Dialogické metódy vo výučbe prírodopisu a biológie

* Z gr. rozhovor dialogos, jedna z najstarších vyučovacích metód,
* Vyučovacia metóda, pri ktorej učiteľ kladie žiakom rad otázok a žiaci odpovedajú na otázky, pričom tieto odpovede nebývajú časovo náročné
* Učiteľ žiakom nepredkladá hotové poznatky, ale žiaci s pomocou učiteľa sa k nim sami prepracovávajú,
* Može byť zaradený v ktorejkoľvek časti vyučovacej hodiny, uplatniť vo všetkých vyučovacích formách a fázach výučby
* Aktivizuje žiakov, čím im pomáha dosiahnuť trvalejšie poznatky
* Táto metóda je časovo náročnejšia a pracnejšia ako metóda výkladu,
* Učiteľ pri príprave hodiny musí: premyslieť si kedy a na čo ho využije, čo uplatní idukciu, dedukciu alebo generalizáciu, otázky v podobe osnovy, premyslieť si pravdepodobné odpovede žiakov, reakciu na správne resp, nesprávne odpovede
* Kroky:
* 1. Vzbudenie pozornosti, záujmu žiakov
* 2. Zadanie otázky – jasné, jednoznačné, zrozumiteľné, primerané schopnostiam a veku žiaka, podnetné
* Nevhodné sú – anketové, alternatívne, napovedajúce otázky, prvé slabiky
* 3. Čas na premyslenie odpovede
* 4. Odpoveď na otázku, reakcie na chybnú odpoveď, pomocné, doplňovacie otázky, chybou je, ak nesprávnu odpoveď učiteľ opraví
* 5. Krok – hodnotenie odpovede žiaka – spätná väzba pre žiaka
* 6. Krok – spätná väzba pre učiteľa

Typy otázok: Z hľadiska učiva: vedomostné (Čo patrí medzi ovocie?), vzťahové (Patrí hrozno medzi ovocie?), smerujúce k poznaniu a riešeniu problémov (Prečo patrí hrozno medzi ovocie?)

Z hľadiska náročnosti: zisťovacie a overovacie (Čo viete o cicavcoch?) porovnávacie (Ako odlíšite rohy a parohy?), úvahové (prečo sa ovocné stromy presádzajú po opadaní listov?)

Z hľadiska zložitosti vyžadovaných myšlienkových pochodov:

* Na zapamätanie, reprodukciu - Pamäťové otázky, (ktoré kosti tvoria lebku? Vymenujte ich)
* Na porozumenie (interpretačné) – (Prečo nemajú rastlinné bunky lyzozómy?)
* Na aplikáciu (zovšeobecňovanie) – (Čo by sa stalo keby sa na hemoglobín naviazal oxid uhoľnatý?)
* Na analýzu (posudzovacie) – ktoré vlastnosti vody v rybníku naznačujú, že sú v ňom premnožené riasy?
* Na syntézu (preformulovávacie otázky) – (Čo je podľa vás príčinou toho, že dôjde k ptirodzenej mumifikácii pozostatkov?)
* Na hodnotiace posúdenie (usudzovacie) – (prečo je fajčenie škodlivé?)

Druhy rozhovorov: Podľa schémy priebehu rozhovoru: 1. riadený – podľa schémy – prvý hovorí učiteľ, potom žiak A, učiteľ, žiak B ....

2. voľný rozhovor – prvý hovorí učiteľ, potom žiak A, B, C ...

Podľa postavenia a funkcie rozhovoru vo vyučovacom procese a vzhľadom k didaktickým cieľom:

1. Rozhovor na motiváciu a spracovanie nového učiva – úvodný (motivačný), heuristický (vysvetľujúci), voľný pracovný rozhovor – diskusie, debata,
2. Na zhrnutie precvičenie, upevnenie a preverovanie prebraného učiva: zhrňujúci (záverečný) – vždy na záver hodiny a tematického celku , upevňujúci (opakovací), preverovací – spojený z hodnotením žiaka,
3. Rozhovor na organizáciu iných vyučovacích metód a foriem – pred pokusom, laboratórnou prácou, pozeraním filmov,

Na konkretizáciu heuristického rozhovoru slúži - didaktická hra – analógia spontánnej činnosti detí, ktorá sleduje didaktické ciele

