

Didaktika pro IVZ

- přednáška č.3

Didaktické prostředky
v předmětech učení o přírodě a
společnosti

Didaktické prostředky jsou všechny **materiální pomůcky**, které zajišťují, podmiňují a zefektivňují průběh vyučovacího procesu. Jde o takové předměty, které v úzké souvislosti v výukových metodami a organizačními formami výuky **napomáhají dosažení výchovně vzdělávacích cílů.**

(Maňák, 1995)

Funkce didaktických prostředků v předmětech učení o přírodě a společnosti:

- Upoutání pozornosti a vzbuzení zájmu
- Větší názornost a konkretizace představ
- Lepší porozumění a pochopení vnitřní struktury
- Snazší zapamatování
- Rozvoj pozorovacích schopností, případně pracovních návyků

(čím jsou žáci mladší, tím názornější a konkrétnější didaktické prostředky je třeba použít pro zvýšení účinnosti výuky)

1) Skutečné přírodniny a lidské výtvořy v přirozeném prostředí

- Pro učení o přírodě a společnosti **nejvhodnější a nejdostupnější**
- Možnost **využití všech smyslů** při jejich použití
- V reálné velikosti a v reálném prostředí
- Přispívají **počopení komplexnosti** dějů a jevů v přírodě i společnosti
- **Organizačně náročné** – musíme se i s žáky přesunout za nimi
- **Neformálnost** výuky – mimo školu
- **Výrazný motivační prvek** pro žáka

(K využívání skutečných přírodnin a lidských výtvořů v přirozeném prostředí dochází při VYCHÁZKÁCH, EXKURZÍCH, ŠKOLNÍCH VÝLETECH A ŠKOLÁCH V PŘÍRODĚ a PRÁCI NA ŠKOLNÍM POZEMKU.)

Výuka v reálném prostředí

- 1) **Předem si projít** místa, kam žáky vedu.
- 2) **Připravit aktivity a učební úlohy**, při kterých žáci přírodniny či lidské výtvary pozorují – nejlépe všemi smysly – a manipulují s nimi
- 3) Využívat pokud možno **skupinové formy práce**
- 4) Seznámit dopředu žáky (rodiče) s požadavky na výuku mimo školu
- 5) Výuce MŮŽE předcházet příprava ve třídě, rozhodně by MĚLA následovat reflexe ve třídě.

!!! Pokud využíváte výukové programy mimoškolních zařízení, je žádoucí podrobně se s nimi předem seznámit (nejlépe absolvovat je s jinou třídou), ale především se jich zúčastnit spolu se žáky.



2) Skutečné přírodniny a lidské výtvořy ve vyučovacím hodině (ve třídě)

- V **reálné velikosti** - možnost pozorování nejen velikosti, ale také tvaru a barvy, případně i pohybu, růstu, vývoje, rozmnožování, příjmu potravy apod.
- Využití **všech smyslů**
- **Dostatek času** pro pozorování či manipulaci s nimi
- Vhodně volit organizační formy v závislosti na počtu a rozmanitosti did. prostředků.
- Velmi **motivující** pro žáky
- Využití především s výukovými metodami jako jsou **POZOROVÁNÍ, POKUS, MANIPULACE s PŘEDMĚTY, DIDAKTICKÉ HRY**
- Využívání při **pěstiteľských pracích** (práci s rostlinami)

Výuka ve třídě s pomocí reálných přírodnin a lidských výtvorů

- 1) Zadat **instrukce** k práci **předem**, před vlastním rozdáním pomůcek – vhodné je doplnit kartou s postupem při práci, ke kterému se mohou kdykoliv vrátit.
- 2) Upozornit na možnou **destrukci pomůcek**, případně **nebezpečí pro žáky**.
- 3) Zapojit do rozdávání a úklidu pomůcek žáky.
- 4) Využívat pokud možno skupinové formy práce.
- 5) Být si vědom zvýšené hlučnosti při práci.
- 6) Počítat s delším časem pro práci (žáci si nejprve pomůcky **prohlíží** a manipulují s nimi, poté s nimi **pracují** a teprve nakonec jsou schopni **vyvodit závěry** z práce s nimi.)

3) Nahrazující didaktické prostředky trojrozměrné - statické a dynamické modely

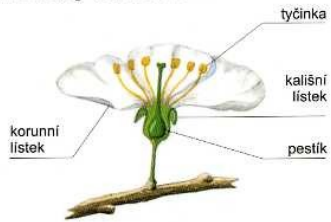
- V **reálné** velikosti nebo v **pozměněném měřítku** (zvětšeno i zmenšeno)
 - U dynamických možnost **zpomalení či zrychlení**
 - Možnost **rozložení** na dílčí části a následného **složení**
 - **Zjednodušení** umožňující pochopení (ponechání podstatného)
 - Trvanlivost, cena, počet
 - Často jen jeden kus – omezen na frontální výuku
 - Použití pro **VÝKLAD, PŘEDVÁDĚNÍ, POZOROVÁNÍ, MANIPULOVÁNÍ, ŘÍZENÉ OBJEVOVÁNÍ**
- !!! Opět pamatovat na pravidlo 3 opakování – prohlédni si, vyzkoušej - pozoruj (manipuluj) – přemýšlej a vysvětli.**

