

Metody výuky zoologie



Prof. RNDr. Lubomír Hanel, CSc.

METODY VÝUKY

VERBÁLNÍ

LABORATORNÍ

PRÁCE S TECHNIKOU

PRÁCE S LITERATUROU

Pozorování

Experiment

MONOLOGICKÉ

Výklad

Popis

Vyprávění

Vysvětlování

Přednáška

Instruktaž

Práce s PC

S učebnicí

S pracovním sešitem

S pracovním listem

S atlasem

S klíčem

S testem

S časopisy

DIALOGICKÉ

Úvodní (motivační)

Heuristický (objevný)

Upevňovací (opakovací)

Zjišťovací (zkoušení)

METODY VÝUKY
Podle didaktického aspektu
(Maňák 1990)

I. SLOVNÍ

MONOLOGICKÉ

- Výklad
- Vysvětlování
- Přednáška

DIALOGICKÉ

- rozhovor
- diskuze

PÍSEMNÝCH PRACÍ

- Písemná cvičení
- kompozice

PRÁCES ...

S textem

- učebnicí
- knihou

II. NÁZORNĚ DEMONSTRAČNÍ

Pozorování

Předvádění

Demonstrace
static. obrazů

Projekce
statická a
dynamická

III. PRAKTICKÉ

Nácvik pohybových a
pracovních
dovedností

Laboratorní činnosti
žáků

Pracovní činnosti
(dílny, školní
pozemek)

Grafické a výtvarné
činnosti

Formy výuky

Jednotlivé organizační formy výuky se mohou různit, zde si uvedeme nejzákladnější dělení a ve zkratce si tyto formy představíme. Ve spojení s metodami výuky představují formy předpoklady pro úspěšné zvládnutí průběhu výuky.

Klasické výukové metody

Metody slovní (verbální)

1. Vyprávění
2. Vysvětlování
3. Přednáška
4. Práce s textem
5. Rozhovor

Metody názorně –demonstrační

1. Předvádění a pozorování
2. Práce s obrazem
3. Instruktaž

Metody slovní

Patří mezi nejvyužívanější metody. Také patří mezi nejefektivnější a nejrychlejší metody přenosu informací od vyučujícího ke studentovi.

Metody slovní můžeme rozčlenit:

- monologické metody,*
- didaktické metody,*
- metody písemných prací a*
- metody práce s učebnicí, knihou, textovým materiálem aj.*

Nejčastěji používanou vyučovací metodou je vyprávění a vysvětlování a metoda **názorně demonstrační**.

- U metody vysvětlování by se mělo vycházet ze žákových dosavadních znalostí a zkušeností.
- Během vysvětlování by se mělo zjednodušovat a zdůrazňovat podstatu učiva a jeho logický sled.
- Pro vyšší efektivitu výuky je dobré metodu vysvětlování spojit např. s metodou názorně demonstrační, problémovou, praktickou, s rozhovorem či diskusí.



Hromadná a frontální výuka

- Z přelomu 16. a 17. stol., dodnes všeobecně nejrozšířenější, prosazoval J. A. Komenský.
- Skupina žáků přibližně stejné věkové a mentální úrovně. Žáci plní ve stejném čase stejné úkoly. Úkolem učitele je řídit učební činnost všech žáků najednou.
- Uspořádání vyhází ze středověkých tradic – nejspíše inspirace kostelem.
- Hromadné výuce vděčíme za relativně dobrou úroveň vzdělání obyvatelstva, poukazuje se ale na určité nevýhody – chybí individuální práce se žáky,... proto učitelé tuto formu často kombinují s jinými.



a) Frontální výuka

- ▣ vyznačuje se společnou prací žáků ve třídě s dominantním postavením učitele, který řídí, usměrňuje a kontroluje veškeré aktivity žáků
- ▣ výuka se orientuje převážně na kognitivní procesy, hlavním cílem je, aby si žáci osvojili maximální rozsah poznatků





Příklad – tradiční frontální výuka 1/2

- Učitel má ve výuce právo:
 - kdykoliv si vzít slovo, přerušit žáka,
 - mluvit, s kým chce (s jednotlivcem, se skupinou, s celou třídou),
 - mluvit, o čem chce, tj. rozhoduje o tématu komunikace,
 - mluvit v rámci výuky, jak dlouho chce (někdy nerespektuje ani zvonění)
 - mluvit v rámci učebny, kde chce (u tabule, u okna, za stolem, ...)
 - mluvit v pozici, kterou považuje za vhodnou (v sedě, v chůzi, zády k žákům, ...).



Příklad – tradiční frontální výuka 2/2

- Žák má ve výuce právo
 - mluvit jen tehdy, když mu učitel udělí slovo,
 - mluvit jen s tím, kdo mu byl určen,
 - mluvit jen o tom, co mu bylo určeno,
 - mluvit jen tak dlouho, jak mu bylo určeno,
 - mluvit jen na místě, které mu bylo určeno,
 - mluvit v pozici, která mu byla stanovena.

- ***Skupinová (kooperativní) výuka***
- *Žáci pracují ve skupinách (ve dvojicích či více), výuka je založena na spolupráci žáků mezi sebou při řešení úkolů, ale také na komunikaci s učitelem; žáci si vzájemně pomáhají, diskutují nad problémem a hodnotí navzájem svou práci; tato forma by měla pomáhat uvědomovat si svou dílčí zodpovědnost za skupinový projekt, dokázat vyřešit složitější problém a umět si vzájemně pomoci*



• Samostatná práce žáků a individualizovaná výuka

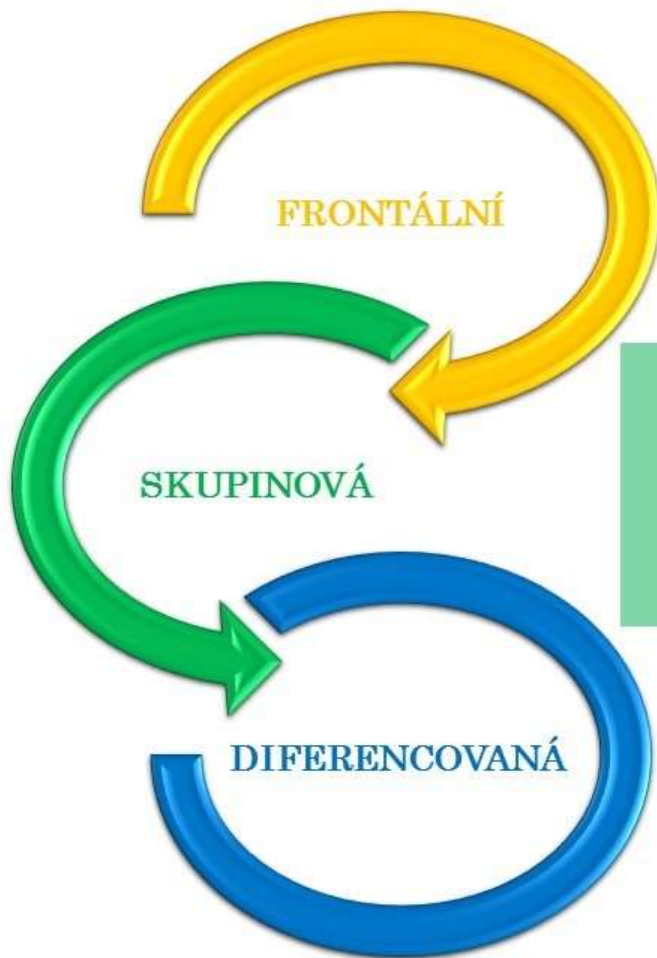
- Jedná se o aktivitu, kdy žáci získávají poznatky vlastním úsilím, nezávisle na cizím vedení;*
- vychází se z individuálních potřeb žáků a v tomto případě se diferencují cíle i postupy v každém jednotlivém případě;*
- samostatnou práci žáků lze využít zejména při práci s textem, provádění experimentů, ověřování dříve nabytých znalostí prostřednictvím písemných prací;*
- individualizovaná výuka vznikala v rámci reformní pedagogiky a dnes ji můžeme najít například v tzv. alternativních školách (waldorfské, daltonské)*

Prostředí výuky

- *záleží na zaměření: klasická třída, specializované (odborné) učebny, výuka na školním pozemku/v terénu, exkurze či vycházky, domácí práce/úkoly*

Délky trvání

- *klasická časová dotace (45 minut)*
- *zkrácená či prodloužená výuková jednotka (upravuje se dle potřeb žáka či náplně výuky/prostředí)*
- *vysokoškolská přednáška/ seminář/ cvičení, kurz*



- Náročná, multimediální a interaktivní
- Aktivní a dynamická
- Tradiční a přesto moderní
- Užitečná a praktická
- Rychlá a efektivní
- Atraktivní a zajímavá

- Podporuje aktivitu a kreativitu
- Náročná na práci učitele i žáka
- Podporuje samostatnost a zodpovědnost
- Učí komunikaci a spolupráci
- Tvoří správné pracovní návyky

- Individualizace - Pomáhá každému zažít úspěch
- Důsledná diferenciaci dle dispozic dítěte 5D
- Podporuje rozvoj potenciálu každého
- Podporuje model vícečetné inteligence

- ***Vysvětlování***

- *Tuto metodu lze použít ve většině výukových situacích. Pro tuto metodu je důležitý **logický a systematický postup** při předávání znalostí žákům. Vysvětlování má blízko k **popisu**, který se zaměřuje na pozorovatelné vlastnosti daného předmětu nebo jevu.*

. Přednáška

- . Přednáška je jedna z nejnáročnějších metod, jak z pohledu žáka/posluchače, tak z pohledu učitele/přednášejícího. Jedná se o delší ucelený slovní projev, který se zabývá nějakým závažným tématem. Po stránce obsahové, formální i řečnické je jasně strukturovaným a promyšleně prokomponovaným řečnickým útvarem. S touto vyučovací metodou se setkáváme hlavně u starších žáků a dospělých.*

. *Přednáška by měla být*

.