* Má svoje pravidlá, vyžaduje priebežné riadenie a záverečné hodnotenie
* Zvyšuje angažovanosť žiakov na vykonávanie činnosti
* Podnecuje tvorivosť, spontánnosť a spoluprácu žiakov
* Núti žiakov využívať poznatky, schopnosti a životné skúsenosti
* Výhody: relaxácia, zábava, možná motivácia, lepšie pochopenie súvislostí, voľnejší prejav, poznávanie vo vzťahu učiteľ žiak, psychologicko-sociolog. Význam
* Nevýhody: časovo náročná príprava a realizácia, ak nie je dobá organizácia – hluk v triede,

Delí sa na:

* Brainstorming, situačnú hru, inscenačnú hru,
* Brainstorming- spontánne prinášanie nápadov na neskoršie posúdenie, čo možno najväčší a najrozmanitejší počet nápadov, riešení, musia byť dodržiavané pravidlá – kritika...bla bla bla, 2 časti – zapisovanie, hodnotenie,
* Situačná hra – prípadová štúdia, vyznačuje sa statickosťou, opísaná situácia sa nemení
* Sú to vlastne modelové situácie, vychádzajúce z reálnych udalostí, ktoré treba vyriešiť
* Majú viac riešení a často vyžadujú komplexný prístup
* Učiteľ podá opis nejakej situácie – písomne, fotografie, video...
* Ž - Niekoľko minút na kladenie otázok
* Etapa spoločného hľadania optimálneho východiska
* Inscenačná hra – hra s úlohami, používali už aj starí Rimania pri školeniach právnikov a rétorov, vychádza z priamej skúsenosti, študent sa viac naučí keď si danú rolu zahrá, ako keď len pasívne pozoruje
* Je dynamická, študent získava emotívny zážitok, skúsenosť, v diskusii sa následne snažia nájsť riešenie

Autodidaktívne metódy

Práca s učebnicou: rozvíja samostatnú psychickú činnosť žiakov

* Pomáha pri motivácií, získavaní nových vedomostí, opakované a prehlbovaní učiva
* Význam pri domácej príprave
* Najdôležitejší materiálny prostriedok vyučovania
* Štruktúrne zložky učebnice: A) text – základný, doplňujúci, vysvetľujúci

B) mimotextové zložky – aparát organizácie osvojovania, ilustračný materiál, orientačný materiál,

Štruktúra učebnice ZŠ: obsah, úvod, tematické celky, citáty, otázky a úlohy, praktické cvičenia, zhrnutie, slovník, kľúčové pojmy, problémová úloha, výberová téma, námety na samostatné práce, referáty a projekty,

Práca s učebnicou: cieľ – vypestovať u žiaka schopnosť efektívne pracovať s učebnicou. Predpoklad k splneniu cieľa vytvára učiteľ nácvikom pri práci s učebnicou na hodinách biológie

Metóda INSERT – čítanie s porozumením, V – známa informácia, + nová informácia

3 etapy psychickej práce žiaka pri práci s učebnicou doma: pozorné prečítanie textu, analýza textu, zopakovanie,

Práca s pracovným listom: umožňuje učiteľovi a objektívnu kontrolu vedomostí žiaka

1. Vyžadujúce si jednoslovnú/viacslovnú odpoveď
2. Pripúšťajúce jednu odpoveď z viacerých možností : čelová kosť sa latinsky nazýva ...A,B,C
3. Priraďovacie úlohy: ktoré pojmy patria k sebe
4. Roztrieďovacie úlohy (kam zaraďujeme)
5. Úlohy vo forme riešenia vzájomných vzťahov
6. Úlohy vo forme doplnenia nákresov či popisu nákresov

Práca s určovacím kľúčom : presne pozorovať a porovnávať určované prírodniny, rozlišovať morfologické rozdiely, vyhľadávať podstatné znaky prírodnín,

* Jednoduché morfolog. Tabuľky – zložité tabuľky - dichotomické kľúče
* Kľúče: Kľúč na určovanie rastlín, Martinovský a kol., Dostál, Červenka: Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I, II
* Začíname určovaním výr., jednoduchších rastlín, z miestnych podmienok,
* Možné získať vlastným zberom
* Učiteľ dopredu určí všetky rastliny

Organizačné formy vo výučbe biológie:

* Organizačné usporiadanie podmienok vyučovania na realizovanie obsahu vyučovania pri uplatňovaní jednej/viacerých metód vyučovania, vhodných učebných pomôcok a didaktických prostriedkov pri rešpektovaní didaktických princípov
* Podľa: počtu žiakov: individuálne (1 uč/1ž), hromadné (1u/viac ž), zmiešané (kombinácia predchádzajúcich)
* Miesta realizácie: školské a mimoškolské,
* Stupňa samostatnosti: frontálna práca žiakov – všetci ž, tú istú činnosť, nevstupujú do vzájomných interakcií
* Individuálna práca žiakov – vyžaduje samostatné myslenie a plnenie úlohy na základe zadania
* Párová práca- spolupráca dvojíc
* Skupinová práca žiakov – rozdelenie na menšie skupiny, prezentovanie výsledku
* Kooperatívna tímová práca žiakov

OF: vyučovacia hodina, praktické cvičenie (90 min každé 2 týždne), exkurzia

Špeciálne OF: určovacia debata, seminár z biológie

Určovacia debata: dobrovoľná nezáväzná činnosť, organizuje sa po vyučovaní, pracuje sa s atlasmi, kľúčmi, určovacie pomôcky, doneseným materiálom,

* Učiteľ strieda druhy výkladu – rozprávanie, opis, vysvetľovanie, rozhovor,
* Motivačná funkcia, rozšírenie znalostí,

Seminár z biológie: voliteľný predmet v 4. Ročníku gymnázia

* Predstavuje vysokoškolskú organizačnú formu v podmienkach strednej školy
* Oboznámi študentov s tematickými okruhmi (vlastné námety)
* Pridelí témy konkrétnym študentom
* Dohodne sa na spracovaní a referovaní pridelenej témy
* Práca študenta začína po konzultácii s učiteľom
* Týždeň pred prednesením skontroluje učiteľ prácu

Štruktúra seminára: 1) pred začiatkom študent napíše/ premietne názov práce, osnovu a literatúru, 2) seminár zaháji učiteľ, odovzdá slovo žiakovi, 3) prednes témy, 4) diskusia, 5) učiteľ vyjadrí svoje stanovisko, hodnotenie

- doplnený besedou s odborníkom

SKUPINOVÉ BÁDANIE: založené na spolupráci, práca v skupinách, kde každý člen má pridelenú rolu, roly, ktoré môžu zastávať jednotliví členovia: Kontrolór, prieskumník, časomerač, aktívny poslucháč, pýtajúci sa, syntetik, povzbudzujúci, zásobovač, predčítavajúci, spravodajca, výhybkár – navrhuje alternatívne možnosti riešenia,

Vyučovacia hodina: OF vyučovania, pri kt. učiteľ pracuje v presne vymedzenom čase so stálou skupinou žiakov (triedou) v učebni, kt. je pre túto triedu vyhradená, pracuje podľa stabilného rozvrhu hodín, využíva pri tom vhodné metódy a prostriedky, aby dosiahol stanovené vzdelávacie a výchovné ciele pri rešpektovaní didaktických princípov.

Štruktúra: zápis do tr. knihy, kontrola DÚ, individuálne skúšanie, výklad nového učiva, zhrnutie učiva, zadanie domácej úlohy

Postupy skúšania: frontálne, individuálne, pred tabuľou, z lavice, ústne, písomné, formou súťaže

Dôležitá efektívnosť vyučovacej hodiny! – nemožno ju posudzovať len z hľadiska využitia času, ale predovšetkým z hľadiska aktivity žiakov a úrovne osvojených vedomostí.

Typy vyučovacích hodín: 1. Zmiešaná vyučovacia hodina – kombinovaná alebo hodina zákl. typu, (klasické fázy)

2. hodina uvedenia do nových poznatkov – na zač. šk. roka/tematického celku

3. hodina sprostredkovania nových poznatkov: a) otvorenie, b) formulácia cieľa, motivácia, c) sprostredkovanie nového učiva, d) zhrnutie, opakovanie, e) DÚ, f) záver

4. hodina opakovania, upevňovania a systematizácie osvojeného učiva – záver tematických celkov, šk. roka

5. hodina preverovania a hodnotenia výsledkov učebnej činnosti – klasifikačná, po ukončení väčšieho celku, pred klasifikačným obdobím, najvhodnejším spôsobom je skúšanie testom

6. hodina samostatnej práce žiakov: otvorenie, kontrola a opak. Učiva, mitvácia, formulácia úloh, pokyny k samostatnej práci, rozdanie materiálu a pomôcok, samostatná práca, zhodnotenie výsledkov, záver

Praktické cvičenie: cieľom praktických cvičení je získavanie prírodovedných zručností, práca s prírodninami, biol. nástrojmi a prístrojmi, praktické overenie teoret. Vedomostí pozorovaním alebo pokusom

Štruktúra: otvorenie, formulácia cieľa, motivácia, inštruktáž, rozdanie pomôcok a materiálu, samostatná práca žiakov, zhodnotenie výsledkov, zhrnutie výsledkov a zovšeobecnenie poznatkov, ukončenie práce a úprava prostredia, pozbieranie zápisov, záver.

