pouze větší nesprávnosti

Ústní zkoušení jednotlivce (Altmann 1970)

- 1 otázka široká, 3-5 drobných otázek na stěžejní pojmy
- ujistit se, zda žák otázce (otázkám) rozumí
- otázku je možné přeformulovat, upřesnit, ale nenapovídat správnou odpověď
- monolog, učitel do něj nezasahuje, opravuje pouze větší nesprávnosti
- neopakovat správné odpovědi

Ústní zkoušení jednotlivce (Altmann 1970)

- 1 otázka široká, 3-5 drobných otázek na stěžejní pojmy
- ujistit se, zda žák otázce (otázkám) rozumí
- otázku je možné přeformulovat, upřesnit, ale nenapovídat správnou odpověď
- monolog, učitel do něj nezasahuje, opravuje pouze větší nesprávnosti
- neopakovat správné odpovědi
- opravu drobných nepřesností zajišťuje učitel dodatečnými otázkami ("Proč?", „Uved' příklad“), neví-li zkoušený, dotaz do třídy

Ústní zkoušení jednotlivce (Altmann 1970)

- 1 otázka široká, 3-5 drobných otázek na stěžejní pojmy
- učitel se ujistí, zda žák otázce (otázkám) rozumí
- otázku je možné přeformulovat, upřesnit, ale nenapovídat správnou odpověď
- monolog, učitel do něj nezasahuje, opravuje pouze větší nesprávnosti
- učitel neopakuje správné odpovědi
- opravu drobných nepřesností zajišťuje učitel dodatečnými otázkami ("Proč?", „Uved' příklad“), neví-li zkoušený, dotaz do třídy
- ideální je, poslouchá-li třída při zkoušení odpovědi

Ústní zkoušení jednotlivce (Altmann 1970)

- doba zkoušení 5-7 minut
- známku oznámí učitel ihned po výkonu, nahlas a zdůvodní ji („Nic moc, ještě uvidíme, jak dopadne Pepík.“)

Slovní hodnocení, zejména pochvala, má velký motivační účinek!!!

Pochvala obsahující ALE přestává být pochvalou a mění se v diplomaticky zaobalenou výtku!!!

- optimální jsou dvě známky z ústního zkoušení za školní rok („neviditelná pětka“ a „vydojená čtyřka“)

Orientační ústní zkoušení

- slouží k opakování probrané látky
- zapojuje se do něj celá třída

Zásady kladení otázek (Altmann 1970)

- nejprve vyslovit otázku, potom vyvolat žáka
- nerušit žáky při promýšlení odpovědi
- přesně formulovat otázky
- klást stručné, jazykově a slovosledně správné otázky
- vyhýbat se otázkám, na něž lze odpovědět pouze ano nebo ne popř. vyžadovat zdůvodnění odpovědi



Typy otázek

1. Otázky zjišťovací a ověřovací (ověřují znalost faktů)

Př. Trávení potravy

Př. Jaké jsou funkce krve?

2. Otázky srovnávací (slouží k logickému srovnání předmětů, pochopení podstaty jevu, vystižení důležitých znaků)

Př. Které z těchto živočichů řadíme k šelmám a proč?

Př. Jak se liší podmíněný reflex od nepodmíněného?

3. Otázky úvahové (vyžadují samostatné myšlení k vysvětlení podstaty jevu, vztahů, následků, souvislostí)

Př. Proč se ovocné stromy přesazují po opadání listů?

Př. Proč mají Indiáni z And víc červených krvinek v 1 mm³ krve než Evropané?

Testy

Turek 1995, Rötling 1996, Půlpán 1991, Hrabal a kol. 1994

Vlastnosti testu:

validita = míra shody mezi tím, co jsme chtěli testem zjistit a mezi výsledky testu

reliabilita = aplikujeme-li test na srovnatelné skupiny žáků, musíme dostat srovnatelné výsledky

praktičnost - snadné zadávání, vyhodnocování i interpretace testu (nesmí být uplatňována na úkor validity)

objektivita

Klasifikace testů:

standardizované – tvoří je profesionálové, slouží k porovnávání úrovně znalostí na více školách: SCIO testy, testy MŠ, CERMAT



www.ceremat.cz

→ Maturujeme z biologie

▶ zpět na www.ceremat.cz



Vítáme vás na stránce nepovinného maturitního předmětu BIOLOGIE, který jak jistě sami uznáte, patří mezi nejzajímavější. Studium biologie nabízí mnoho informací o přírodě kolem nás, o stavbě a funkci vlastního těla a mnoho pozoruhodných skutečností, které vás překvapí svou dokonalostí, účelností a jednoduchostí zároveň. Nedovolte, aby biologie patřila mezi vymírající druh školního předmětu jako panda velká.



