INTEGROVANÝ VĚDNÍ ZÁKLAD I

BIOLOGIE

Přednáška č.1,2

PODMÍNKY , VZNIK A VÝVOJ ŽIVOTA

SOUSTAVA BIOLOGICKÝCH VĚD

Ing. Helena Jedličková

Obsah:

I. *Úvod: biologická část IVZ 1*
povinné a volitelné předměty:
podmínky- cíle studia, literatura)

II. *Vznik a vývoj života – přehled teorií*
! Teorie evoluční !

III. *Podmínky života*

IV. *Přehled biologických věd,předmět zkoumání* **(dostudovat!)**

Úvod: BIOLOGICKÁ ČÁST IVZ I - informace
povinné a volitelné předměty – podmínky studia

IVZ – přednášky = *4 semestry: 1., 2., 3. semestr zakončen testem, 4.semestr - **ZK***

Na přednášky IVZ v jednotlivých semestrech navazují povinné semináře a cvičení, zaměřené na procvičování základních biologických metod (pozorování, pokus, modelování), na poznávání přírodnin a rozvoj kritického myšlení pro pochopení vztahů a souvislostí v přírodě.

Systém navazujících volitelných cvičení zvyšuje počet hodin kontaktní výuky pro studenty.

Informace, sylaby, obsahy předmětů, podmínky studia, literatura viz. IS PdF MU a soubor „POŽADAVKY“ na síti „Kejbaly“ (včetně přednášek a materiálů do cvičení)

- **Povinné předměty navazující na přednášky IVZ*:***

1. ***semestr -*** ***Terénní cvičení z pěstitelství a aplikované ekologie*** *- zápočet (poznávání hornin, nerostů, půd, nebezpečných pokojových rostlin)*

3. semestr - ***Základy biologie – kolokvium (teorie z IVZ 1 + 2 +3 + cvičení – poznávání hub, a živočichů)***

4. semestr - ***Praktikum z biologie a pěstitelství – kolokvium (IVZ 3+4 + cv. poznávání rostlin, a organismů agroekosystémů)***

Kat. geografie -Environmentální vzdělávání *(soustředění v Jedovnicích - 6 dnů) – kolokvium - poznávání krajiny*

5. semestr - ***Aplikovaná biologie*** *– cvičení.- zápočet*
(integrace-modelování zákonitostí – výstava, výukový program - realizace)

Cvičení z volitelných předmětů učení o přírodě -

NEŽIVÁ A ŽIVÁ PŘÍRODA

(1.-10. semestr) mají studentům umožnit:

***1**, - **snadnější proniknutí do problematiky**,*

pokud nemají dostatečné středoškolské znalosti z některé části učení o přírodě, požadované v povinných předmětech

*(**znalosti z mineralogie, geologie, fyziologie, genetiky, taxonomie, botaniky, zoologie, ekologie, aplikované biologie**..)*

2, alternativní formy a metody vzdělávání o přírodě

***- zajímavou formou prohlubovat a rozšiřovat znalosti, praktické činnosti a dovednosti**, požadované v povinných předmětech*

3 - profilaci studentů

specializace na učení o přírodě a environmentální výchovu

(= povinné absolvování předepsaných volitelných předmětů- viz. IS)

IVZ I - BIOLOGIE - *cíle studia*

ŽIVOT – přehled o teoriích vzniku života

(umět vysvětlit vlastní názor)

- evoluční teorie

Oparin, Darvwn, Haeckel, neodarwinismus

ŽIVOT – podmínky vzniku a vývoje

-podmínky abiotické a biotické

- vývoj života - časový přehled,

charakteristické etapy vývoje rostlin, živočichů, člověka

- současné třídění biologických věd, znát předmět zkoumání

- absolvent by měl *znát gnozeologický základ tak, aby obsah nejen chápal, ale i*

- na modelových příkladech pro 1. st. jej uměl vysvětlit žákům

Literatura:

Klíčová slova / viz. tématické okruhy/
lze vyhledat v následujících publikacích:

(pozn. doporučený studijní materiál je podtržen, ostatní publikace jsou alternativní)