. - *názorná*

. - *zajímavá*

. - *poutavá*

. - *přiměřeně dlouhá*

- ***Práce s textem***

- *Patří mezi nejstarší metody. Tato metoda výuky je založena na práci s textem. V dnešní době je rozšiřovaná práce s textem zprostředkovaným moderními médii a především internetem. Práce s textem je založena na zpracování textových informací, díky nimž získáme nové znalosti. V této metodě je důležité žákovu učení.*

Z didaktického hlediska lze metodu **práce s učebnicí** považovat za důležitou, neboť ovládá-li žák dovednost správně pracovat s textem, zvyšuje se jeho učební aktivita.



Metoda by měla být pravidelně používána ve výuce, aby si žáci postupně upevnili tuto nezbytnou dovednost.

metoda I.N.S.E.R.T.

- práce s textem- individuálně
- žáci mají za úkol si předložený text pozorně přečíst- v průběhu čtení si informace v textu označují znaménky: "fajfkou"- známé informace, "+" - nové informace, "-" - myšlenky, se kterými nesouhlasím, "?" - informace, o kterých se chtějí dozvědět více
- výsledkem bude tabulka, ve které budou přehledně uspořádané informace- nové, známé, chci se dozvědět, nesouhlasím
- následná diskuze k analyzovanému textu i tabulce
- žáci si systematizují informace- nové zasazují do starých

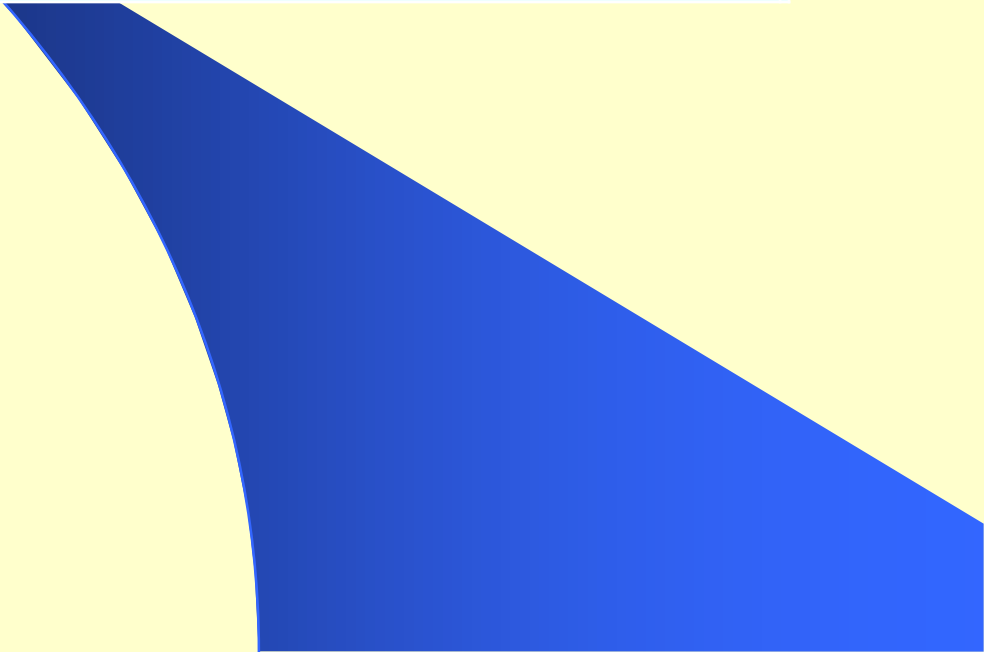
Nové informace

Již známé informace.....

Chci se dozvědět.....

Nesouhlasím.....

Nerozumím.....



Interaktivní tabule se chová jako velká dotyková obrazovka.

- je pomocníkem učitele při výkladu, vysvětlování, opakování a procvičování látky, nácviku vyhledávání informací.
- hlavním přínosem je zprostředkování vizuální informace všem žákům ve třídě, zvýšení názornosti výuky, motivace, rozvoj dialogu mezi učitelem a žáky a úspora času.
- umožňuje aktivně zapojovat žáky do vyučování a omezovat pasivní příjem informací předávaných učitelem.
- předností je možnost opakovaného použití připravené hodiny a menší časové ztráty na zápis, který vyžaduje tradiční školní tabule. Spolu s připojením tabule k internetové síti a vhodným ozvučením třídy dostává učitel do rukou multifunkční nástroj interaktivního vyučování.





Biologie zvířat

Vyberte kategori:

potravní pyramida

bakterie

prvoci

žahavci

ploštěnci

hlístice

měkkýši

kroužkovci

členovci

ostnokožci

pláštěnci

kruhoústí

paryby

ryby

obojživelníci



žralok bílý - anatomie



sklípkan Smithův



nosorožec tuponosý



bělásek



monarcha stěhovavý



babočka



babočka kopřivová



motýl - anatomie



hýl obecný



kůň domácí - anatomie



kiokan rudý



kobra - anatomie



medvěd hnědý



housenka



housenka - anatomie



2. Aktivizující výukové metody

- postupy, které vedou výuku tak, aby se výchovně-vzdělávacích cílů dosahovalo hlavně na základě vlastní učební práce žáků (nový pohled na pozici žáka v edukačním procesu), přičemž důraz se klade na *myšlení a řešení problémů*

Aktivizační metody - podpora aktivního učení a samostatného myšlení žáků

- význam pro pochopení vztahů v přírodě
- mezipředmětové vztahy
- environmentální a ekologická výchova

základem aktivního učení - kritické myšlení

- porovnávat, prozkoumávat
- otázky a odpovědi
- strategie zjišťování informací
- kritické přijímání hotových soudů

**VŠECHNY ČINNOSTI VEDOUcí KE KRITICKÉMU MYŠLENÍ
JE TŘEBA PODPOROVAT ZE STRANY UČITELE**

Aktivizující metody výuky

Jsou to postupy, které vedou výuku tak, aby se vv. cílů dosahovalo hlavně na základě vlastní učební práce žáků, přičemž se klade důraz na myšlení a řešení problémů. Metody vysoce efektivní ve vztahu k osvojovaným vědomostem a dovednostem i ve vztahu k rozvoji myšlení, představivosti, fantazie, tvůrčích schopností...atd. **Náročné na učitelovu přípravu** a kladou vysoké nároky i na žáky.

Diskusní metody

Rozhovor- učitel se ptá a žák odpovídá. Základní prvek je otázka, která je aktivizujícím prvkem a usměrňujícím veškerou další činnost žáka.

Dialog- otázky si kladou vzájemně oba účastníci. Předpokládá vyspělejší žáky.

Diskuse- všichni členové skupiny si navzájem kladou otázky a odpovídají na ně. Diskutuje se na ožehávaná témata. Používá se tehdy, když chce učitel znát názory žáků na určitý problém. Smyslem je výměna názorů a rozvoj komunikačních schopností.

