

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**

Klasifikace v biologii



NO NIC MOC.. MĚLA BYSTE VE SVÝCH PEDAGOGICKÝCH
SCHŮPNOSTECH TROCHU PŘIDAT !!!

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

1. objektivita

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)

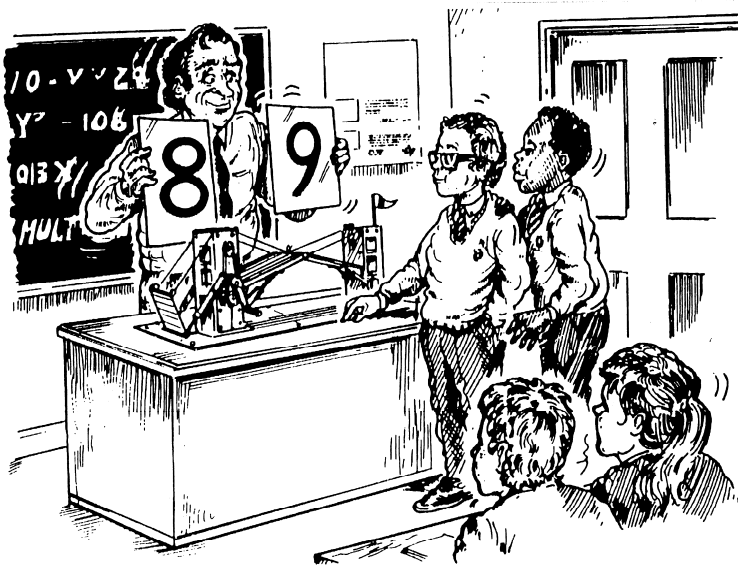
- 1. objektivita**
- 2. přiměřená náročnost**

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

- 1. objektivita**
- 2. přiměřená náročnost**
- 3. úcta a pedagogický takt vůči žákovi**

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

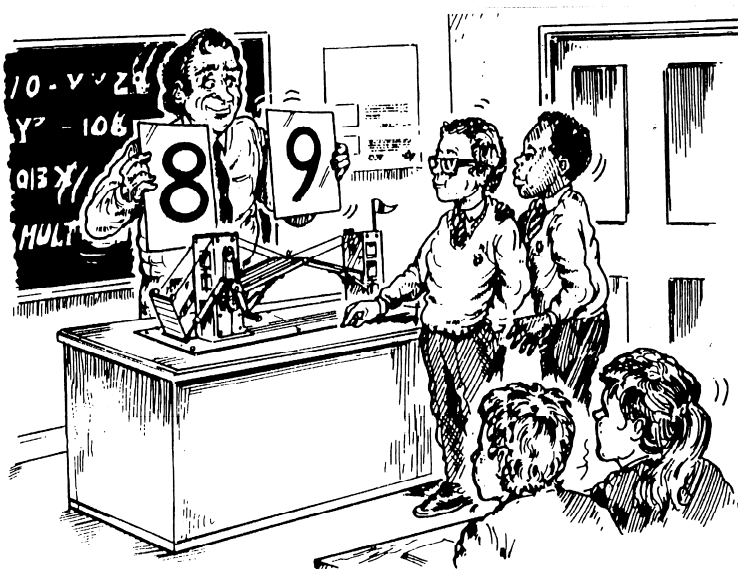


**Měli byste pravidelně hodnotit
pokrok žáků**

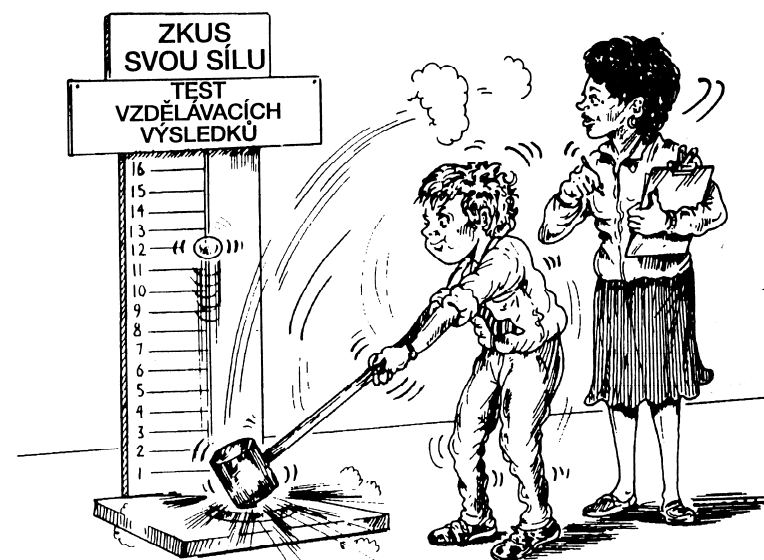
(obrázek převzat z práce Kyriacou 1996)

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.“)**

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!!!

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!!!

- jedna známka 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?

Typy otázek

1. **Otázky zjišťovací a ověřovací (ověřují znalost faktů)**

Př. Trávení potravy

Př. Jaké jsou funkce krve?

Seznámení se s pojmy není cílem učení, ale prostředkem k pochopení vztahů, funkce, jevů.

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 a nepodmíněný reflex?

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 a nepodmíněný reflex?

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

Př. Proč se ovocné stromy přesazují po opadání listů?

Př. Proč někteří sportovci trénují ve vyšších nadmořských výškách?