- **1. Stockley,Corinne. : Ilustrovaný přehled biologie, Blesk, Ostrava 1994**
- **2. Stockley,Corinne. : Ilustrovaná encyklopedie biologie, Fragment, Havlíčkův Brod 2000**
- **3. Jelínek,J., Zicháček,V. : Biologie pro gymnázia, Olomouc, Olomouc 1999**

jakékoliv středoškolské event. vysokoškolské učebnice biologie k vyhledání klíčových slov

Další vhodná literatura :

- **4, Učebnice přírodopisu a biologie pro II. st. ZŠ a SŠ**

Kvasničková,D.aj.: Přírodopis 5(6) roč., Fortuna, Praha 1993
Kvasničková,D.aj.: Poznáváme život-přírodopis 6(7) roč., 1, Fortuna, Praha 1994
Kvasničková,D.aj.: Poznáváme život-přírodopis 6(7) roč., 2, Fortuna, Praha 1995
Dobroruka,L.J. aj.: Přírodopis , Scientia, Praha , 1997 aj.

- *5,* **Hamčová,H., Vlková,I. : Biologie v kostce I, II, Fragment, Praha 1997**

nebo podrobné:

Rosypal,S. : Přehled biologie, Scientia, Praha 1994
Romanovský,A. a kol. : Obecná biologie, SPN, Praha 1984

Doplňující literatura :

- **Beckett.B., Gallagherová,R.M.: Přehled učiva biologie, Svojtka , Oxford-Praha, l998**
  Čížková,J., Bradáčová,L. : Přehled živé přírody, Alter, Praha 1993 aj.

KLÍČOVÁ SLOVA Bi IVZ I:

- **Teorie vzniku a vývoje života (přehled, vysvětlení na příkladech), teorie evoluční**
- **Podmínky života abiotické (klimatické, topografické, pedologické – definice, charakteristika a třídění půd)**
- **vývojové etapy přírody-vývoj rostlin, živočichů, člověka, biologické vědy - třídění, předmět zkoumání**

!! **ŽIVOT** je zvláštní forma neživé hmoty:

1, život = přírodní děj **2,život = život jedince (**vznik-smrt)

VZNIK A VÝVOJ ŽIVOTA

teorie

Představy člověka o tom, co je život (odkud se vzal, jak vznikla příroda a rozmanité tvary organismů, proč jsou takové a jak se mění), jsou poznamenány úrovní společenského vědomí určité doby.

TEORIE:

- **1, SAMOPLOZENÍ –** naivní abiogeneze **(**od starověku – 19. stol., vyvrátil L. Pasteur**)**
  - **V přírodě vše podléhá principu účelnosti (Aristoteles)**
  - **Živé organismy vznikají nejen množením organismů předchozí generace, ale také z anorganických látek. (př. komáři se líhnou z tlejícího bahna)**

- **2, IDEALISTICKÉ – NÁBOŽENSKÉ**
  - **Příčinou života je myšlenka – idea, na jejímž základě se tvoří hmota – materie**

- **3, PARSPERMICKÁ**
  - **Kosmozoa – zárodky života v kosmickém prostoru – v přijatelných podmínkách se „zabydlují a zdokonalují“-** vyvráceno fyziky

- **4, MATERIALISTICKÉ - teorie EVOLUČNÍ:**
  - **vyvíjí se hmota - její organizací vzniká myšlenka:**

- **a, Oparinova teorie vzniku života – vědecká abiogeneze:**
- **Období astrální (vznik sluneční soustavy a Země)**
- **Období geologické**
- **Období vzniku koacervátů a později eobiontů**

- **b, CH. Darwin: Teorie o vzniku druhů přírodním výběrem = darwinismus**
- základ současné teorie evoluce

- **c, Ernst Haeckel – Biogenetický zákon:**
- **Ontogeneze je zkráceným opakováním fylogeneze**

- **d, Neodarwinismus: obohacený o poznatky genetiky**
- **- Konvergence-různé organismy žijí ve stejném prostředí-adaptace**
- **(př. hmyz i ptáci žijí ve vzduchu a loví)**
- **- Divergence-rozšíření druhu do různých areálů-adaptace(př. sýkorky)**
- **- Hypotéza z aspektů molekulární biologie: Teorie vzniku RNA a DNA**

ŽIVOT A PODMÍNKY ŽIVOTA

- Prostředí je jednotou abiotických a biotických faktorů, které umožňují organismům život a které přímo či nepřímo na živé soustavy působí.