Rozhovor

V rozhovoru jde především o komunikaci dvou stran, které si mezi sebou vzájemně vyměňují informace a poznatky. Tato metoda je založena na kladení otázek a odpovídání na ně, přičemž otázky i odpovědi jsou zaměřené na nějaké výchovně - vzdělávací téma. Existují dva druhy rozhovoru

- volnější (např. debata)*
- vázanější rozhovor (např. řízený rozhovor, zkušební rozhovor).*

*"Ve výuce jednoznačně převažuje **výukový rozhovor**, který je odedávna chápán jako prostředek aktivizace žáků, neboť žáky povzbudí k pozornosti a vyzývá ke spolupráci."*

Výukové metody

1

- **Metody dialogické**
- **rozhovor** – formou otázek a odpovědí se osvětluje určitý jev a žáci jsou vedeni k novým poznatkům, může být použit ve všech etapách vyučovacího procesu:
- při sdělování nových poznatků, při upevňování vědomostí, při zkoušení, při opakování učiva
- efektivita spočívá v „umění klást otázky“

Výukové metody

2

- Technika kladení otázek:
- volit otázky vedoucí k přemýšlení žáků, ne k pocitu, že se je vyučující snaží nachytat
- pomůcka – **O**tázka – **O**dmlka – **O**soba
- začínat jednoduchými otázkami, chválit, tiché odpovědi zopakovat nahlas ostatním, špatné odpovědi nezesměšňovat, klást otázky co nejvíce žákům (i těm, co nejsou v učitelově zorném poli)

Výukové metody

3

- formulovat otázky stručně a jasně, nepokládat jich více najednou, nedávat otázky mlhavé s bezpočtem správných odpovědí
- zkušení učitelé kombinují výklad s otázkami a ptají se 1-4x za minutu
- otázky **zjišťovací** a **doplňovací**
- „technika“ úspěšných odpovědí žáků v souvislosti s učitelovou neverbální reakcí

3. Komplexní výukové metody

- jde o složité metodické útvary, které předpokládají různou, ale vždy ucelenou kombinaci a propojení několika základních prvků didaktického systému, jako jsou metody, organizační formy výuky, didaktické prostředky nebo životní situace

Metody názorně demonstrační

Metody jsou založené na principu názornosti. Ve výuce je proto potřeba vycházet z předvádění jevů nebo z jejich zobrazení. "Komenského zlaté pravidlo pro učitele znělo:

„Proto budiž zlatým pravidlem, aby všechno bylo předváděno všem smyslům, kolika možno. Totiž věci viditelného zraku, slyšitelného sluchu, vonné čichu, chutnatelné chuti a hmatatelné hmatu, a může-li něco být vnímáno najednou více smysly, budiž to předváděno více smyslům.“

Výukové metody – výuka s experimenty

Školní experiment je základním prostředkem výuky fyziky. Jeho aplikace ve výuce pak je základní metodou výuky fyziky.

Specifické výukové techniky založené na experimentech:

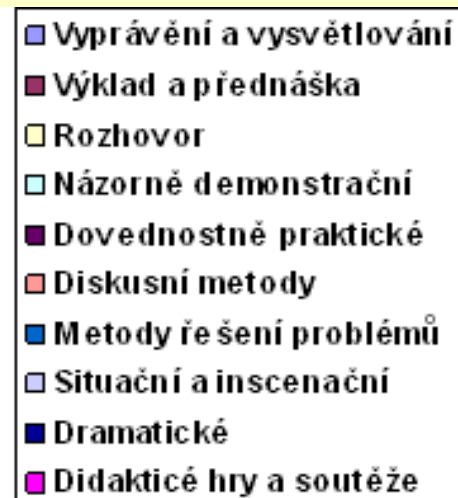
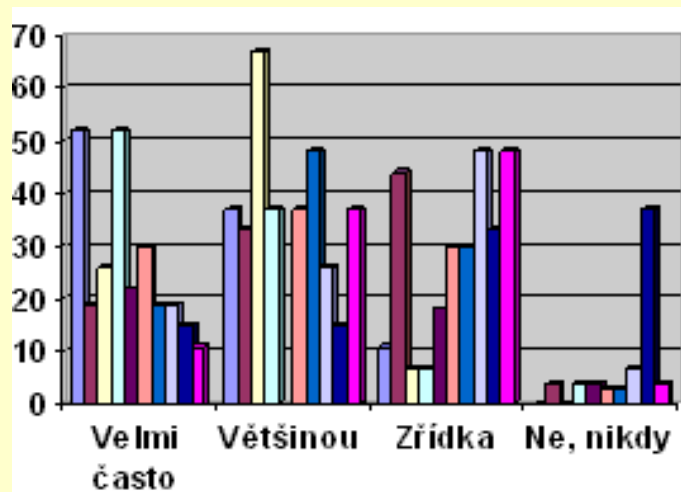
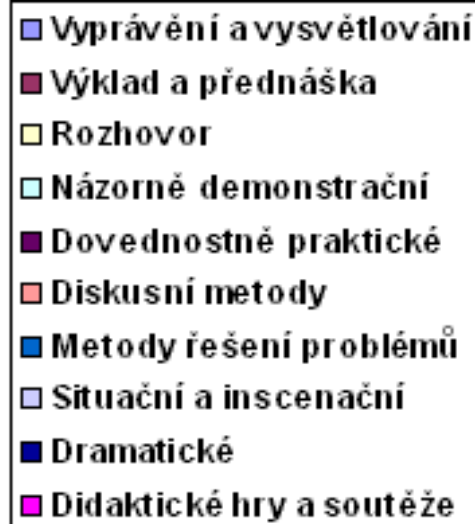
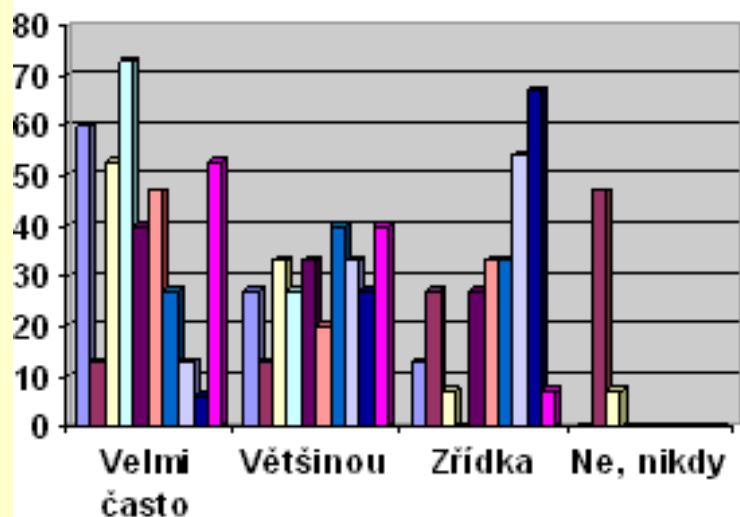
- Řešení učebních úloh založených na experimentech
- Provádění a tvorba jednoduchých experimentů s materiály z každodenního života
- Realizace experimentů řízených a zpracovávaných PC
- Provádění laboratorních experimentů
- Realizace projektů založených na experimentech
- Modelování experimentů



Žáci 2. stupně základní školy

	Ano, mám rád	Jak kdy	Ne, nemám rád
	%	%	%
Hry a soutěže	90	10	0
Práce s počítačem	88	12	0
Pokusy	87	13	0
Práce s interaktivní tabulí	80	20	0
Kreslení a malování	72	21	7
Skupinové práce	67	30	3
Ruční práce	62	27	11
Manipulace s pomůckami	61	32	7
Vyhledávání informací	60	32	8
Laboratorní práce	52	30	18
Projekty	50	38	12
Zahradnické práce	42	44	14
Dramatizace	40	37	23
Pracovní listy (sešity)	33	52	15
Čtení (práce s učebnicí)	32	51	17
Samostatné práce	32	50	18
Slohové práce	29	45	26
Výklad a přednáška	23	60	17

Jak často používají různé typy výuky učitelé prvního a druhého stupně ZŠ



Předvádění a pozorování

„Metoda předvádění zprostředkovává žákům prostřednictvím smyslových receptorů vjemy a prožitky, které se stávají stavebním materiálem pro následné psychické úkony a procesy. Velmi důležitý je výběr objektů a metodika jejich předvádění. Nedílnou součástí předvádění je pozorování, které jakoukoli demonstraci jevu doprovází, může se však uplatňovat i samostatně.“

*U **přímého pozorování** pozorujeme přímo předměty, jevy a u **nepřímého pozorování**, jsou nám informace zprostředkovány prostřednictvím filmu či videozáznamů.*

Práce s obrazem

Nejčastěji se s touto metodou setkáme, pokud chce vyučující žákovi vysvětlit, jak funguje nějakého složité technické zařízení. Obrazy jsou barevné a lze použít

- kresby na tabuli,*
- nástěnné obrazy,*
- ilustrace v učebnicích*
- obrazy vytvářené pomocí počítačových grafických programů.*