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.cermat.cz

→ Maturujeme z biologie ▶ zpět na www.cermat.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 -

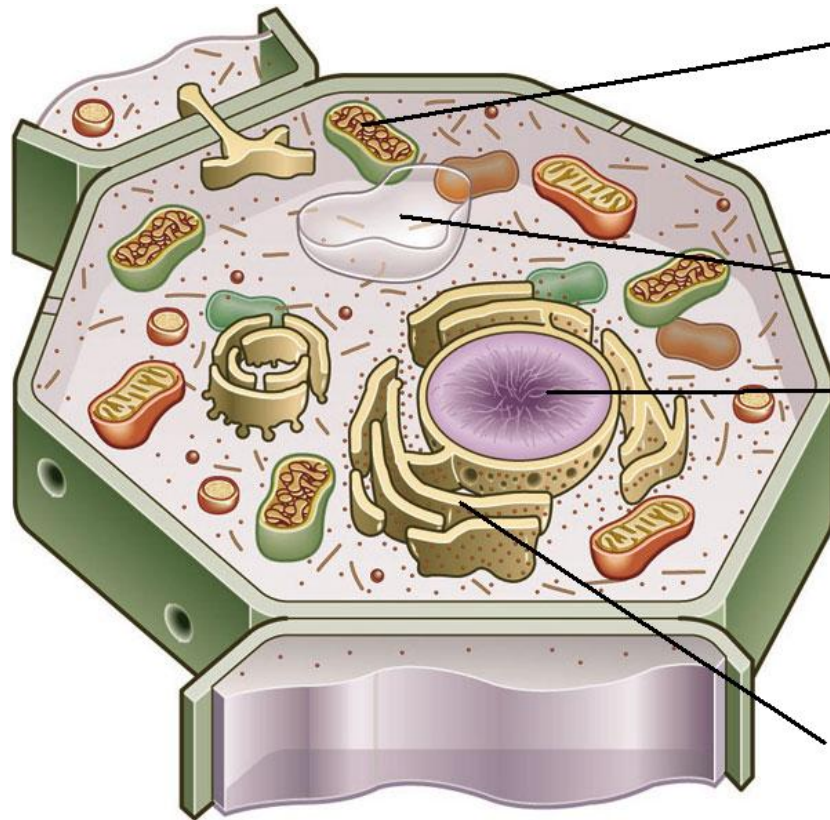
doplňovací

- 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 mm³ 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. kopretina bílá

A. liliovité

2. srha říznačka

B. hluchavkovité

3. šalvěj luční

C. lipnicovité

4. kokoška pastuší tobolka

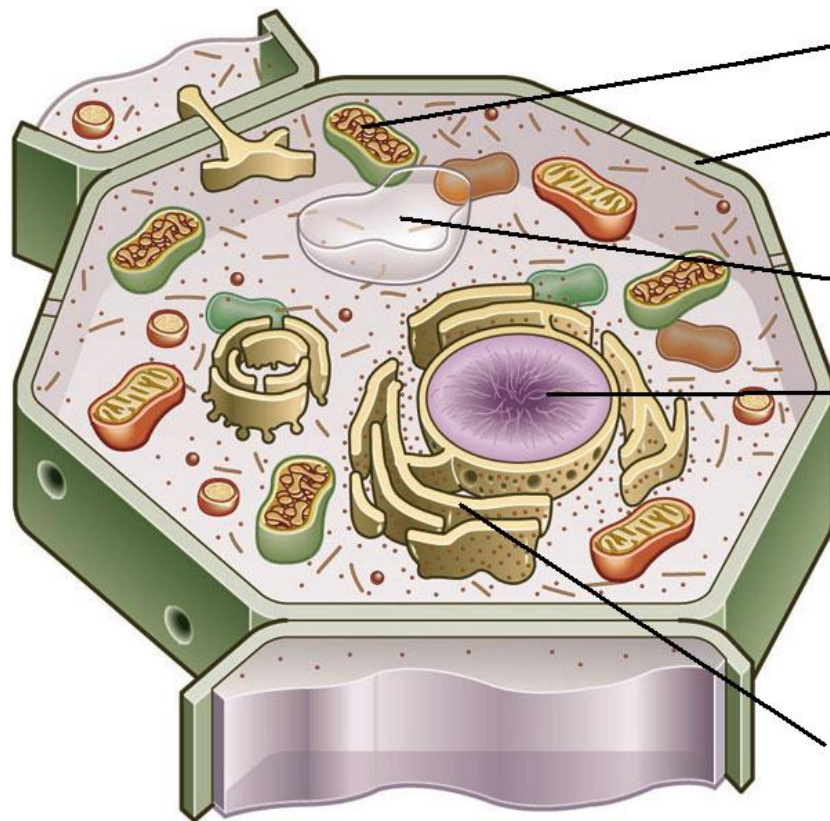
D. brukvovité

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

Př. prof. 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 – něco je špatně

důležitá je rychlá zpětná vazba – opravit testy co nejdříve po napsání

**vyhodnocené testy rozdat, upozornit na často se opakující chyby,
individuální chyby konzultovat individuálně**

Způsob prověřování vědomostí v hodině

- **2 lidi jsou zkoušeni ústně, z toho jeden odpovídá a jeden si připravuje vzadu na tabuli nákres, 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)**

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 laminovaných herbářových položek

- praktické úkoly**

př. G Vídeňská, G Terezy Novákové – 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 aktivitu 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.