

# 1 Dotazník

## Využití ICT technologií ve výuce přírodopisu/biologie

Dobrý den,

v rámci průzkumu ke své diplomové práci bych Vás chtěla požádat o vyplnění následujícího dotazníku zaměřeného na využívání ICT technologií ve výuce přírodopisu/biologie. Dotazník je primárně určen pro učitele přírodopisu/biologie.

Jednotlivé otázky si prosím pečlivě přečtěte. Všechny poskytnuté informace jsou anonymní a budou použity pouze pro účel diplomové práce.

Mnohokrát Vám děkuji za čas a spolupráci.

Barbora Semencová

Studentka Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy

Použité zkratky:

ICT - informační a komunikační technologie

**\*Povinné pole**

· **Pohlaví \***

*Označte jen jednu elipsu.*

Žena

Muž

· **Věk \***

*Označte jen jednu elipsu.*

18 - 35 let

36 - 50 let

51 let a více

**3. Typ školy, kde vyučujete. Můžete vybrat více**

**možností. \* Zaškrtněte všechny platné možnosti.**

1. stupeň ZŠ

2. stupeň ZŠ

Čtyřleté gymnázium

Víceleté gymnázium

SŠ

SOU

Jiné: \_\_\_\_\_

#### 4. Jaké další předměty kromě přírodopisu/biologie

vyučujete? Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- Chemie
- Fyzika
- Matematika
- Anglický jazyk
- Český jazyk
- Německý jazyk
- Dějepis
- Tělesná výchova
- Geologie
- Jiné: \_\_\_\_\_

### Materiálně - technické zázemí, vzdělávání

#### 5. 1. Jaké IC technologie jsou ve Vaší škole dostupné a jak často je

využíváte? \* Označte jen jednu elipsu na každém řádku.

|  | V každé vyučovací hodině | Ve většině vyučovacích hodin | Ve vybraných vyučovacích hodinách | Výjimečně použiji     | V žádné vyučovací hodině | Na škole tyto technologie nejsou dostupné |
|--|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|---|
| Dataprojektor  | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>                     |
| Interaktivní tabule  | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>                     |
| Počítače (promítání prezentací)  | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>                     |
| Počítače (aplikace, programy, webové stránky)                          | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>                     |
| Mobilní dotyková zařízení (tablety, iPady a další)                     | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>                     |
| Experimentální sady, čidla, senzory, software (Pasco, Vernier a další) | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>                     |
| USB mikroskop  | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>                     |
| Vlastní mobilní telefony žáků  | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>                     |

#### 6. 2. Jsou ve Vaší škole dostupné ještě i jiné IC technologie, které ve výuce používáte? Uveďte jaké. \*

Označte jen jednu elipsu.

- Žádné jiné technologie nemáme.
- Jiné: \_\_\_\_\_

7. **3. Je na Vaší škole dostupná bezdrátová wifi**

**sít'?** \* Označte jen jednu elipsu.

- Ano, je.  
 Ano, ale není dostupná pro žáky.  
 Ne, není.  
 Nevím.

8. **4. Zhodnoťte Vaši digitální kompetenci na stupnici od 1 do**

**5.** Označte jen jednu elipsu.

|                      |                       |                       |                       |                       |                       |                         |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
|                      | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |                         |
| Perfektní kompetence | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Nedostatečná kompetence |

## Digitální kompetence

---

Digitální kompetence je schopnost používat znalosti a dovednosti v oblasti digitálních technologií zodpovědně, samostatně a vhodným způsobem v kontextu práce, zábavy či vzdělávání. Můžeme je rozdělit na kompetence spjaté s ovládním dané digitální technologie a na kompetence vztahující se na práci s obsahem.

9. **5. Proškolil Vás metodik/koordinátor ICT na škole nebo jiný ICT technik v otázkách manipulace s IC technikou? \***

Označte jen jednu elipsu.

- Ano, byl/a jsem proškolen/a.  
 Ne, nebyl/a jsem proškolen/a.

