Jméno žáka/žákyně: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| **Česky v oborech**  Obor: Nábytkářství  *Téma: Mikroskopická stavba dřeva – listnaté dřeviny 2/2: PROCVIČOVÁNÍ* |

Obsah

[1. JAZYKOVÉ ÚKOLY 2](#_heading=h.1t3h5sf)

[2. PROCVIČOVÁNÍ SLOVNÍ ZÁSOBY 4](#_heading=h.4d34og8)

[3. JAZYKOVÁ PRODUKCE 6](#_heading=h.2s8eyo1)

[4. SEBEHODNOCENÍ 8](#_heading=h.17dp8vu)

[5. TEMATICKÝ SLOVNÍČEK 9](#_heading=h.lnxbz9)

[6. ŘEŠENÍ 12](#_heading=h.35nkun2)

[7. SEZNAM ZDROJŮ 12](#_heading=h.44sinio)

**Autorka výukového materiálu:** Ing. Vladěna Pražáková

**Metodické vedení:** Bc. Karolina Štajnerová, Mgr. Karolina Kenderová,

Mgr. Michaela Jiroutová

Autorská práva k tomuto výukovému materiálu vykonává META, o.p.s. - Příležitosti ve vzdělávání. Tento materiál lze šířit pouze nekomerčně. Bez předchozího souhlasu META, o.p.s. jej nelze upravovat nebo jinak zpracovávat.



*Výukový materiál vznikl v rámci projektu "Let´s Grow!", který je financován nadací The Velux Foundations.*

**1. JAZYKOVÉ ÚKOLY**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cíl** | ***1.1 Do druhého sloupce tabulky doplňte, k čemu slouží jednotlivé pojmy, které jsou zapsány v prvním sloupci (vyberte z nabídky pod tabulkou).*** |

***Vzor: Pojem: Slouží k tomu,***

→ ***Dřeňové paprsky*** → ***aby se v nich mohli ukládat zásobní látky pro období vegetačního klidu***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Pojem*** | ***Slouží k tomu,*** |
| * **Tracheje** |  |
| * **Sklerenchymatické buňky** |  |
| * **Ztenčeniny** |  |

**1. … aby mohly živiny ve stromě proudit v horizontálním směru.**

**2. … aby mohla voda a minerální látky proudit ve svislém směru.**

**3. … aby dřevo mělo dostatečnou pevnost a tvrdost.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cíl** | ***1.2 Spojte části vět k sobě a napište je.*** |

***Vzor: Cévy vytváří vertikální vodivý systém.***

|  |
| --- |
| ***Cévy…*** |
| Rozlišujeme cévy… |
| Cévní články… |
| Na stěnách… |
| Podstatnou část… |
| Parenchymatické buňky… |

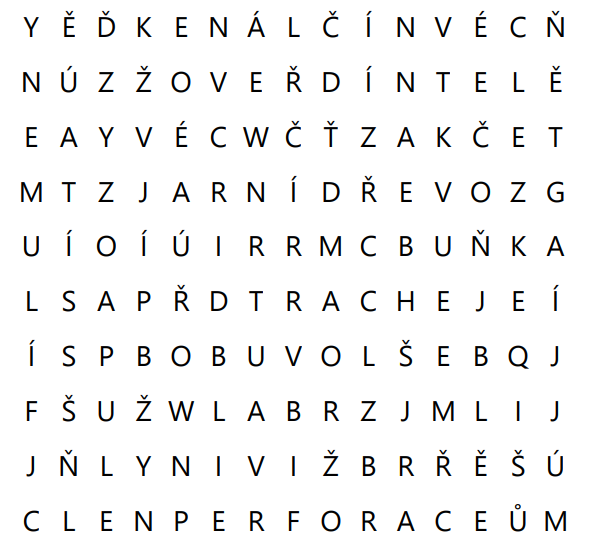
|  |
| --- |
| …jsou spojeny… |
| …jsou součástí... |
| …dřevní hmoty tvoří … |
| ***…vytváří...*** |
| …cév se nacházejí … |
| …jarní a … |

|  |
| --- |
| …ztenčeniny. |
| ***...vertikální vodivý systém.*** |
| …dřeňových paprsků. |
| …perforací. |
| … letní. |
| ...libriformní vlákna. |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2. PROCVIČOVÁNÍ SLOVNÍ ZÁSOBY**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cíl** | ***2.1 Najděte všechna slova v osmisměrce a napište je. Vyberte z nabídky.*** |



**BUŇKA**

**CÉVY**

**TRACHEJE**

**LUPA**

**JILM**

**DUB**

**CÉVNÍČLÁNEK**

**PERFORACE**

**LUMENY**

**LETNÍDŘEVO**

**JARNÍDŘEVO**

**TOPOL**

**OLŠE**

**BŘÍZA**

**VRBA**

**ZTENČENINY**

**TEČKA**

**DVOJTEČKA**

**POLODVOJTEČKA**

**PRŮCHODY**

**ŽIVINY**

**VLÁKNO**

**PEVNOST**

**FUNKCE**

**BUNĚČNÁSTĚNA**

**PAPRSEK**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| **Cíl** | ***2.2 Doplňte správnou variantu do textu. (Zakroužkujte správnou variantu).*** |