4) Nahrazující didaktické prostředky dvojměrné statické – mapy, obrazy, plakáty, nástěnky

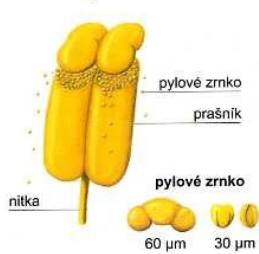
- **Názornost** lepší než pouhý slovní popis
 - **Snadná dostupnost** (přímo k některým učebnicovým řadám)
 - Pro **konkrétní věk** žáků ke **konkrétním tématům**
 - Dnes častá kombinace – pro žáky v učebnici nebo formátu A4 a nástěnný obraz pro celou třídu
 - Učí žáky **pozorovat**, avšak pouze zrakem.
 - Určitá míra **zjednodušení** či **zkreslení skutečnosti**
- !!!** Vhodné je nechat plakáty či nástěnky vytvořit samotnými žáky – vyvěsit je pak na delší dobu ve třídě.

Od květu k plodu I.díl

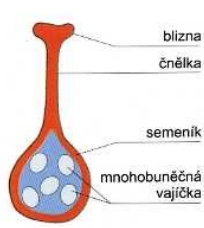
Podélný řez květem



Tyčinka



Pestík

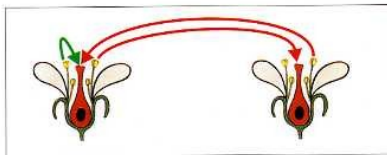
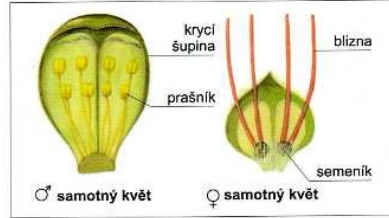
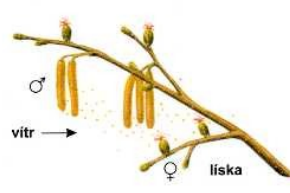


Opylení

a) Opylení hmyzem (hmyzosubné)



b) Opylení větrem (větrosubné)

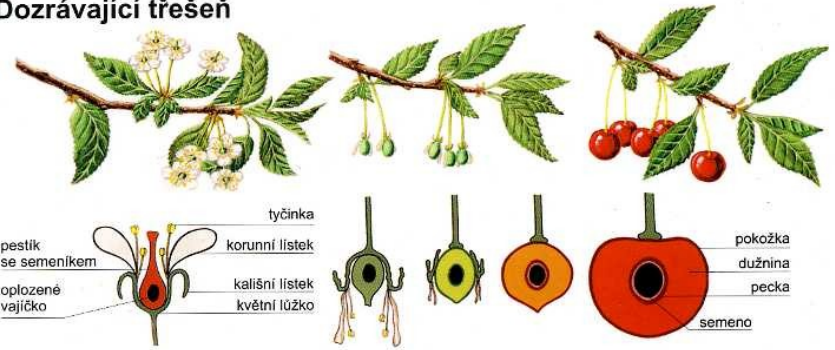


Opylení vede k oplození

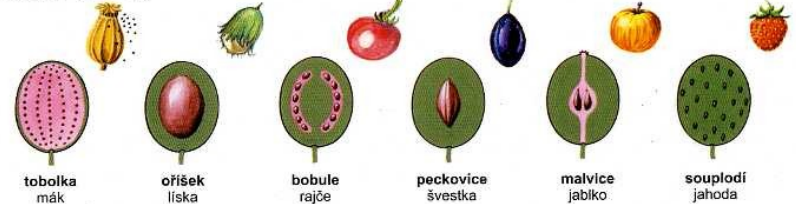


Od květu k plodu II.díl

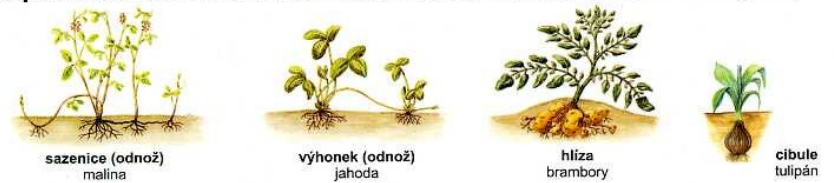
Dozrávající třešeň



Různé plody



Nepohlavní rozmnožování kvetoucích rostlin (Bez oplození z částí výhonků)