10. **6. Myslíte si, že Vaše vzdělání v souvislosti s využíváním ICT je**

**dostatečné?** \* Označte jen jednu elipsu.

- Ano, mé vzdělání je zcela dostatečné, ale POTŘEBUJI se dále vzdělávat.  
 Ano, mé vzdělání je zcela dostatečné, NEPOTŘEBUJI se dále vzdělávat.  
 Mé vzdělání je průměrné, POTŘEBUJI se dále vzdělávat.  
 Mé vzdělání je průměrné, NEPOTŘEBUJI se dále vzdělávat.  
 Ne, mé vzdělání je zcela nedostatečné, POTŘEBUJI se dále vzdělávat.  
 Ne, mé vzdělání je zcela nedostačující, ale NEPOTŘEBUJI se dále vzdělávat.  
 Nevím.

## Výchovně vzdělávací proces

11. **7. Uvedte, v kterých případech využíváte IC technologie v souvislosti se školním prostředím. Můžete vybrat více možností. \***

*Zaškrtněte všechny platné možnosti.*

- Administrativa
- Komunikace (např. e-mail, sociální sítě, skype a další)
- Vyhledávání informací z elektronických zdrojů
- Vytváření výukových prezentací
- Hodnocení žáků (např. online testy, procvičování)
- Domácí úkoly (např. zadávání, sdílení)
- Úložiště materiálů (např. Google disk, icloud a další)
- Sdílení obsahu (např. Moodle, Google Classroom a další)
- Opakování
- Nevyužívám ICT v žádných výše zmíněných případech.
- Jiné: \_\_\_\_\_

12. **8. Při kterých činnostech a formách výuky přírodopisu/biologie IC techniku aktivně využíváte? Můžete vybrat více možností. \***

*Zaškrtněte všechny platné možnosti.*

- Laboratorní cvičení
- Skupinová výuka
- Exkurze
- Samostatná práce žáků a individualizovaná výuka
- Hromadná (frontální) výuka
- Jiné: \_\_\_\_\_

## Aktivní využití

---

Rozumí se využívání senzorů, vyhledávání informací žáky, využívání tabletů či mobilních telefonů žáky atd.

13. **9. Zhodnoťte na kolik souhlasíte s následujícím**

**výrokem: \*** *Označte jen jednu elipsu na každém řádku.*

|  | Ano,<br>souhlasím.    | Spíše<br>souhlasím.   | Nevím.                | Spíše<br>nesouhlasím. | Ne,<br>nesouhlasím.   |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| IC technologie usnadňují učení žáků.                             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| IC technologie pomáhají žákům porozumět abstraktním tématům.     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| IC technologie aktivizují žáky.                                  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| IC technologie pomáhají žákům pochopit těžší, složitější témata. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

**14. 10. Zhodnoťte míru interaktivity ve Vámi vyučovaných hodinách přírodopisu/biologie v souvislosti s ICT.**

*Označte jen jednu elipsu.*

|   |                       |                       |                       |                       |                       |   |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|
|   | 1                     | 2                     | 3                     | 4                     | 5                     |   |
| Pasivní (promítám prezentace, ukazují obrázky, videa a další) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Aktivní (žáci pracují s interaktivní tabulí, vytvářejí vlastní digitální obsah, vybírají z variant a další) |

**15. 11. Jaké informační či inspirační zdroje ve výuce přírodopisu/biologie využíváte? \* Zaškrtněte všechny platné možnosti.**

- Wikipedia
- Youtube
- Pinterest
- Spomocník
- Khanova škola
- Metodický portál RVP
- Dmy
- VeŠkole
- Jiné: \_\_\_\_\_

**16. 12. Jaká media ve výuce přírodopisu/biologie nejčastěji využíváte a jak často? \* Označte jen jednu elipsu na každém řádku.**

|                                   | V každé vyučovací hodině | Ve většině vyučovacích hodin | Ve vybraných vyučovacích hodinách | Výjimečně použiji     | V žádné vyučovací hodině | Není technika pro realizaci výuky |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Prezentace                        | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>             |
| Prezentace s interaktivními prvky | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>             |
| Video                             | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>             |
| Audio                             | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>             |
| Fotografie/obrázky                | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>        | <input type="radio"/>             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>             |