- Každý organismus je na své životní prostředí vázán především nezbytnou podmínkou své existence – metabolismem.

- Na změněné podmínky života se organismy adaptují. V různorodém prostředí se vyvíjejí různé formy organismů.

PODMÍNKY ŽIVOTA – faktory:

Neživotné (neživá příroda)= ABIOTICKÉ
(světlo teplo, voda, vzduch, živiny)

Životné (živá příroda) = BIOTICKÉ
(organismy a vztahy mezi nimi)

Společně vytvářejí MAKROKLIMA

A MIKROKLIMA(např. mikroklima posluchárny)

FAKTORY ABIOTICKÉ:

- **KLIMATICKÉ** - energetické **= teplo, světlo,**
  - atmosférické **=** chemické a fyzikální **= voda**
    srážky, vlhkost a proudění **vzduchu, živiny**
  = *klimatologie, meteorologie*

- **TOPOGRAFICKÉ (vegetační zóny-místo k žití) = *geografie***

- **PEDOLOGICKÉ (živiny, místo k žití =půda) = *pedologie***

Soubor podmínek, vytvářejících prostředí se nazývá
BIOTOP = STANOVIŠTĚ

TŘÍDĚNÍ ROSTLIN DLE NÁROKŮ NA STANOVIŠTĚ
Využití: pěstování rostlin
(dostudovat z textů Word a cvičení TPAE)

FAKTORY BIOTICKÉ:

organismy a vztahy mezi nimi

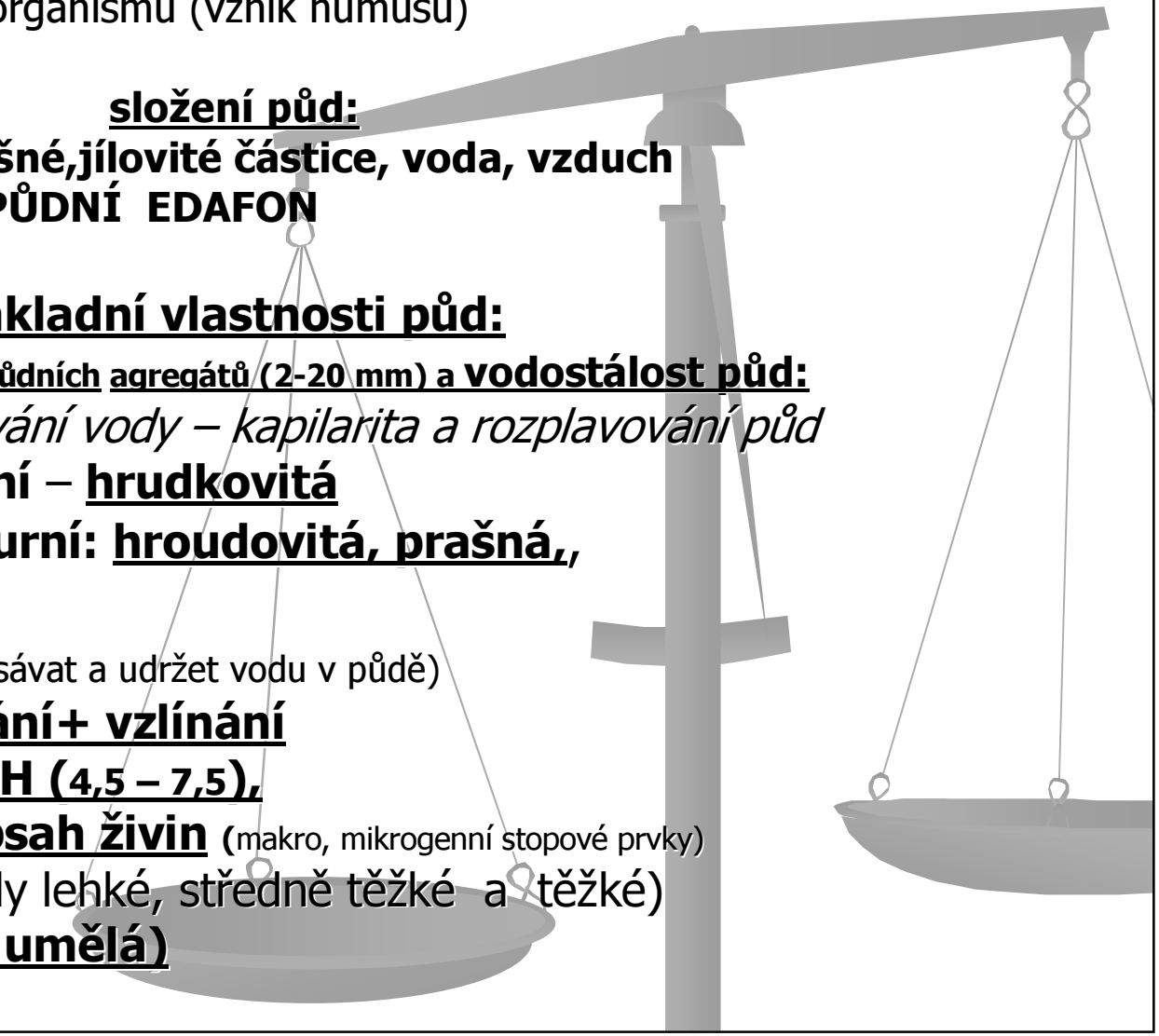
Soubor živých soustav v biosféře je označován termínem BIOTA