* Overovanie teoretických vedomostí
* Uskutočňujú aktívne pozorovanie alebo pokusy
* Precvičovanie poskytovania prvej pomoci
* Mikroskopovanie
* Určovanie prírodnín podľa kľúča
* Výchova samostatného a tvorivého myslenia,
* Využívanie pozorovacích schopností
* Rozvíjane schopnosti vytvárať všeobecné závery

Téma: Nácvik pozorovanie preparátu mikroskopom

VVC: žiaci pomocou mikroskopu pozorujú bunky epidermy cibule, zistia tvar buniek a zakreslia ich, žiaci vedia pracovať s mikroskopom, vyhľadať obraz v mikroskope, zakresliť pozorované časti rastlinnej bunky a pomenovať ich

Metódy: praktická činnosť žiakov – práca s mikroskopom, pozorovanie obrazu v mikroskope

Pomôcky: mikroskopy, potreby na mikroskopovanie, trvalé preparáty, pracovný zošit

Plánovaný priebeh cvičenia: cez prestávku učiteľ pripraví triedu

* oboznámi žiakov s priebehom cvičenia a skontroluje prípravu žiakov
* učiteľ názorne pred žiakmi rozreže cibuľu a oddelí epidermu zo spodnej časti
* rozdelenie dvojíc v lavici
* žiaci dokončia prípravu preparátu, upevnia k stolčeku, zaostria, učiteľ skontroluje
* žiaci zakreslia pozorovanie do zošita, napíšu záver, odložia pomôcky

**Overovanie výsledkov výučby:**

* žiaci overia svoje schopnosti učiť sa, ako učivo zvládajú, porovnávajú sa s rovesníkmi,
* je základom pre hodnotenie a klasifikáciu žiakov
* učiteľ získa dôležité informácie o tom, či žiak ovláda dôležité pojmy a vzťahy, či si osvojil potrebné zručnosti, či sa v naučenom nevyskytujú nejaké nejasnosti v myslení
* dokáže porovnávať žiakov medzi triedami a zároveň získa spätnú väzbu týkajúcu sa efektivity svojej práce
* informácia o výsledkoch mu pomáha pri voľbe metód a metodík v budúcnosti
* Funkcie: kontrolná – kontrola efektivity výučby, regulačná – reguluje učenie žiaka, spätnoväzbová a motivačná – informuje žiaka o jeho práci a motivuje k ďalšiemu učeniu
* Hodnotenie – predchádza klasifikácii, súčasť každej komunikácie učiteľa so žiakmi,
* Klasifikácia – súhrnné hodnotenie za dlhšie študijné obdobie známkou nazývanou klasifikačný stupeň
* Formy preverovania vedomostí a zručností žiakov: A) ústne skúšanie

B) Písomné skúšanie – písomné orientačné skúšanie, didaktický test

Ústne skúšanie: verbálna prezentácia vedomostí, výsledkom je hodnotenie žiaka, max 10 min, výhody: možné lepšie zistiť, či skúšaný rozumie súvislostiam, či vie syntetizovať a aplikovať poznatky, okamžité hodnotenie žiaka, osobnejšie, žiak si môže obhájiť svoju odpoveď , nevýhody: vznikajú veľké časové straty, subjektivita hodnotenia, nie je pokryté celé učivo, žiakov ovplyvňuje tréma, strach

Písomné skúšanie: výhody: preverovanie žiakov hromadným spôsobom, žiaci môžu odpovedať na viacero otázok a možno preveriť ovládanie väčšieho celku učiva, objektivita hodnotenia a validita testu, menšia tréma, stres, nevýhody: zisťovanie faktografických údajov, nerozvíja vlastné myslenie žiaka, nie je možné obhájiť svoju odpoveď, nepochopí otázku, časovo náročná tvorba testov, nie je okamžitá spätná väzba – až o niekoľko dní, možné riziko podvádzania

Didaktický test – moderný pedagogický prostriedok na zisťovanie kvantity a kvality vedomostí žiakov