www.scio.cz

nestandardizované - tvoří učitelé sami

Typy testových otázek:

A. otevřené

A1. se širokou odpovědí

- u velmi široce volených otázek naznačit strukturu odpovědi
- připravit si vzorovou odpověď, tu si rozdělit na jednotlivé části a ty obodovat
- nepoužívat otázky, které připouští pouhou reprodukci textu z učebnice

Př. Krev (složení, funkce krve).

Př. Charakteristika krytosemenných rostlin (morfologie, anatomie, ekologie).

Př. Nakresli a popiš vnější stavbu dlouhé kosti.

A2. se stručnou odpovědí -

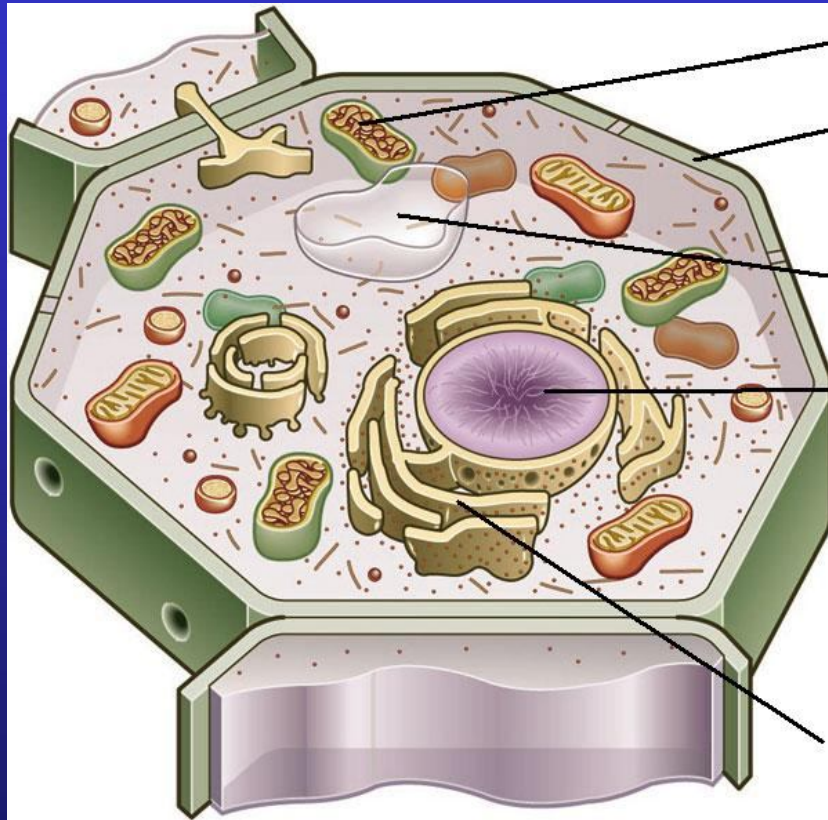
doplňovací

- pozor na srozumitelnost textu
- místa na doplnění musí mít stejnou délku
- otázky vhodné na zapamatování a porozumění pojmům

Př. Mezi síněmi a komorami jsou chlopně _____, na začátku aorty a plicní tepny jsou chlopně _____.

Př. V 1 mm^3 je _____ červených krvinek.

Př. Pojmenuj označené organely



A2. se stručnou odpovědí -

produkční (jednoslovná odpověď na otázku)

- otázky vhodné na zapamatování a reprodukci vědomostí
- otázka nesmí napovídat správnou odpověď

Př. NE: Jak se jmenuje francouzská vědkyně, která objevila radium?

ANO: Kdo je objevitelem radia?

Oba typy otázek (doplňovací a produkční) jsou snadno zaměnitelné.

B uzavřené

B1. dichotomické (odpověď ano - ne, správně - nesprávně)

- otázky vhodné na zapamatování a porozumění tvrzením
- svazky otázek
- nepoužívat dlouhé výroky
- negativní formulace zdůraznit graficky.