systém biologických věd – dostudovat!

FAKTORY PEDOFICKÉ

- **Půda:** -definice

  Povrchová vrstva zemské kůry, která vzniká zvětráváním hornin a nerostů (mateční horniny) a současně tlením organismů (vznik humusu)



složení půd:

-anorganické l.: písčité, prašné,jílovité částice, voda, vzduch

- organické látky: HUMUS, PŮDNÍ EDAFON

základní vlastnosti půd:

1, struktura : podle hrudek-půdních agregátů (2-20 mm) a vodostálost půd:

-*význam pro vzlínání ,vsakování vody – kapilarita a rozplavování půd*

půdy strukturní – hrudkovitá

nestrukturní: hroudovitá, prašná,,

2. pórovitost

3, sorbční schopnost (nasávat a udržet vodu v půdě)

4, vlhkost půd=vsakování+ vzlínání

5, Chemické složení – pH (4,5 – 7,5),

- obsah živin (makro, mikrogenní stopové prvky)

6, zpracovatelnost (půdy lehké, středně těžké a těžké)

7, úrodnost (přirozená, umělá)

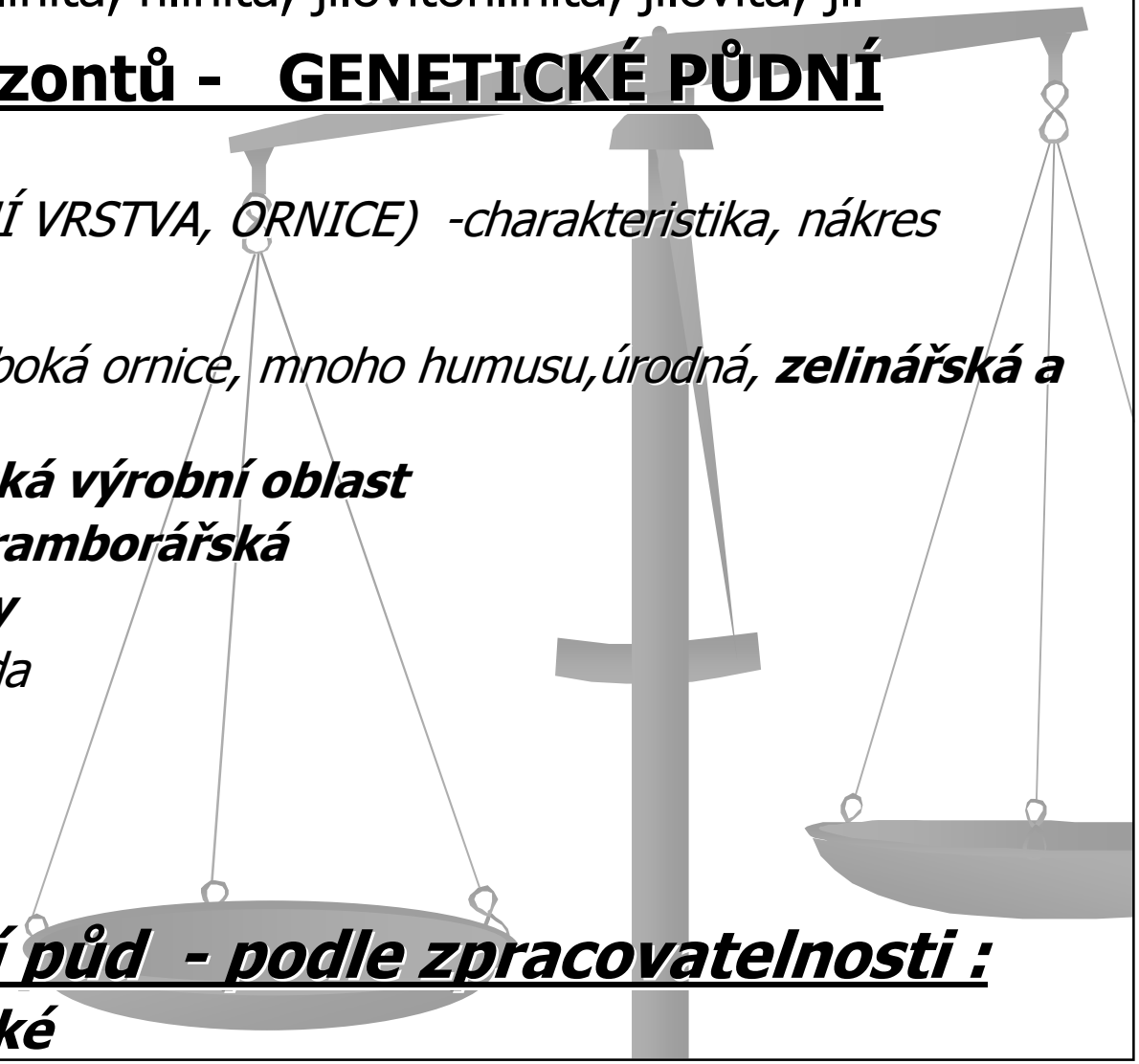
Třídění půd (pro potřeby výuky na ZŠ)

A, podle obsahu a zrnitosti = DRUHY PŮD:

písčitá, hlinitopísčitá, písčitohlinitá, hlinitá, jílovitohlinitá, jílovitá, jíl

B, dle půdních horizontů - GENETICKÉ PŮDNÍ TYPY:

(MATEČNÍ HORNINA, PODORNIČNÍ VRSTVA, ORNICE) -charakteristika, nákres



- ***ČERNOZEM*** *–vznik: nížiny, hluboká ornice, mnoho humusu,úrodná,* ***zelinářská a kukuřičná oblast***
- ***HNĚDOZEM-*** ***roviny – řepařská výrobní oblast***
- ***HNĚDÁ PŮDA –****pahorkatiny-****bramborářská***
- ***PODZOLY-****hory****-lesy, pastviny***
- ***GLEJOVÁ P.****-vysoká spodní voda*
- ***NIVNÍ P.****podél řek*
- ***RENDZINY-VÁPENATKY***