TABULE 23

Hymenoptera

Andrenidae

1. *Melitturga clavicornis* Latreille ♀
2. *Melitturga clavicornis* Latreille ♂

Anthophoridae

3. *Anthophora acervorum* (Linnaeus) ♀
4. *Anthophora acervorum* (Linnaeus) ♂

5. *Anthophora retusa* (Linnaeus) ♀
6. *Anthophora retusa* (Linnaeus) ♂
7. *Anthophora parietina* (Fabricius) ♀
8. *Anthophora fulvitaris* Brullé ♂
9. *Anthophora tarsata* Spinola ♂
10. *Chelostoma florissomme* (Linnaeus) ♀
11. *Haplitis adunca* (Panzer) ♀

Megachilidae

12. *Osmia coerulescens* (Linnaeus) ♀
13. *Osmia fulviventris* (Panzer) ♀
14. *Osmia maritima* Fries ♀
15. *Osmia bicolor* (Schrank) ♀
16. *Osmia aurulenta* (Panzer) ♀
17. *Osmia cornuta* (Latreille) ♀
18. *Osmia rufohirta* Latreille ♂
19. *Chalicodoma parietina* (Fourcroy) ♀
20. *Chalicodoma parietina* (Fourcroy) ♂
21. *Megachile centucularis* (Linnaeus) ♀
22. *Megachile nigriventris* Schenck ♀
23. *Megachile maritima* (Kirby) ♀
24. *Megachile bombycina* Radoszkowski ♀
25. *Megachile erycetorum* Lapeletier ♀
26. *Trachusa serratae* Panzer ♂
27. *Anthidium manicatum* (Linnaeus) ♀
28. *Anthidium manicatum* (Linnaeus) ♂
29. *Anthidium florentinum* (Fabricius) ♂
30. *Icteanthidium laterale* (Latreille) ♀

blanokřídli

- piskorypkoviti
- trubčice kyjorohá
- trubčice kyjorohá
- pelonoskoviti
- pelonoska
- hluchavková
- pelonoska
- hluchavková

pelonoska zední

čalounicoviti

- maltářka zední
- maltářka zední

čalounice rezavá

TABULE 23



Instruktaž

Je hlavně využívána v praktickém vyučování při tvorbě a rozvoji motorických, technických a pracovních kompetencí. “ Instruktaž musí navazovat na to, co již teoreticky známe. Instruktaž dělíme na 3 fáze.

Instruktaž

- 1) fázi počáteční (činnost je předvedena velmi pomalu a je kladen důraz na detaily,*
- 2) fázi druhou (činnost je provedena v reálném čase a s upozorněním na možné chyby),*
- 3) fáze třetí (činnost je opět předvedena pomalu a navíc s upozorněním na chyby),
fáze poslední (žáci předvedou činnost samostatně pod dohledem učitele).*

Metody praktické

Tato metoda se zaměřuje na vlastní činnosti žáků, především se zaměřuje na praktickou činnost, která žákům pomáhá překonat odloučení školy od života. U těchto metod je důležité naplnit tyto principy:

- aktivizace všech smyslů,***
- odpovědnost a metodické kompetence žáků, orientace na konkrétní produkty,***
- kooperativní jednání a zaměření na život.***

. Vytváření dovedností

- . Pod dovedností si představme žáka, který je připravený k nějaké činnosti, např. k psaní, počítání, atd. „V procesu utváření dovedností můžeme rozlišit několik klíčových momentů: aktualizace schopností a zkušeností žáka, orientace v situaci, aktivní hledání problémů, variace podmínek pro širší uplatnění dovedností a přenos dovedností do nových dovedností.*

. Napodobování

- . Při napodobování dochází k tomu, že jeden člověk převeze od druhého člověka určitý způsob chování. Chování přebíráme především od starších lidí, kteří mají nějakou autoritu. Člověk napodobuje záměrně nebo bezděčně.*
- . „Z pedagogického hlediska je důležité, zda napodobovaný příklad působí pozitivně, nebo negativně.“*

. Manipulování, laborování, experimentování

- . „Metoda manipulování napomáhá poznávat prostředí, zařízení a vybavení, v němž se žák pohybuje a které si má osvojit.“ Vhodná pro děti v mladším školním věku. Laborování se uplatňuje v chemii, fyzice či v přírodovědných předmětech, při nichž žáci provádějí jednoduché pokusy, u kterých si ověřují poučky nebo zdůvodňují pozorování.*

Produkční metody

„Produkční metody zahrnují všechny postupy, úkony a operace, při nichž vzniká nějaký, smysly registrovatelný produkt, výkon, výtvor nebo postup.“

Didaktické zásady

Vědeckost

vyžaduje, aby s žáky byl vyvozován vědecky správný výklad učiva biologie na úrovni současné vědy a aby se při výuce využívaly vyučovací metody, které se blíží metodám vědeckým, tj. pozorování a pokus.

(Altmann 1975)



LABORATORNÍ METODY

1. Pozorování

Typologie pozorování - mnoho hledisek třídění

A) Dle objektu pozorování (*co pozorujeme*)

- **bezprostřední** – pozorujeme přírodninu (živá, preparovaná, konzervovaná, nebo její části – semena, srst, rohy..)
- **zprostředkovaná** – pozorování přírodniny není možné, žáci pozorují obrazy, filmy, nákresy, tabule apod.

B) Dle vztahu pozorování k výuce (*k čemu pozorování slouží*)

- **vlastní** – zastupuje výklad
- **předběžné** – pozorování před výkladem
- **dodatečné** – pozorování po výkladu





Typy pozorování - mnoho hledisek třídění

A) Dle objektu pozorování (*co pozorujeme*)

- **bezprostřední** – pozorujeme **přírodninu** (živá, preparovaná, konzervovaná, nebo její části – semena, srst, rohy..)
- **zprostředkovaná** – pozorování přírodniny není možné, žáci pozorují **obrazy, filmy, nákresy, tabule** apod.

B) Dle vztahu pozorování k výuce (*k čemu pozorování slouží*)

- **vlastní** – zastupuje výklad
- **předběžné** – pozorování před výkladem
- **dodatečné** – pozorování po výkladu

C) Dle délky (*jak dlouho pozorujeme*)

- **krátkodobá** – max 1 vyučovací hodinu
- **dlouhodobá** – delší než vyučovací hodina

II. METODY NÁZORNĚ DEMONSTRAČNÍ

Pozorování

- žáci podle pokynů učitele pozorují věci nebo jevy v jejich přirozeném prostředí
- lze začlenit do různých forem výuky: hod. základního typu, hod. LC, hod. exkurzí a terénních cvičení
- 2 typy: **neúmyslné (bezděčné)** = vnímání bez cíle a úkolů; vyvoláno blízkostí, silou a intenzitou podnětu
- úmyslné (záměrné)** = plánované vnímání (aktivní) – vyvoláno formulací cílů a úkolů

Princip (4 psychologické a didaktické st. pozorování dle Pietche (1961))

- 1) **koncentrace pozornosti a smyslů na objekt, výběr** mezi mnoha nabízejícími se **dojmy**
- 2) **smyslový dojem působí, je přijat** a zjištěna **jeho kvalita (percepce)**
- 3) **intelektuální zpracovávání dojmu** (reflexe, srovnávání, abstrahování, systematizování a generalizování => vytváří si představy, pojmy, úsudky a zákony)
- 4) **pohybová reakce žáků (motorika)**

Heuristický rozhovor (objevný)

- žák je pomocí otázek veden nejen k myšlenkovým operacím, ale také k badatelské činnosti => nové poznatky vznikají nejenom díky logickému úsudku, ale také díky **pozorováním, pokusům a manipulacím s přírodními**
- náročnost pro učitele i žáka
- používá se **expozici nového učiva**

Upevňovací rozhovor (opakovací)

- učitel klade otázky, kt. chce dosáhnout začlenění učiva do kontextu již osvojeného => cílem není pouze vyjádření podstaty, ale také pochopení souvislostí a zobecňování poznatků
- používá se k **fixaci učiva (upevnění, prohloubení, systematizace)**
- položit otázku celé třídě, poté vyvolat konkrétního žáka

Zjišťovací (diagnostický, zkoušení)

- učitel zjišťuje úroveň vědomostí žáka (diagnostická fáze výuky)
- otázky směřují na učivo, kt. musí umět všichni a na jeho aplikaci







Brainstorming

Často je tato metoda překládána do češtiny jako „burza nápadů“. Metodu navrhl Alex Faickney Osborn v roce 1953 jako metodu podněcování skupin k tvůrčímu myšlení.

Hlavním smyslem je vyprodukovat co nejvíce nápadů a potom posoudit jejich užitečnost. Nenabízí úplné řešení problému. Není vhodná pro řešení problémů, které předpokládají analytické postupy nebo minimální počet alternativ řešení.