* Objektívneho písomného preverovania a hodnotenia výsledkov vyučovania
* Zákl. vlastnosti DT: validita – miera zhody/platnosť
* Reliabilita – ukazovateľ presnosti a spoľahlivosti merania
* Praktickosť – konštrukcia, administrácia a oprava
* Objektívnosť – otázka je objektívna len vtedy, keď na ňu existuje jednoznačná odpoveď
* Konštrukcia DT: zákl. požiadavky: špecifické ciele, určiť formu úloh
* Na každý špecifický cieľ formulujem minimálne 3 úlohy
* Priebežný test – 5 – 20 min
* Správna odpoveď musí byť jednoznačná, ale všetky ostatné mudia byť prijateľné
* Optimálny počet alternatívnych odpovedí je 5
* Dĺžka alternatívnych odpovedí má byť približne rovnaká a majú mať rovnaký gramatický tvar
* Do úloh zaraďovať len dôležité učivo
* Úlohu formulovať jasne, stručne a jednoznačne
* Nepoužívať dlhé súvetia, cudzie slová
* Nedávať chytáky
* Navrhovať úlohy navzájom nezávislé

Problémové vyučovanie

* Nový ped. Systém, kt. char. Znakmi sú určenie cieľov a princíp problémovosti
* Vyučovacia činnosť učiteľa, kt. sa uskutočňuje spravidla v rámci vyučovacej hodiny
* Činnosť učiteľa, kt. sa rejavuje v zabezpečení podmienok problémového učenia sa žiakov, a to prostredníctvom nastoľovania systému problémových situácií a riadenia procesu riešenia problémov žiakmi

Problémové učenie:

Je činnosť žiakov zacielená na osvojenie si vedomostí a spôsobov činnosti prostredníctvom analýzy problémových situácií, formulovania problémov a ich riešnia, vytýčených hypotéz a ich overenia

Problémová situácia

* Situácia, keď sa človek stretne s nejakou prekážkou, s niečím nepochopiteľným, ťažkosťou vo svojej činnosti, čo si žiada vyriešenie, pričom spôsob prekonania prekážky mu nie je známy
* Musí obsahovať: protirečenie – prekážka, ťažkosť, motivačná stránka – prebudenie záujmu na odstránenie prekážky, o riešenie, možnosť osvojenia si zručností a nových vedomostí, predmetovo-obsahová stránka – základné vedomosti a zručnosti žiaka zodpovedajú vecnému obsahu situácie

Navodenie problémovej situácie: je možné vyvolať predložením problémovej úlohy, kt.môže mať formu (otázka, zadanie, praktická úloha)

Problémovosť úlohy závidí od: veku žiaka, zaradenia úlohy do istej etapy vyuč. Procesu, vedomostnej úrovne žiakov,

Musí odpovedať určitým požiadavkám: musí byť prirodzene spätá s osvojovaným učivom, logicky z neho vyplývať, musí vychádzať z praktickej, životnej situácie, ktorá žiakov upúta a motivuje, obsahovať nejaký neznámy prvok (protirečenie), musí byť formulovaná tak, aby žiaci jasne videli jej cieľ, zodpovedať intelektuálnym možnostiam žiakov

FÁZY RIEŠENIA PROBLÉMU

1. Vymedzenie a nastolenie problému
2. Analýza problému
3. Formulovanie hypotézy
4. Výber metódy riešenia
5. Riešenie problému
6. Vyriešenie problému
7. Kontrola riešenia

* Pri riešení problému je potrebné vytvoriť správnu atmosféru, stimulatívne prostredie, istotu, bezpečie na vyjadrenie svojich myšlienok, názorov, postojov,

Problémové vyučovanie možno realizovať prostredníctvom:

Problémový výklad: je potrebné ukázať, ako daný problém vznikol, ako sa vytyčovali hypotézy, aké spory vznikali pri ich objavovaní a ako sa obhajovali hypotézy, učiteľ vedie výklad otvorenie, obracia sa k žiakom s otázkami, na kt. nie sú potrebné hlasné odpovede, ale kt. povzbudzujú myslenie

Heuristická metód: žiaci sa aktívne zúčastňujú na objavovaní nových poznatkov, metód práce, t.j. na osvojovaní si učiva, neriešia samostatné celé úlohy, ale len ich časti, didaktické hry

Výskumná metóda: samostatnosť žiakov je pri riešení zadanej úlohy maximálna, podstata činnosti učiteľa spočíva vo výbere a zostavení takých úlohy, ktoré zabezpečia tvorivé použitie vedomostí a zručností, učiteľ sleduje priebeh práce žiakov, usmerňuje ich v prípade nesprávneho riešenia, preveruje a hodností výsledky práce