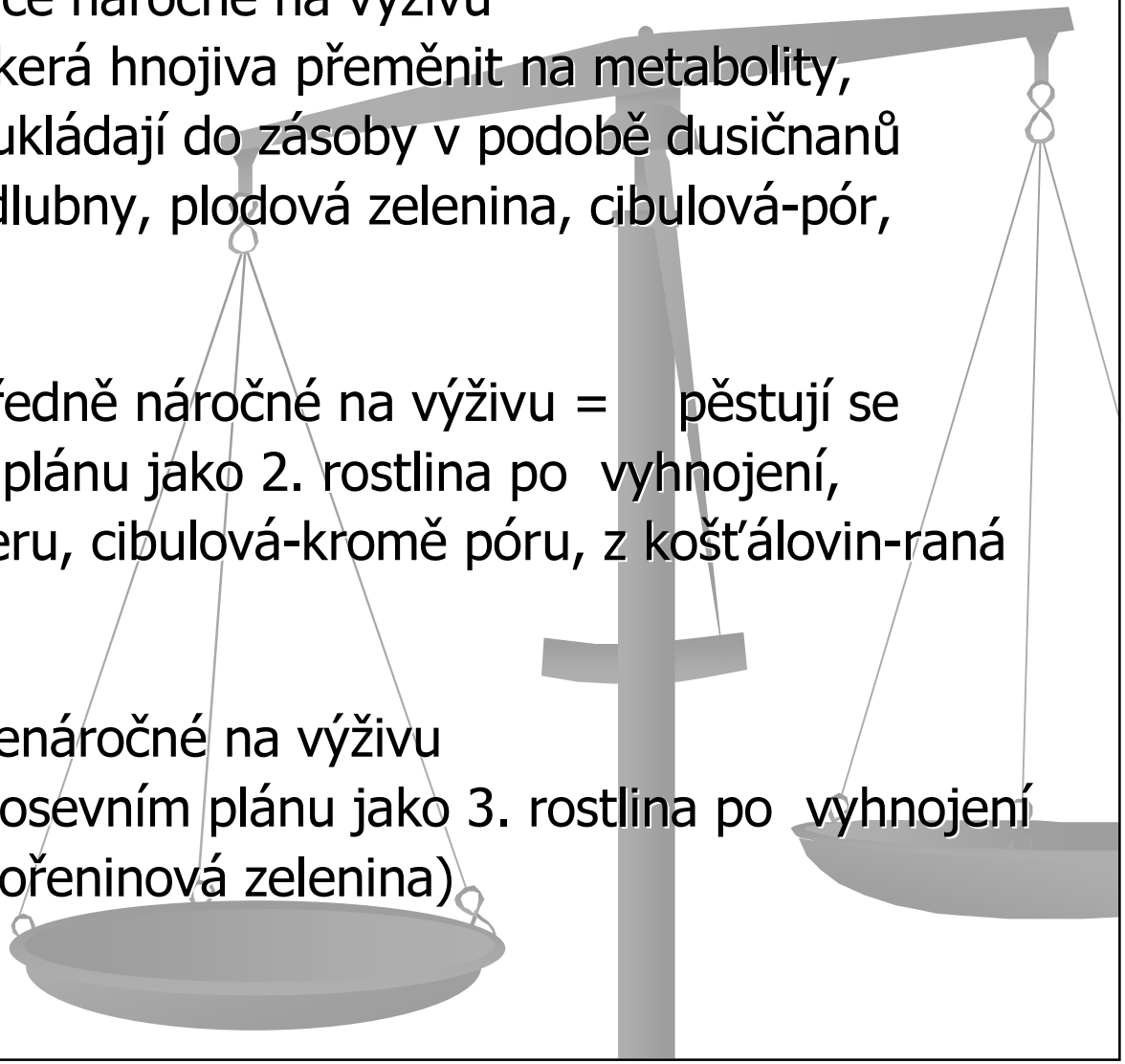
C, Uživatelské třídění půd - podle zpracovatelnosti :

- ***Lehké, středně těžké, těžké***

TŘÍDĚNÍ ROSTLIN PODLE NÁROKŮ NA VÝŽIVU a HNOJENÍ

využití: Zdravé potraviny a výživa člověka

OSEVNÍ PLÁNY-“pěstování v tratích“



Rostliny I. tratě = rostliny velice náročné na výživu

dokáží veškerá hnojiva přeměnit na metabolity,

dusík (N) neukládají do zásoby v podobě dusičnanů

(košťáloviny - kromě rané kedlubny, plodová zelenina, cibulová-pór, kořenová-celer)