Optimální čas trvání je 30–45 minut, počet účastníků 7–12. Ve třídě se většinou tvoří více skupin. Lze však organizovat brainstorming jako vstup do skupinové výuky nebo projektové výuky v kolektivu celé třídy.

e-learning

Jedná se o distanční formu online vzdělávání, velmi častým dílčím prvkem bývá online tutoriál, využitelný zejména pro demonstraci určitého jevu/ problému, který bychom si jinak ukázali v průběhu některé z tradičních forem, může sloužit tedy jako doplňující studijní materiál



Barvy pro život

KDE SVOU BARVU VYUŽIJEME

Tady jsou zvířata.



Tady jsou prostředí.



Proč e-learning ?

- **Dnešek je dobou „e“**
e-mail, e-shop, e-banking, e-business ...
- **Před informačními a komunikačními technologiemi (ICT) se neschováme**
mobilní telefony, CD, DVD, Internet, digitální foto/video ...
- **ICT je využít ke vzdělávání**
studovat je možno i jinak než pouze z knih ...
- **Multimédia vládnou světem**
více médií = zapojení více lidských smyslů ...

<http://www.objevuj.eu>

[Botanika](#)

[Zoologie](#)

[Biologie obecná](#)

[Biologie člověka](#)

[Geologie](#)

[Ekologie](#)

[Paleontologie](#)

[Mineralogie, petrologie](#)

[Mykologie](#)

[Astronomie, fyzika](#)

Projektové učení nebo projektové vyučování

konstruktivistický pedagogický přístup, jehož cílem je navodit hlubokou, detailní úroveň učení se s využitím metod na bázi průzkumu či výzkumu podpořenými tématy, která jsou skutečná, zajímavá a důležitá pro studentův každodenní život.

Jde o komplexní vyučovací metodu, která je založena na propojení praxe (reálných situací) a teorie (vědomostí, nabytých v klasické školní výuce) v cílené činnosti žáka na určitém projektu.

Pozitiva projektového vyučování

Umožňuje individualizaci, diferenciaci výuky a spojení několika vyučovacích metod a nástrojů.

- Rozvíjí kreativní a kooperační myšlení žáka, jeho pracovní i studijní návyky.*
- Žák pracuje s informacemi z různých vyučovacích předmětů, spojuje si je v širších souvislostech.*
- Propojení teorie a praxe s aktivním zapojením žáka (smyslové vjemy, prožitky) vzbuzuje jeho vnitřní motivaci k řešení problému.*
- Rozvíjí životní dovednosti a klíčové kompetence žáka.*
- Učí žáky spojit individuální práci s prací v týmu, ve skupinách.*
- Žáci jasně vidí výsledky své práce.*
- Žáci se učí diskuzi, problémové výuce, kompromisu, pracovat s kritikou, argumentací, s informacemi v jistém časovém horizontu...*

žáci pozorují stavbu kostry vybraných živočichů

žáci porovnávají stavbu kostry vybraných živočichů

žáci určují a charakterizují rozdílné znaky na porovnávaných kostrách

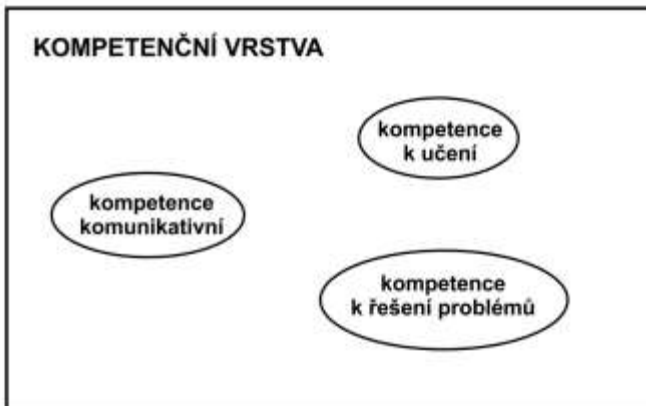
žáci vysvětlují souvislosti mezi stavbou kostry a způsobem pohybu



abstrakce



generalizace







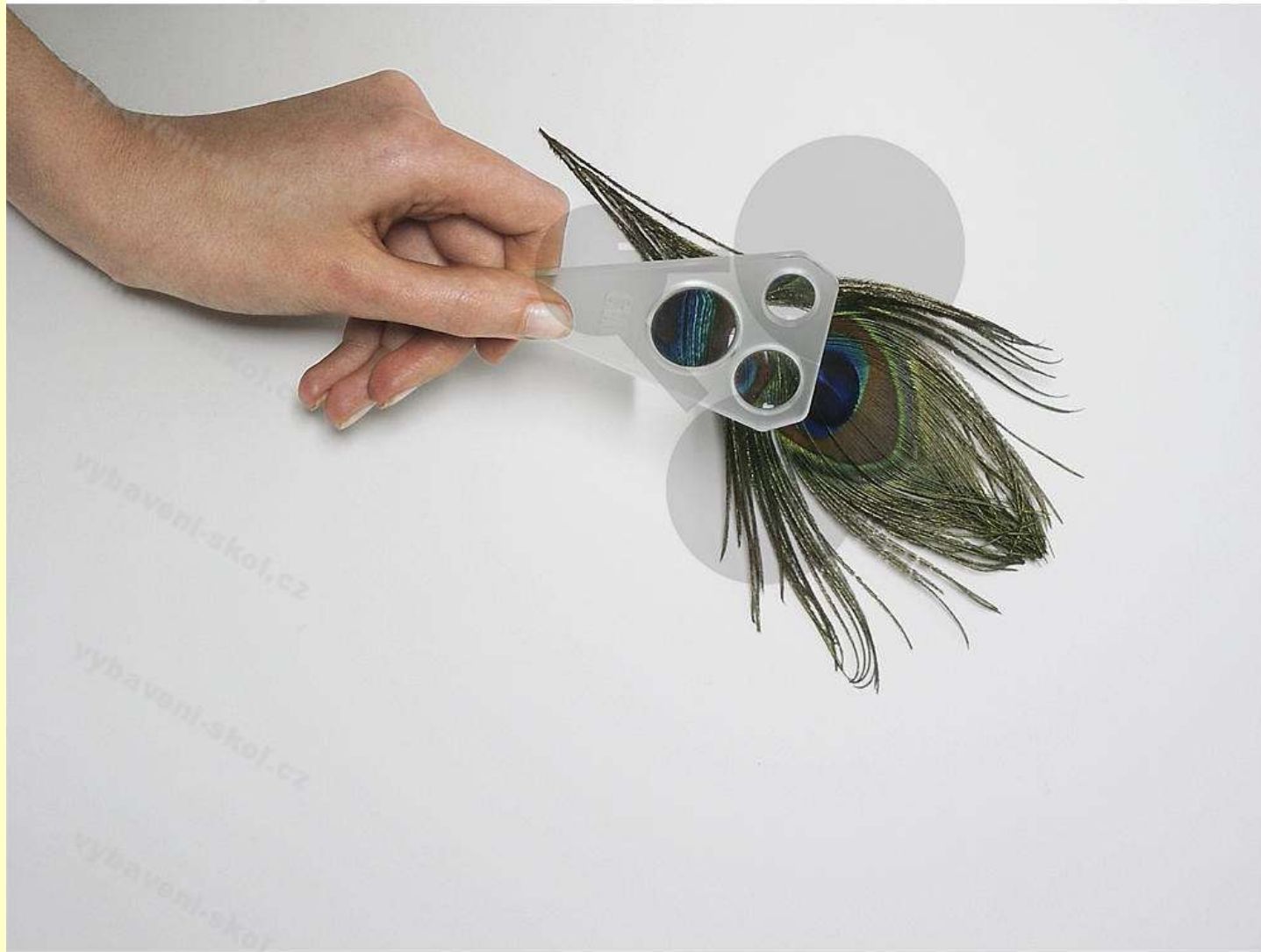








vybaveni-skol



vybaveni-skol.cz

vybaveni-skol.cz

vybaveni-skol.cz

vybaveni-s



Které údaje o druhu při výuce použít a které jsou již nadbytečné?

1. Slon se může reprodukovat ve věku 16 let, ale jen velmi vzácně mívá více než čtyři potomky za svůj život.
2. Sloni mají špatný zrak, ale úžasný čich.
3. Afričtí sloni mají nejlepší čich v celé živočišné říši.
4. Sloni používají uvítací ceremoniál, když se člen stáda vrací po delší době zpět.
5. Sloni se můžou na sluníčku spálit, tak se chrání pískem.
6. Sloni pláčou, hrají si, mají vzpomínky a smějí se.
7. Sloni jsou velmi sociální a používají své kly k "objímání".
8. Sloni preferují jeden kel před druhým. Stejně jako lidé jsou buď leváci nebo praváci.

Které údaje o druhu při výuce použít a které jsou již nadbytečné?