**17. 13. Jsou dle Vás oblasti výuky přírodopisu/biologie, kde nejsou digitální technologie použitelné nebo kontraproduktivní? Uvedte tyto oblasti. \***

---



---



---



---



---

18. **14. Jsou dle Vás oblasti výuky přírodopisu/biologie, kde jsou digitální technologie výhodné nebo prospěšné? Uveďte tyto oblasti. \***

---

---

---

---

---

19. **15. Uveďte, jaké oblasti či témata přírodopisu/biologie by dle Vás bylo prospěšné zpracovat jako podpůrný materiál pro učitele s využitím ICT. \***

---

---

---

---

---

20. **16. Příprava na výuku přírodopisu/biologie s využitím ICT je dle Vás z hlediska časových možností \***

*Označte jen jednu elipsu.*

- Velmi náročná
- Náročná
- Stejně náročná jako příprava na klasickou výuku bez využití ICT
- Nenáročná
- Vůbec není náročná

21. **17. Výuka přírodopisu/biologie s využitím ICT je dle Vás z hlediska časových možností \*** *Označte jen jednu elipsu.*

- Velmi náročná
- Náročná
- Stejně časově náročná jako příprava na klasickou výuku bez využití ICT
- Nenáročná
- Vůbec není náročná

22. **18. Uveďte, v čem všem vidíte největší výhody využívání ICT ve vzdělávání?**

---

---

---

---

---

23. **19. Uved'te, v čem všem vidíte největší nevýhody využívání ICT ve vzdělávání?**

---

---

---

---

---

24. **Pokud byste měli k šetření otázky nebo Vás zajímaly výsledky, prosím, uveďte svůj dotaz a email.**

---

---

---

---

---

# Systematická biologie rostlin

8. ročník ZŠ

Mgr. Barbora Semencová

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Didaktické doporučení pro učitele:

Materiál je určen jako doplňující materiál k samostatně vytvořené přednášce o systému rostlin. Jeho základem je pomocný text pro učitele. Materiál slouží jako podklad k výkladu tématu systematická biologie rostlin.



# Co si představíme pod pojmem systematická biologie?

- zkoumá **druhovou diverzitu** a veškeré **vztahy** mezi organismy

## Ze tří složek:

- binomická nomenklatura
- klasifikace
- taxonomie

## Taxon

- skupina organismů, které mají určité společné znaky odlišné od jiné skupiny



Dostupné z webu: [https://st4.depositphotos.com/5220005/21071/i/1600/depositphotos\\_210711906-stock-photo-beautiful-bright-elegant-autumn-wonderful.jpg](https://st4.depositphotos.com/5220005/21071/i/1600/depositphotos_210711906-stock-photo-beautiful-bright-elegant-autumn-wonderful.jpg)

## Historie

- 3. století před Kristem, Theophrastos - 500 druhů rostlin, dělil je na byliny, keře, polokeře a stromy
- Pedanius Dioscorides - popisuje asi 600 léčivých rostlin, jeho znalosti využívány až do 16. století
- italský botanik Andrea Caesalpino - „O rostlinách“ obecnější vlastnosti rostlin
- francouzský botanik Joseph Pitton de Tournefort - pevné rostlinné rody na základě podobnosti květů a plodů
- 17. století, vynález mikroskopu
- 18. století, švédský lékař a přírodovědec **Carl Linné** - zakladatel systematické biologie, autor katalogů rostlin a živočichů, autor binominální nomenklatury
- 20. století, Charles Darwin - evoluční teorie