Rostliny II. tratě = rostliny středně náročné na výživu = pěstují se

v osevním plánu jako 2. rostlina po vyhnojení,

(listová, kořenová-kromě celeru, cibulová-kromě póru, z košťálovin-raná kedlubna)

Rostliny III. tratě = rostliny nenáročné na výživu

pěstují se v osevním plánu jako 3. rostlina po vyhnojení

(lusková zelenina-symbióza, kořeninová zelenina)

EVOLUCE ROSTLIN – ZÁKLADNÍ VÝVOJOVÉ STUPNĚ:

stélka: **j*ednobuněčné ,mnohobuněčné* = *nižší* rostliny –vodní prostředí**

***orgány (kořen, stonek, list,květ, plod)* = *vyšší rostliny* – *přechod na* souš**

1, Vývoj žilnatiny r. cévnaté

2, Vývoj kořenů r. výtrusné

3, Vývoj listů mechy, kapradiny, přesličky

4, Vývoj semen v šiškách nahosemenné jehličnany

5, Vývoj semen na plodolistech krytosemenné

6, Vývoj květů dvouděložné, jednoděložné

EVOLUCE ŽIVOČICHŮ– ZÁKLADNÍ VÝVOJOVÉ STUPNĚ

(stélka) Jednobuněční, mnohobuněční nižší organismy

doplňte! Vyšší organismy

1, Trávicí dutina
2, Vývoj tělní dutiny
3, složitá vnitřní stavba
4, článkované tělo
5,ztráta vnějšího obalu
6, vývoj končetin

EVOLUCE ČLOVĚKA – ZÁKLADNÍ VÝVOJOVÉ STUPNĚ:

1,Afrika- hominidní předek Australopithecus - žil asi před 3,5-3,8 milióny let

2, Afrika- Homo habilis-člověk zručný- žil asi před 1,9 - 2,1 milióny let

3, Homo erectus – člověk vzpřímený- žil asi před 0,3 - 1,6 miliónů let

4, Homo sapiens –Neandrtálský člověk- žil asi před 30 – 100 tisíci let

5, Homo sapiens, sapiens- člověk moudrý- žil asi před 30 – 100 tisíci let a žije?

TŘÍDĚNÍ ORGANISMŮ: (viz. cvičení PAEK - přehled!)

- **EKOLOGICKÉ –**př. **producent, konzument, destruent**
- **BIOLOGICKÉ –** základní taxonometrická jednotka je **biologický druh**
- **UŽIVATELSKÉ- různé, dle podmínek života** *(ofotit),* **užití, specializace** (viz. cvičení PAEK)

TŘÍDĚNÍ BIOLOGICKÝCH VĚD – dostudovat!

IVZ I - KLÍČOVÁ SLOVA:
PODROBNÝ PŘEHLED (DOPLNIT ze cvičení TPAEK a literatury)

- **Abiotické faktory - vliv na život a vývoj organismů**

- **Základy meteorologie a klimatologie - geografické a klimatické faktory:**
- **Meteorologické prvky** *a jejich značení*, **meteorologie, klimatologie, fenologie, výrobní typy.**
- **Geografické a klimatické faktory - vliv na počasí , klima, roční období, život organismů-adaptace.**

- **Třídění rostlin podle nároků na světlo, teplo, vodu, vlhkost, proudění a čistotu vzduchu -aplikace na podmínky pro pěstování pokojových rostlin v mírném klimatickém pásmu v jednotlivých ročních obdobích.**
- **Kalendář meteorologický, fenologický, pěstitelský a kalendář přírody na ZŠ.**

- **Půda- pedofické faktory, výživa rostlin-hnojení**
- **/Vznik a složení půdy, půdotvorní činitelé, *fyzikální a chemické vlastnosti půd*, třídění půd, půdní profil a horizonty, půdní druhy a typy, úrodnost půdy, zpracování (technologie,stroje a nářadí) a ochrana půd.**
- **Třídění rostlin podle nároků na půdu- aplikace na přípravu půdy pro pokojové rostliny.**

KONEC

- *DĚKUJI ZA POZORNOST,*
- *PŘEJI PŘÍJEMNÝ DEN*

Helena Jedličková