Př. Rozhodněte, zda jsou správná následující tvrzení:

- Průměrná délka života červené krvinky je asi 200 dní.
- Červené krvinky nemají jádro.
- Podmíněné reflexy vznikají v průběhu života.
- Ke vzniku podmíněných reflexů není třeba zvláštních podnětů.

B2. s výběrem odpovědi (několik možností odpovědi)

- možnosti volby: minimum 3, optimum 4-5
- z hlediska hodnocení je nevýhodné dávat otázky s vícenásobnou správnou odpovědí
- z hlediska prověření porozumění jsou otázky s vícenásobnou odpovědí velmi vhodné (obtížné hodnocení)

Př. Karyotyp člověka tvoří:

- a) 22 párů autozomů, 1 pár gonozomů
- b) 23 párů chromozomů
- c) 46 chromozomů
- d) 44 autozomů, 2 gonozomy

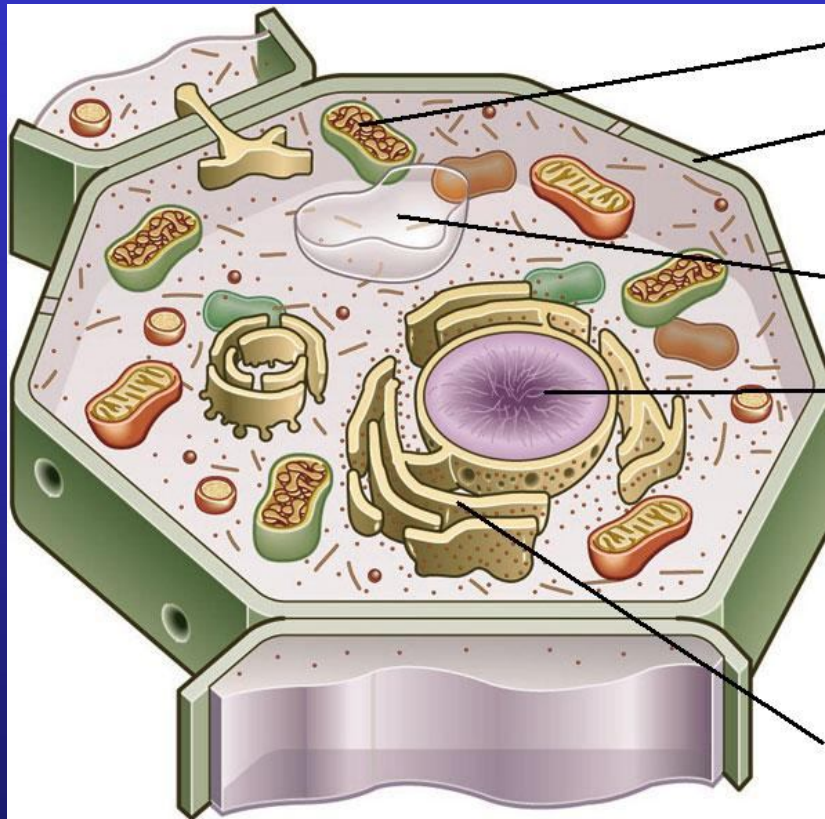
B3. Přiřazovací

- otázky testují úroveň porozumění a aplikaci vědomostí
- nestejně velké skupiny
- maximálně 8 dvojic
- kombinovat označení ve skupinách (např. čísla a písmeny)

Př. Zařadte rostlinné druhy k příslušným čeledím:

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1. smetánka lékařská | A. liliovité |
| 2. srha říznačka | B. hluchavkovité |
| 3. šalvěj luční | C. lipnicovité |
| 4. kokoška pastuší tobolka | D. brukvovité |
| 5. jaterník podléška | E. pryskyřníkovité |
| | F. hvězdnicovité |

Př. Přiřaď k označeným částem rostlinné buňky správné výrazy



vakuola

Golgiho komplex

endoplazmatické retikulum

jádro

cytoplazmatická membrána

buněčná stěna

chloroplast

mitochondrie

ribozomy

B4. Uspořádací

- otázky testují porozumění
- maximálně 6-8 nabídek
- přesně vymezit hledisko uspořádání.