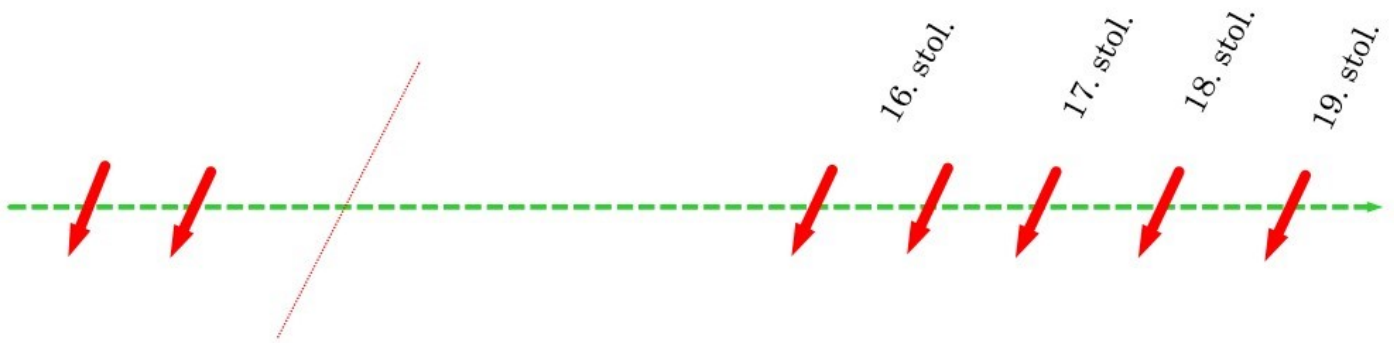


Dostupné z webu: [https://st2.depositphotos.com/1742172/10146/v/950/depositphotos\\_101467054-stock-illustration-black-and-white-cartoon-microscope.jpg](https://st2.depositphotos.com/1742172/10146/v/950/depositphotos_101467054-stock-illustration-black-and-white-cartoon-microscope.jpg)

**Seřadte** následující přírodovědce a události na časové škále. Vzpomenete si, jaké objevy nebo myšlenky reprezentují?

Před Kristem

Po Kristu



**Možnosti:**

Theophrastos

Pedonius  
Dioscorides

Carl Linné

Joseph Pitton de Tournefort

Andre Caesalpino

Charles Darwin

Objev mikroskopu

## Binominální nomenklatura

- autorem Carl Linné
- dvouslovný latinský název
- první je jméno rodové (*Rosa*, růže), druhé je jméno druhové nebo také druhový přívlastek (*canina*, šípková)



Dostupné z webu: [http://www.herbalista.cz/wp-content/uploads/rosa\\_canina.jpg](http://www.herbalista.cz/wp-content/uploads/rosa_canina.jpg)

**Zkroužkujte** rostliny, které jsou příbuzné růži šípkové.

*Rosa gallica*

*Convallaria majalis*

*Pinus nigra*

*Rosa micrantha*

*Rosa elliptica*

*Myosotis palustris*

*Helianthus annuus*

*Rosa majalis*

*Myosotis sylvatica*

Dostupné z webu: [https://st2.depositphotos.com/1742172/7359/v/950/depositphotos\\_73595947-stock-illustration-comic-cartoon-pencil-eraser.jpg](https://st2.depositphotos.com/1742172/7359/v/950/depositphotos_73595947-stock-illustration-comic-cartoon-pencil-eraser.jpg) a <https://wiki.rvp.cz/@api/deki/files/17733/-propiska.jpg>

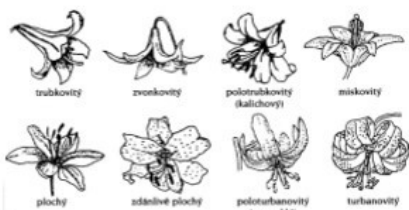


## Klasifikační systém

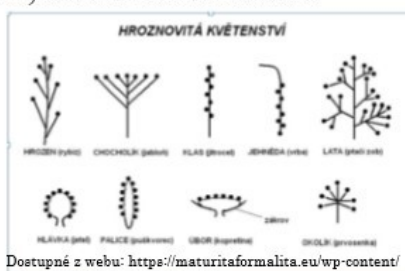
- rozřazování existujících i vymřelých organismů do jejich skupin dle hierarchického systému
- různé principy - několik taxonů nebo také taxonomických kategorií
- u rostlin jsou to především říše, oddělení, třída, řád, čeleď, rod a druh

## Klasifikační znaky

- stavba či barva květu, stavba semene nebo plodu, uspořádání cévních svazků, období kvetení atd.