9. Sloni jsou největší suchozemští živočichové na světě.
10. Největší slon vážil 10 885 kilogramů a měřil 4 metry v kohoutku.
11. Mládě slona váží při narození kolem 100 kg.
12. Těhotenství slona trvá nejdéle ze všech zvířat. Těhotenství trvá 22 měsíců od početí k porodu (téměř 2 roky).
13. Kůže slona je 2,5 centimetru tlustá.
14. Slon vycítí vodu na 15 kilometrů.
15. Sloni se dožívají více než 70 let.
16. Jedna z nejdražších káv světa je vyrobena z trusu thajských slonů.
17. Sloni předou jako kočka, používají to jako prostředek ke komunikaci.
18. Sloní srdce váží 12 - 21 kilogramů.
19. Sloni mají pomalou tepovou frekvenci - kolem 27. Kanárci mají pro srovnání - 1000.
20. Sloni zvedají své choboty do vzduchu a kymácejí s ním ze strany na stranu, aby se cítili lépe.

Které údaje o druhu při výuce použít a které jsou již nadbytečné?

21. Kly jsou vlastně sloní řezáky. Jsou určeny pro obranu, kopání do vody a zvedání věcí.
22. Sloni mohou dostat rakovinu je ve velmi vzácném případě, protože mají 40 kopií genů nádorového supresoru p53. Lidé mají dvě.
23. Sloni spí 2 - 3 hodiny denně.
24. Dospělý slon sní denně 300 kg potravin a vypije 160 litrů vody.
25. Sloni se bojí včel.
26. Psi a sloni jsou jediná zvířata, kteří instinktivně rozumí ukazovacím příkazům pomocí ruky.
27. Sperma myši je větší než sloní sperma.
28. Chobot slona má více než 40 000 svalů. Pro srovnání člověk má dohromady jen 639 svalů.
29. Sloni a šimpanzi vykazují vzorce chování podobné posttraumatického stresu a deprese.
30. 100 slonů denně je zabito pro slonovinu.
31. Pár klů může dosáhnout až 200 kg váhy.
32. Sloni nemají rádi arašídy.

Které údaje o druhu při výuce použít a které jsou již nadbytečné?

33. Samice slonů má nejdelší reprodukční anatomii ze všech suchozemských zvířat. Vagina slonic je až 1,3 metrů hluboká.
34. Sloni mají nohy pokryty měkkou tkání, která jim pomáhá zachovat rovnováhu v nerovném terénu a nevydávají žádný zvuk.
35. Sloni mají vysoce vyvinutý mozek, největší ze všech suchozemských savců. Mozek je 3-4x větší, než u lidí, i když je v poměru k tělesné hmotnosti menší. Hmotnost sloního mozku může dosahovat až 5 kg.
36. Sloni mají 3x více neuronů v mozku než lidé.
37. Sloní pólo je oblíbený sport v Indii, Nepálu a Thajsku.
38. Existují tři žijící druhy slonů: slon africký, slon pralesní a slon indický.
39. Slona afrického rozeznáte od slona indického na první pohled podle velikosti uší. Sloni afričtí mají uši velké (slouží jim k ochlazení hlavy), sloni indičtí mají uši poměrně malé.
40. Samice slonů bývají mnohem klidnější než samci (proto vystupují například v cirkusech jen sloní samice).
41. Slůně vypije denně až 9,5 litru mléka.
42. Sloni jsou býložravci a až 16 hodin denně jí. Slon dokáže spořádat až 270 kg potravy denně (trávu, listí, kořínky, květiny...).

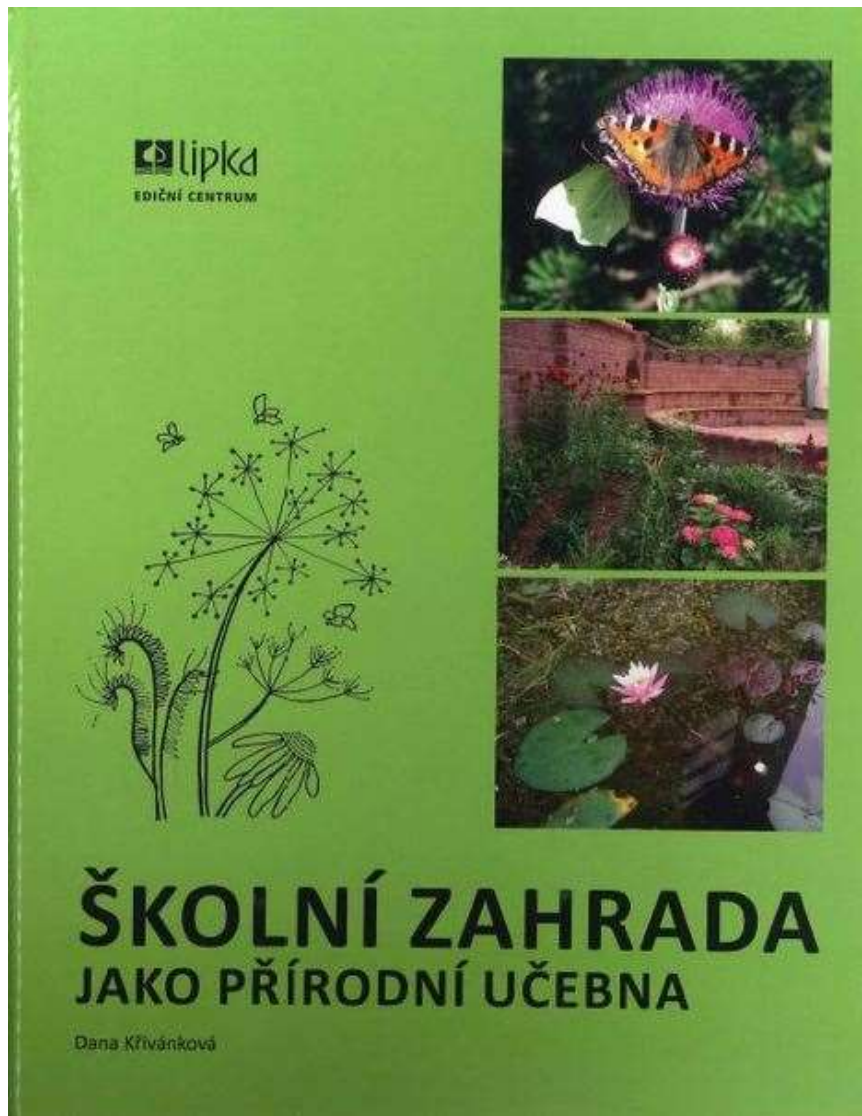
Které údaje o druhu při výuce použít a které jsou již nadbytečné?

43. Sloni jsou velmi inteligentní a mají skvělou paměť. Sloni indičtí například dokáží reagovat i na 30 různých povelů.
44. Sloni byli ve středověku využíváni jako válečná zvířata (Hannibalova cesta se slony přes Alpy a jeho útok na Řím).
45. Nejvyšší dánské vyznamenání je Řád slona (Elefantordenen)
46. Slon se jako jedno z mála zvířat dokáže poznat v zrcadle.
47. Vedle člověka a šimpanze jsou sloni dalšími tvory, kteří roní slzy.
48. Afrika je domovem největšího žijícího živočicha, afrického slona a nejvyššího, žirafy.
49. Slon je schopen chobotem zvednout náklad o hmotnosti až 1 tuny.
50. Trávicí ústrojí slona je schopno zpracovat pouze 40 % celkového zkonsumovaného množství rostlinné potravy, zbytek projde nestráven zažívacím traktem.
51. Nepřítomnost klů, kdysi velmi ojedinělá genetická anomálie, se nyní stává velmi rozšířeným dědičným rysem.
52. Cirkulace krve v tepnách boltců slouží k lepšímu ochlazování slonů.
53. Samice slona afrického má kly, samice slona indického je nemá. Na rozdíl od svého asijského příbuzného má africký slon na chobotu dva „prsty“
54. Slon je považován za symbol štěstí nejen v Evropě, ale téměř na celém světě.

Které údaje o druhu při výuce použít a které jsou již nadbytečné?

- sloni jako jediní pozemští savci vysílají subsonické zvuky v intervalu 14—25 hertzů, pod prahem lidského vnímání.
- V indickém Terai spásalo stádo slonů plantáž cukrové třtiny, a tak lidé zapálili křoví na mezi, aby je odehnali. Sloni načerpali v blízkém potoce vodu, oheň uhasili a pokračovali v hostině. (*The Times*, 14. srpna 1954).
- V západním Bengálsku vtrhlo 150 slonů do ilegální palírny, vypili spousty načerno vyrobeného destilátu a pak pět lidí zabili, dvanáct dalších zranili, demolovali sedm betonových staveb, dvacet chatrčí a několik akrů kukuřice. (*San Francisco Chronicle*, 20. července 1974).
- V pralese u Putalemu (severní Srí Lanka) zastřelil pytlák sloního samce kvůli slonovině. Když došel až k němu, aby mu odřezal kly, srazil ho k zemi jiný slon a pak po něm dupalo celé stádo, dokud ho neusmrtilo. (*Sunday Express*, 19. listopadu 1978). V pralese u Putalemu (severní Srí Lanka) zastřelil pytlák sloního samce kvůli slonovině. Když došel až k němu, aby mu odřezal kly, srazil ho k zemi jiný slon a pak po něm dupalo celé stádo, dokud ho neusmrtilo. (*Sunday Express*, 19. listopadu 1978).