Př. Seřad' následující typy vylučovacích orgánů od nejjednodušších k nejsložitějším:

protonefridie

vylučovací vakuola

metanefridie

ledviny

malphigické trubice

Tvorba testu

Nepoužívat otázky jednoho typu

Správná odpověď musí být jednoznačná

Nepoužívat doslovné formulace z učebnice nebo sešitu

Nesprávná odpověď nesmí být nesmyslná (stejně lákavá jako správná)

V otázce nepoužívat slova nebo údaje jako ve správné odpovědi

Umístění správné odpovědi náhodné

Nezávislé otázky

Zvýraznit negativní formulace

Tvorba alternativního testu

Testy co nejpodobnější – objektivita

Stejný počet různých typů testových otázek

**Otázku kladnou přeformulovat na zápornou – ALE:
Stejný počet negativně formulovaných otázek!!!**

Zaměnit pořadí úloh

Zaměnit pořadí odpovědí v otázce

Doplnit různé pojmy do stejného textu nebo obrázku

Zadávání testu

NIKDY za trest

Seznámit žáky se způsobem zápisu odpovědi

Upozornit na postupné řešení

Určit a napsat na tabuli čas určený k vypracování testu

Upozornit na počet možných odpovědí

Nerušit žáky napovídáním, mluvením, poznámkami k

celé třídě

Udržet při vypracovávání testu klid ve třídě - soustředění

Zadávání testu

Nediktovat, otázky vždy tištěné

Př. Mášová – na papírku natištěné jen otázky, odpovídají na prázdný papír, otázky je možné používat opakovaně

Př. Slámová – test, kde jsou 4 otázky tištěné + jednu navíc diktovaná (A – stavba živočišné buňky, B – vývoj oplozeného vajíčka), žáci jsou soustředění na již rozdaný test a nejsou schopni si zaznamenat poslední diktovanou otázku, vyučující ji musí mnohokrát pro jednotlivce opakovat)

**Hodnocení testu – hodnotit celou skupinu (A nebo B)
současně – jen tak je možné ohodnotit písemky stejně
(prof. Sítařová, Jaroška)**

lehké (nad 80%) a těžké (pod 20%) otázky

Důležitá je rychlá zpětná vazba - opravit testy co nejdříve po napsání

způsob prověřování vědomostí v hodině:

- **2 lidi jsou zkoušeni ústně, z toho jeden odpovídá a jeden si připravuje vzadu na tabuli náskres, mezitím**
- **4 píší malou písemku vpředu v lavicích**
- **druhý zkoušený odpovídá na otázky, které byly na malých písemkách (ti co psali malé písemky, se hned dozví, zda to mají správně (prof. Pataki, Jaroška))**

Kromě hodnocení vědomostí formou ústního nebo písemného zkoušení využíváme v biologii i hodnocení jiných činností (dovedností):

- práce v laboratoři (laboratorní protokoly)**
- příprava referátů**
- seminární práce, účast v olympiádách nebo SOČ**
- protokoly z terénních cvičení a exkurzí**
- praktické poznávání přírodnin (př. G Jaroška - poznávání rostlin z Kapesního atlasu rostlin – kdykoliv během roku; G Tišnov – poznávání rostlin z penza podle zalaminovaných herbářových položek)**
- praktické úkoly (př. G Vídeňská - zhotovení herbáře)**

Při celkovém posuzování prospěchu bereme v úvahu:

stupeň osvojení látky a jistotu, s níž student učivo ovládá

- schopnost samostatného logického myšlení**
- schopnost aplikace získaných vědomostí a dovedností při řešení nových úkolů**
- samostatnost a aktivita při řešení úkolů**
- úroveň vyjadřování**

Literatura:

Altmann A.: Vyučovací metody v biologii. – SPN Praha, 1970.

Dvořák F. a kol.: Základy didaktiky biologie. – Skripta UJEP Brno, 1982.

Hrabal V., Lustigová Z. a Valentová L.: Testy a testování ve škole. – Středisko vědeckých informací Pedagogické fakulty UK Praha, 1994.

Kyriacou Ch.: Klíčové dovednosti učitele. – Portál, Praha 1996.

Mareš J. a Křivohlavý J.: Komunikace ve škole. – Masarykova univerzita Brno, 1995.

Půlpán Z.: Základy sestavování a klasického vyhodnocování didaktických testů. – Kotva Hradec Králové, 1981.

Rötling G.: Metodika tvorby učitelského didaktického testu. – Metodické centrum Banská Bystrica, 1996.

Stoklasa J., F. Horník E. a Kočárek: Vytváření didaktických dovedností učitele biologie. – SPN Praha, 1984.

Turek I.: Didaktické testy. – Metodické centrum Bratislava, 1995.