Dostupné z webu: <http://miculka.hya.cz/img/typy.jpg>



Dostupné z webu: <https://maturitaformalita.eu/wp-content/uploads/2017/06/vXGI-300x198.png>

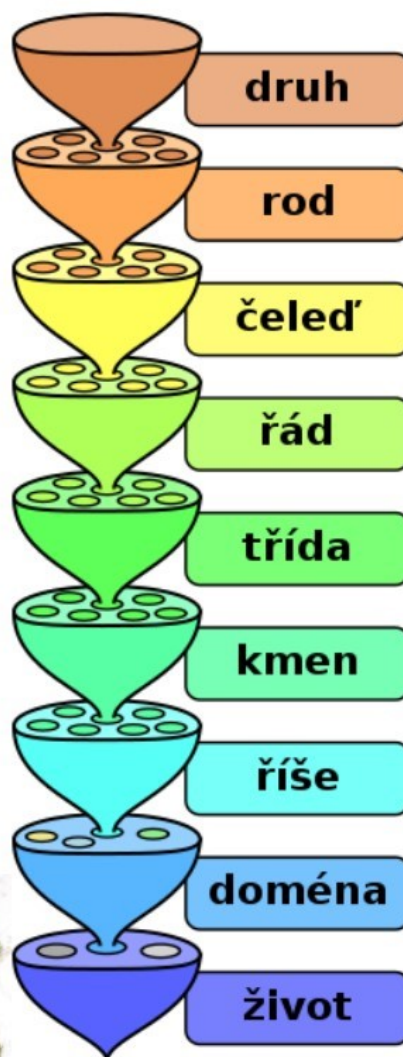
### Tvary listů



Dostupné z webu: <https://slideplayer.cz/slide/13344655/80/images/12/Tvary+list%C5%AF.jpg>



Dostupné z webu: [https://st3.depositphotos.com/5737042/14536/i/1600/depositphotos\\_145361093-stock-photo-pattern-of-tree-branches-cones.jpg](https://st3.depositphotos.com/5737042/14536/i/1600/depositphotos_145361093-stock-photo-pattern-of-tree-branches-cones.jpg)



Dostupné z webu: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Biological\\_classification\\_L\\_Pengo-cs.svg](https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Biological_classification_L_Pengo-cs.svg)

Spojte termíny, které patří k sobě.