Využití školní zahrady





● *„Děti, které jsou více v kontaktu s přírodou, jsou méně nemocné, stresované a méně agresivní a jsou lépe připravené na neočekávané zvraty života. Pobyť v přírodě může být mocným lékem chorob jako poruchy pozornosti, deprese a další nemoci. Právě tak, jako dítě potřebuje dobrou výživu a dostatek spánku, potřebuje i kontakt s přírodou“ (Říhová a kol. 2008-2013).*

HMATOVA
STEZKA





Hotel pro hmyz – je vhodný k pozorování hmyzu, zkoumání a získávání nových informací a poznatků.













- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1 Hrdlička zahradní | 17 Mlynařík dlouhoocasý |
| 2 Starkapoud velký | 18 Brhlík lesní |
| 3 Strakapoud malý | 19 Šoupálek dlouhoprstý |
| 4 Střízlík obecný | 20 Sojka obecná |
| 5 Brkoslav severní | 21 Vrabec domácí |
| 6 Pěvuška modrá | 22 Vrabec polní |
| 7 Červenka obecná | 23 Pěnkava obecná |
| 8 Drozd kvičala | 24 Pěnkava obecná |
| 9 Kos černý | 25 Pěnkava jikavec |
| 10 Králíček obecný | 26 Stehlík obecný |
| 11 Sýkora koňadra | 27 Zvonek zelený |
| 12 Sýkora úhelniček | 28 Čížek lesní |
| 13 Sýkora modřinka | 29 Hýl obecný |
| 14 Sýkora parukářka | 30 Hýl obecný |
| 15 Sýkora lužní | 31 Dlask tlustozobý |
| 16 Sýkora babka | 32 Strnad obecný |





CHALOUPKY



CHALOUPKY







LEGENDA

- 1 učebna v přírodě
 - 2 vodní hra
 - 3 pískoviště
 - 4 „staveniště“
 - 5 proutěný tunel
 - 6 proutěné chůše
 - 7 hrací domek
 - 8 terénní skluzavka
 - 9 sáňkovací svah
 - 10 „kapitánský můstek“
 - 11 hmatový chodník a stěna
 - 12 akustické prvky
 - 13 ohniště
 - 14 pergola s posezením
 - 15 venkovní ateliér
 - 16 lezecká stěna
 - 17 stezka zdatnosti
 - 18 pěstební plocha
 - 19 dřevěná lávka
 - 20 květnatá louka
- I., II., III vstupní brány

**ÚPRAVA ŠKOLNÍ ZAHRADY U MATEŘSKÉ
A ZÁKLADNÍ ŠKOLY VE VŘESINĚ**

**PŮDORYS
ZAHRADY**





TRUSSARDI

09 15 2016

VENKOVNÍ UČEBNA VARIANTA 1

VENKOVNÍ UČEBNA VARIANTA 2

SEZENÍ NA ŠPALCÍCH

HMATOVÁ CESTIČKA

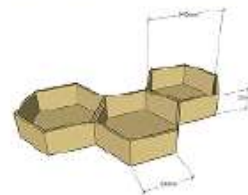


První variantou venkovní učebny je lehká, světlá, cenově dostupná konstrukce, která je tvořena dřevěnými kůly a plachtami. Ochrání před slabým deštěm a přímým sluncem. Učebna by byla ze dvou stran přiléhající ke komunikaci odcloněna dřevěnými truhlíky a treláží s popínavými rostlinami. Nábytek by tvořily dřevěné špalky.

Venkovní učebna v podobě dřevěného zastřešeného altánu. Nábytek by byl opět ve formě špalků. Část stěny sousedící s komunikací by byla odcloněna dřevěnými truhlíky s popínavými rostlinami na treláži. Treláže s truhlíky by byly umístěny na místě tabulí na obrázku.

BYLINKOVÉ TRUHLÍKY

3



Dřevěně vyvýšené bylinkové truhlíky inspirované tvarem čedičových sloupců na blízké Panské skále. Bylinky budou opatřeny jmenovkami.

Hmatová cestička tvořená různými druhy přírodních materiálů, které si mohou děti samy sbírat a aranžovat.

VENKOVNÍ LABORATOŘ

HMYŽÍ HOTEL



Stoly vyrobené recyklací kabelových bubnů pro účely venkovní laboratoře v podobě muchomůrek.

Hmyží hotel s ptačí budkou na stávající lípě.



SLUNEČNÍ HODINY



Sluneční hodiny tvořené šlapáky s číslicemi a názvy číslic v různých jazycích. Děti se učí hodiny, číslice i cizí jazyk.



DĚTSKÁ NAUČNÁ STEZKA

PŘÍHRAZSKÝMI SKALAMI

6



Poznáš, kterému zvířátku patří ouška na obrázku?

Správné odpovědi najdeš po odklopení dřevěné desky.



?



?



?



?



?







Dendrotelma







..a co takhle hlášky z filmů?

S TEBOU MĚ BAVÍ SVĚT

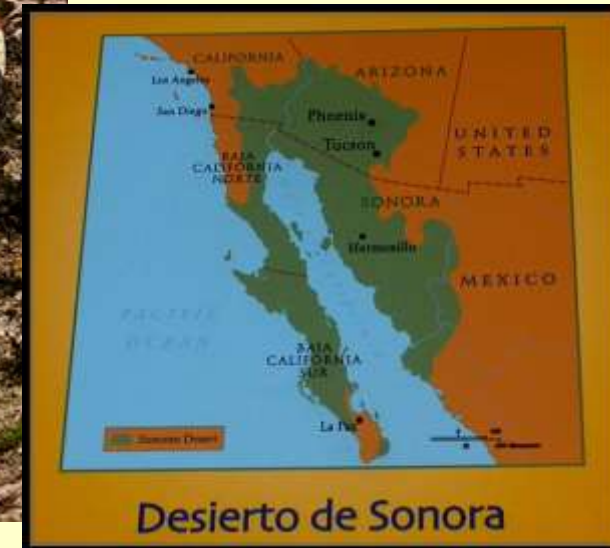
JANA ŠULGOVÁ
ELIŠKA BALZEROVÁ
ZDENA STUDĚNKOVÁ
JULIUS SATINSKÝ
PAVEL NOVÝ
VÁCLAV POSTRÁNECKÝ
ZPÍVÁ HELENA VONDRÁČKOVÁ



CDmusic.cz

...tati, prdí taky hadi?

Korálovec arizonský (*Micruroides euryxanthus*)



...tati prdí taky hadi?



***Užovka rodu
Gyalopion***

„*To jsou blechy psí, ty na člověka nejdou..* „

Autoři komedie **Na samotě u lesa** Zdeněk Svěrák a Ladislav Smoljak humornou formou popisují různé typy tzv. chalupářů. Většinu postav napsali přímo pro jejich představitele, mezi nimiž vyniká především Josef Kemr v roli dědy Komárka. Manželé Lavičkoví, půvabně ztvárnění Danielou Kolářovou a Zdeňkem Svěrákem, jsou sváděni touhou po získání chalupy dědy Komárka, kterou však majitel, jak se zdá, jen tak neopustí. Vše nakonec vyřeší jejich děti, které si starého Komárka zamilují a začnou ho považovat za svého skutečného dědu.



hraje: Josef Kemr Zdeněk Svěrák Daniela Kolářová Marie Hradílková Martin Hradílek Ladislav Smoljak Naďa Urbánková Jan Tríska
Zdeněk Blažek Alois Liskutin František Řehák Václav Třígl Vlasta Jelínková Oldřich Vlach František Kovářík
Námět a scénář: Zdeněk Svěrák Ladislav Smoljak Režie: Jiří Menzel Kamera: Jaromír Šoft Artista: Zbyněk Hloch Hudba: Jiří Šust

© 1976 Státní fond České republiky pro podporu a rozvoj české kinematografie. Všechna práva vyhrazena.