Rozšiřování semen a plodů



5) Nahrazující didaktické prostředky **dvojměrné dynamické – video, animace**

- **Snadná dostupnost**
 - **Možnost zprostředkování dějů**
 - **Možnost zrychlení i zpomalení dějů (až mnohonásobné)**
 - **Doplněno zvukem – další smyslový vjem**
 - **Předpokládá kázeň a pasivitu žáků**
 - **Nutné je na sledování videa – animace žáky připravit a instruovat**
 - **Podle potřeby zastavovat či několikrát opakovat**
 - **Organizace frontální – tempo ne všem žákům vyhovuje**
 - **Využití pro seznámení s učivem – metoda výkladu**
 - **Vhodné doplnit úkoly pro žáky – vypracovávanými během či po skončení záznamu**
- !!! Možnost použití zvukových záznamů - podobná úskalí při práci.**

7) Knihy a texty pro výuku

Učebnice a pracovní sešity

- Dostupnost všem žákům, učiteli
- Možnost domácí přípravy
- Doplněny obrazovým materiálem
- Odborně správné (alespoň většina)
- Nejčastější využití pro expozici učiva
- Možnost vlastní přípravy učitelem – regionální učebnice, pracovní sešity
- Doložka – schváleny MŠMT

ATLASY, KLÍČE, ENCYKLOPEDIE

- Jejich výběr závisí na učitel
- Většinou pro doplnění a rozšíření učiva
- Umožňují individualizovat výuku a přizpůsobit zájmům žáků ve třídě.

Kritéria výběru učebnice (učebnicové řady)

- **ucelenost** učebnicové řady
- **doplňky učebnice** (pracovní sešit, metodická příručka, přílohy, plakáty, atlasy, interaktivní elektronická verze učebnice, ...)
- rozsah, náročnost a řazení **témat a tématických celků**
- transmisivní x konstruktivistický **přístup** v předávání učiva.
- **obrazová část** – podíl textové a obrazové části, fotografie x kresby, dokumentace a doplnění textu x pomoc při pochopení problému.
- **učební úlohy** – fixace či reprodukce učiva x problémové úlohy, aplikace učiva

Rostliny mohou žít déle než živočichové

- Prohlédněte si obrázky. Které z rostlin byste mohli najít na přesně stejném místě i za rok?

Já z této jablůňky velkou úrodu nesklidím, ale tobě dá hodně jablíček.



Stromy a keře rostou na jednom místě po mnoho let. Pokud je lidé nepokácí nebo je nenapadnou choroby a škůdci, žijí mnohdy desítky i stovky roků.



Mnohé byliny na louce nebo v lese najdete na stejném místě každý rok. Na podzim sice uschnou, ale přežijí všechny jejich části schované v zemi jako kořeny, cibule a oddenky. Z těch na jaře opět vyrostou nové stonky, listy. Rostliny vykvetou a mají semena. Rostlinám, které žijí po mnoho let, říkáme rostliny vytrvalé.

Zanedlouho ochutnáme ten hrášek, co jsme právě zaseli.



Jsou však také rostliny, které na jaře vyklíčí, přes léto vyrostou a vykvetou, dozrají na nich semena a na podzim usychají. Rostlinám žijícím pouze jeden rok říkáme rostliny jednoleté.

5. Růst a vývoj

Rostliny vyrůstají ze semen, vyvíjejí se až ke květu a z opylených květů vytvářejí nová semena. U různých rostlin je doba vývoje různě dlouhá.

Dřeviny jsou rostliny **vytrvalé**; některé z nich se dožívají stovek i tisíců let (např. smrk se dožívá 200 až 300 let, dub se může dožít 1 000 let a borovice osinatá až 4 000 let). Dřeviny kvetou a vytvářejí plody teprve po několika letech, když rostlina náležitě zesílí.

Některé **byliny** se vyvíjejí v průběhu jednoho roku – jsou **jednoleté**, nebo v průběhu dvou let – byliny **dvouleté**, a jiné jsou **vytrvalé**.

a) Byliny jednoleté jsou např. hrách, vlčí mák, slunečnice. Rostlina na jaře vyklíčí, vyroste; v létě vykvete a vytvoří plody se semeny; na podzim celá rostlina usychá. Zimu přečkají pouze semena.



Vývoj hrachu setého můžete sami pozorovat od jeho vyklíčení až po vytvoření semen – sladkých kuliček.

b) Byliny dvouleté vytvářejí v prvním roce života zásoby živin, např. v podzemní části rostliny. Až ve druhém roce vykvetou, vytvoří plody a odumírají.

c) Byliny vytrvalé – trvalky jsou např. sněženka, kopretina, zvonek, trávy. Tyto rostliny žijí neurčitě dlouho, podle toho, jaké mají podmínky. Jejich nadzemní část v našich podmínkách na podzim obvykle usychá. Zimu přežívají podzemní části (kořeny, oddenky, cibule, hlízy) a na jaře z nich opět vyrůstají nadzemní části rostlin.