**Kategorie** Zástupce

**Kategorie**

- Třída
- Rod
- Čeleď
- Říše
- Oddělení
- Druh
- Řád

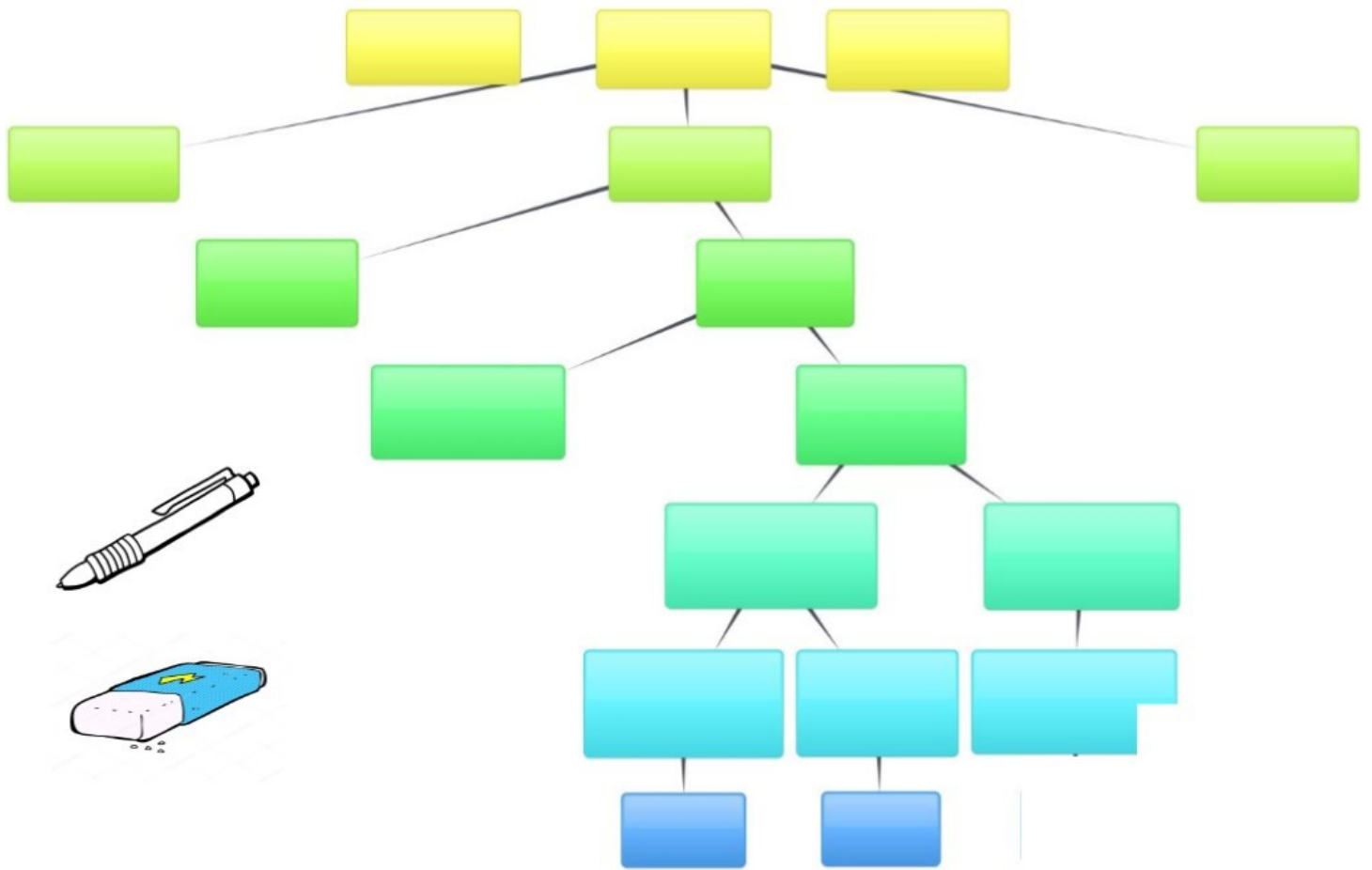
**Zástupce**

- Vyšší dvouděložné
- Růžotvaré
- Růže šípková
- Křtosemenné
- Růže
- Růžovité
- Rostliny

Grid of empty boxes for matching:

- Top row: 1 box
- Second row: 3 boxes
- Third row: 3 boxes
- Bottom row: 2 circles

# Systematika rostlin



Co víme o nahosemenných rostlinách?

Menti.com



## Nahosemenné rostliny

- cykasy, jinany, liánovce a jehličnany
- vajíčka leží volně na plodolistu, nejsou chráněna v semeníku
- asi 800–1000 druhů rostlin v 83 rodech a 12–14 čeledích
- kosmopolitními organismy
- výhradně dřeviny
- nevytvářejí květy a pravé plody, ale šištice

### Cykasy

- u dvoudomé teplomilné dřeviny
- nevětvený kmen, velké zpeřené listy na vrcholu kmene - připomínají palmy či kapradorosty
- zralá semena připomínají peckovice
- u nás ve sklenících



Dostupné z webu: [https://www.dumabyt.cz/image-wm.php?watermark=0&rubrika\\_id=91&link=59ec718f97f9d%2Fpout-dab.jpg](https://www.dumabyt.cz/image-wm.php?watermark=0&rubrika_id=91&link=59ec718f97f9d%2Fpout-dab.jpg)