JAZYK	ČESKY	DĚLKA	DVD 5	BONUSY: filmografie, fotogalerie, hlášky z filmu, rozhovory (Ladislav Smoljak, Zdeněk Svěrák, Jiří Menzel)	12
COOL DIGITAL	5.1 2.0	95 MIN.	www.hce.cz		
TITULKY	české pro neslyšící, anglické				

OPROUDNĚNÍ: LICENCE PRO FILM NA TRHETI DVD OBROUŠKA JEHO PRÁVA DOPLŮČÍ PRO OBNOVU POŠKODĚNÉ VĚŠKÁ SÍŤI PŘANA JEHO VYKONÁNÍ. JAKOŽLI NEPOUŽÍVÁ JEJÍ TĚŽKÉ PŮBY NEBO JEHO ČASTI, SPROUDÁNOU NĚKTELYM V JEHO KONTROLNĚ SPRÁVĚNÍ. PRÁVA: PRODUKČNÍ, PŮVABNĚ NEBO JAKOJKYJE JEHO OBROUŠNĚNÍ JEHO VĚŠKÁ PRÁVA PŮVABNĚ A VYKONÁNÍ. AŽ JE NEKONTROLNĚ POUŽÍVÁNĚ NĚKTELYM NEBO JAKYK VYKONÁNÍ AŽ ZAKÁZÁNO NEPŮVABNĚ POŠKODIT TĚHOTO PROGRAMU NEBO JEJÍ PRÁVA OBROUŠNĚNÍ ČESTVO NEBO TĚHOTO VYKONÁNÍ.

4:3 BONTON ATELIEROVÝ FILM BONTON CENTRUM HOLLYWOOD PAL BLESK DVD VIDEO

Na samotě u lesa

Na samotě u lesa

Úspěšná komedie
osvědčené dvojice
Smoljak – Svěrák
v režii Jiřího Menzela



DISTRIBUCE V ČR: HOLLYWOOD C.E.S.R.O., PSGLAVCŮ 8, 147 00, PRAHA 4, www.hce.cz, hce@hce.cz, +420 244 464 135
DISTRIBUCE V SR: HOLLYWOOD C.E.S. S.R.O., GARBIARSKA 905, 031 01, LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ, www.hce.sk, demar@demar.sk, +421 44 55 22 499

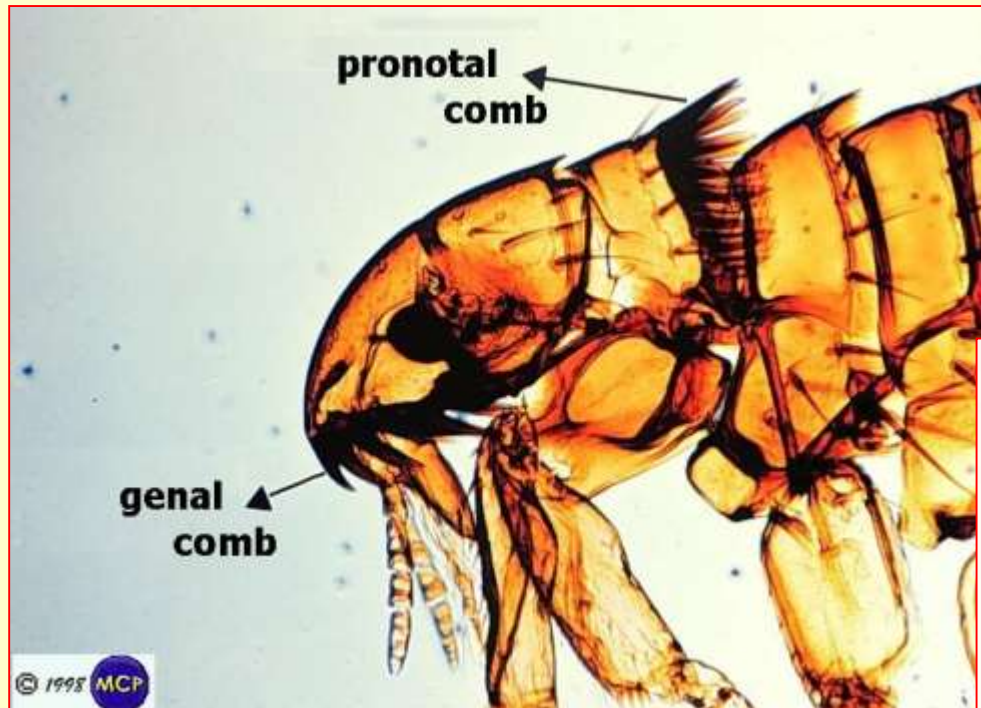
..to jsou blechy psí, ty na člověka nejdou



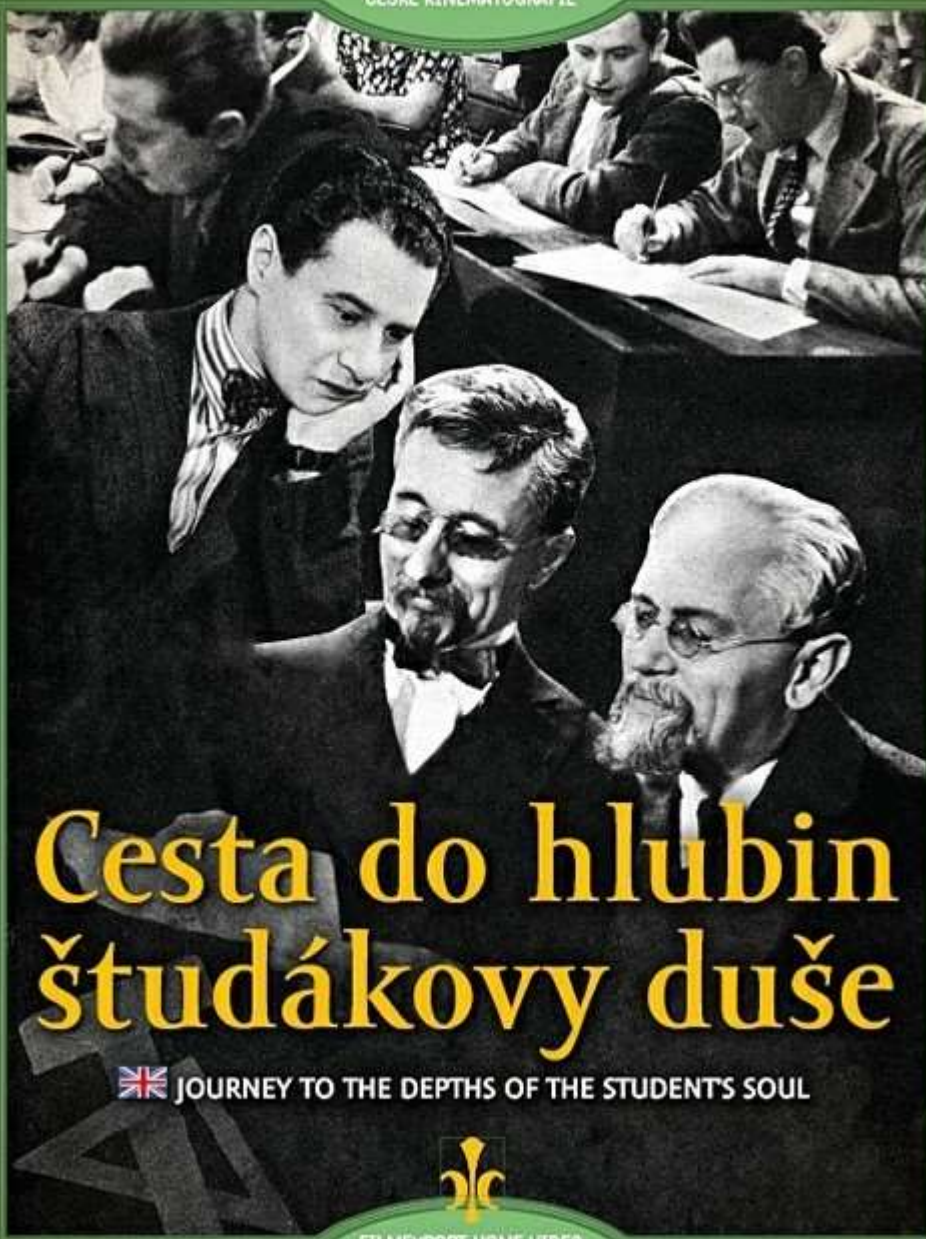
V srsti psů a koček mohou být nalezeny 2 druhy blech

Ctenocephalides felis (kočičí blecha)

Ctenocephalides canis (psí blecha).



ZLATÝ FOND
ČESKÉ KINEMATOGRAFIE



Cesta do hlubin študáckovy duše

🇬🇧 JOURNEY TO THE DEPTHS OF THE STUDENT'S SOUL


FILMEXPORT HOME VIDEO



„Co je to mimikry?“

*« Řekni mi a já zapomenou, ukaž
mi a já si zapamatuji, nech mě
to udělat a já pochopím. »*