Porovnanie klasického a problémového vyučovania

Klasické vyučovanie problémové vyučovanie

Pozornosť myšlienková aktivita žiaka

Zapamútávanie - analýza, syntéza, dedukcia, indukcia,

Cvičenie zovšeobecňovanie

Abstrahovanie

Vybavenie si už osvojených vedomostí

Využitie skúseností

Kladná stránky PV: získavanie vedomostí vlastnou aktívnou činnosťou, podporuje rozvoj myslenia, tvorivé schopnosti žiaka, učenie je pre žiaka príťažlivejšie, učí žiaka prekonávať prekážky, vedie ho k samostatnosti myslenia

Záporné stránky: nie každé učivo je vhodné na riešenie problémov, problém pre jedného žiaka nemusí byť problémom pre iného

Motivácia vo vyučovacom procese

M – súhrn činiteľov, kt. vyvolávajú, udržiavajú a zacieľujú ľudskú aktivitu.

Pri rozvíjaní motivácie v edukačnom procese rozlišujeme: vnútornú m. – bez motivačného činiteľa, vonkajšiu – vplyvom mot. činiteľa

Vzhľadom k vyučovaniu delíme motiváciu na: primárnu – vlastný proces učenia

Sekundárnu – sociálne potreby

Motívy žiakov vo výchovno-vzdelávacom procese (Ďurič, 1998):

* Pozitívne – zvedavosť, túžba po vedomostiach, zodpovednosť, súťaživosť, záujem o danú činnosť
* Negatívne – strach, trest

Hlavné oblasti aktivizačných metód, foriem a prostriedkov:

* Aktivácia žiakov pomocou úloh,
* Aktivácia pomocou hodnotenia a sebahodnotenia žiakov

1. Metóda kauzálnych atribúcií – učiteľ sa pýta žiakov, v čom vidia príčiny svojich úspechov a neúspechov
2. Metóda vzťahových rámcov – sociálny, individuálny,

Aktivácia pomocou aktivizujúcich metód a stratégií

Vyššiu motiváciu možno dosiahnuť pomocou týchto vyučovacích postupov: kooperatívne, problémové, projektové, heuristické vyučovanie, brainstorming, objavujúce, programové, blokové, integrované tematické vyučovanie, vyučovanie hrou, dramatizácia,

* Aktivácia štýlom riadenia vyučovacieho procesu, atmosférou na hodine v triede, optimalizáciou vzťahov učiteľ – žiak, osobnosťou učiteľa

MATURITNÁ SKÚŠKA Z BIOLÓGIE

* Žiak si žrebuje jedno zo schválených maturitných zadaní, min. počet zadaní v jednom predmete je 30, pričom zadanie sa použije iba raz v jednom dni,
* Zadanie obsahuje 2 alebo 3 samostatné úlohy, kt. sú podľa možností a charakteru predmetu z viacerých tematických okruhov
* Žiak má 20 min na prípravu odpovede a následne 20 min odpoveď – v nej prostredníctvom monológu/dialógu s členmi predmetovej komisie žiak prezentuje svoje vedomosti a zručnosti

OBSAH MS je členený a konkretizovaný v 9. Tematických okruhoch:

1. Biológia ako veda
2. Všeobecné vlastnosti živých sústav
3. Nebunkové a prokaryotické organizmy
4. Biológia rastlín
5. Huby a lišajníky
6. Biológia živočíchov
7. Biológia človeka
8. Genetika
9. Ekológia

Kritéria hodnotenia ústnej formy internej časti MS z bio:

1. Reprodukcia a pochopenie zadanej témy – ž majú preukázať schopnosť reprodukovať a vlastnými slovami interpretovať naučené poznatky, majú sa vedieť orientovať vo faktoch a biologických pojmoch, majú vedieť určiť podstatu, príčiny a súvislosti biol. javov a procesov
2. Aplikácia naučených poznatkov – ž preukážu schopnosť hodnotiť biol. javy a procesy a ich význam pre živú prírodu a praktický život človeka, sú schopní riešiť zadané problémové úlohy, analyzovať príčiny, vyvodzovať závery
3. Praktická aplikácia – ž poznajú empirické aj teoretické metódy získavania informácii o živej prírode, vedia ich spracovať, sú schopní vlastnej interpretácie a diskusie o pozorovaných javoch a procesoch/experimente, vedia samostatne pracovať s informáciami, identifikovať problém, navrhnúť vlastné riešenie, obhájiť názor (prie tejto úlohe prebieha dialóg medzi žiakom a komisiou)