### Jinany

- dlouhověké opadavé dvoudomé stromy
- jinan dvouláložný - plochý klínovitý list s vějířovitou žilnatinou, vyrůstá z poměrně dlouhých brachyblastů
- útvary, připomínají zelené třešně, obsahují vždy jedno semer
- u nás v parcích



Dostupné z webu: <http://daryodprirody.cz/wp-content/uploads/2018/11/jinan.jpg>

### Jehličnany

- dřeviny, stromy a keře
- s jehlicovitými či šupinatými, většinou vytrvávajícími listy
- obsahují pryskyřici
- rozmnožují se pohlavně, na jaře vyrůstají samčí šištice, které obsahují tyčinky se žlutými pylovými zrny a samičí šištice, jenž obsahují červená vajíčka
- opylení pomocí větru
- po oplození vznikne oplozené vajíčko a z něj semeno, samičí šištice dřevnatí a stává se z ní šiška.



Dostupné z webu: [https://www.natur.cuni.cz/ekulta/obrazky/mal:kolina-5.jpg/image\\_full](https://www.natur.cuni.cz/ekulta/obrazky/mal:kolina-5.jpg/image_full)



Dostupné z webu: [https://www.dumabyt.cz/image-wm.php?watermark=0&rubrika\\_id=91&link=5c87b2e871eac%2Fpout-dab.jpg](https://www.dumabyt.cz/image-wm.php?watermark=0&rubrika_id=91&link=5c87b2e871eac%2Fpout-dab.jpg)



### 3 Inventář vnitřní motivace

U každého z uvedených výroků vyznač, do jaké míry je o tobě pravdivý. K odpovědím použij následující škálu.

|            |   |               |   |   |   |          |
|------------|---|---------------|---|---|---|----------|
| 1          | 2 | 3             | 4 | 5 | 6 | 7        |
| zcela      |   | do jisté míry |   |   |   | naprosto |
| nepravdivý |   | pravdivý      |   |   |   | pravdivý |

1. Tato činnost se mi velmi líbila.
2. Když tuto činnost chvíli dělám, mám pocit, že už ji docela ovládám.
3. Myslím si, že vykonávání této činnosti by mi mohlo prospět.
4. Byl bych ochotný/Byla bych ochotná tuto činnost dělat znovu, protože pro mě má určitou hodnotu.
5. U této činnosti jsem se moc nesnažil/a uspět.
6. Tato činnost mi připadala nudná.
7. Myslím si, že tato činnost by pro mě mohla mít nějakou hodnotu.
8. Tato činnost mi moc nešla.
9. Myslím si, že tato činnost je důležitá.
10. Myslím si, že vykonávání této činnosti by mi mohlo pomoci při orientaci v botanickém systému.
11. Nevěnoval/a jsem tomu moc energie.
12. Tuto činnost bych popsal/a jako velmi zajímavou.
13. Se svým výkonem v této činnosti jsem spokojený/spokojená.
14. Myslím si, že vykonávání této činnosti je užitečné pro získání zájmu o rostliny kolem nás.
15. V tomto úkolu pro mě bylo důležité uspět.
16. Tato činnost mi připadala docela zábavná.

17. Myslím, že jsem v této činnosti docela dobrý/dobrá.
18. Tato činnost mě vůbec nezaujala.
19. Věnoval/a jsem tomu hodně úsilí.
20. Tato činnost byla zábavná.
21. U této činnosti jsem se opravdu velmi snažil/a.
22. Myslím si, že je užitečné tuto činnost dělat, protože může pomoci v pochopení souvislostí v botanickém systému.
23. Myslím, že ve srovnání s ostatními žáky se mi v této činnosti docela dařilo.
24. Když jsem tuto činnost vykonával/a, říkal/a jsem si, že mě opravdu baví.
25. Tuto činnost jsem docela ovládal/a.