***Vzor: Cévy listnatých dřevin nazýváme také tracheje .***

* **Tracheidy**
* **Tracheje**
* **Tramcheje**

1. Cévy jsou dlouhé tenké trubičky uloženy rovnoběžně s osou kmene a vytváří\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

* Mechanickou funkci
* Zásobní funkci
* Vodivý systém

1. Cévy jarního dřeva na příčném řezu můžeme vidět jako\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

* Malé otvory v jarní části letokruhu
* Velké otvory v jarní části letokruhu
* Úzké čáry na hranici letokruhu

1. Mezi kruhovitě cévnaté dřeviny řadíme\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

* Olši, buk, dub
* Lípu, olši, jilm
* Jilm, dub, akát

1. Cévní články jsou ve svislém směru spojeny pomocí\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

* Perforace
* Ztenčeniny typu tečka
* Ztenčeniny typu dvojtečka

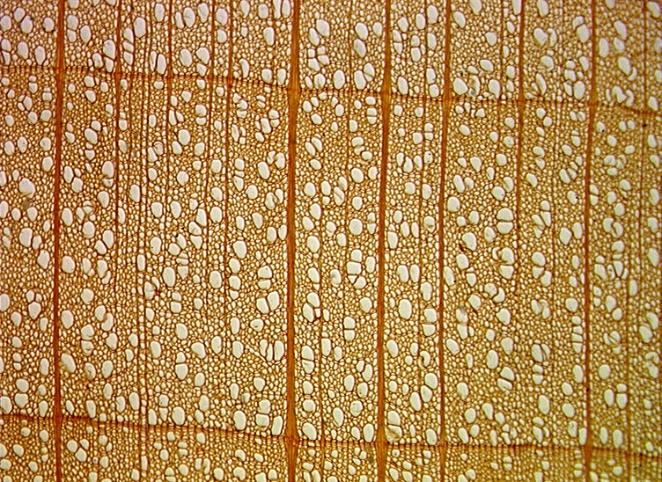
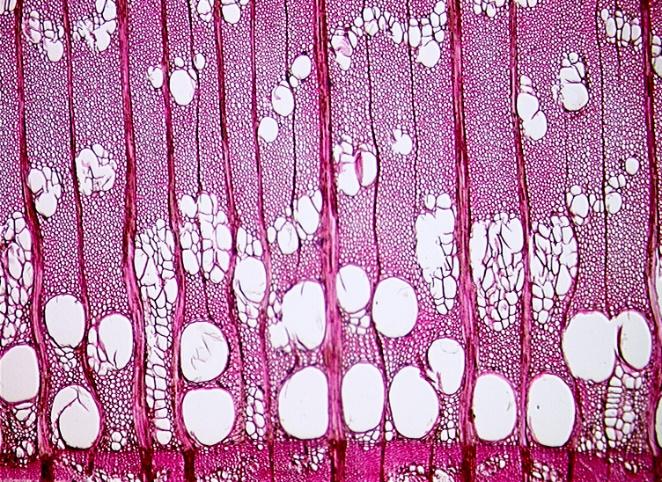
1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_jsou dlouhé tenké odumřelé buňky, které zajišťují mechanickou pevnost.

* Dřeňové paprsky
* Libriformní vlákna
* Parenchymatické buňky

**3. JAZYKOVÁ PRODUKCE**

***Prohlédněte si následující obrázky:***

***A B***



|  |  |
| --- | --- |
| **Cíl** | ***3.1 Porovnejte obrázky dřevin pod mikroskopem mezi sebou, doplňte diagram a napište 5 vět, v čem se obrázky liší a co mají společného. Pomohou vám začátky vět v nabídce.*** |

**Co je na obrázku A: Co je na obrázku B:**

**Co mají společného obrázky A a B:**

* Na obrázku A je příčný/radiální/tangenciální řez ……………………
* Na obrázku B je příčný/radiální/tangenciální řez ……………………..
* Na obrázku A i B jsou………………………………………………….…
* Na obrázku B jsou/je vidět ……................................................
* Rozdíl mezi obrázkem A i B je …………………………………….

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cíl** | ***3.2 Diskutujte na různá témata.*** |

1. Co všechno se dá pozorovat pod mikroskopem.
2. Jaké další dřeviny můžeme vidět u nás v ČR.
3. Jak by mohl být užitečný snímek pod mikroskopem.
4. Co všechno se může vyrobit z listnatého dřeva?

**Příklady vět:**

1. **Veškeré rostliny, brouci, houby, plísně**
2. **Jehličnaté dřeviny – smrk, jedli, borovici**
3. **Na zkoumání odchylky dřeva od normální struktury**
4. **Dýhy, jídelní stoly a další nábytek**

**4. SEBEHODNOCENÍ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cíl** | ***4.1 Odpovězte na otázky a zapište je do obrázku.*** |

|  |  |
| --- | --- |
| Co nového jsem se dnes dozvěděl/a?  O čem jsme se dnes učili? | *Komentář*  *vyučujícího* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cíl** | ***8.2 Téma Mikroskopická stavba dřeva – listnaté dřeviny a jeho využití zvládám (vybarvěte smajlík):***   |  |  |  | | --- | --- | --- | | skvěle | celkem dobře | při řešení jsem potřeboval/a pomoci | | všemu rozumím | všem výrazům úplně nerozumím | tématu moc nerozumím | | zvládl/a jsem to téměř bez chyby | mám nějaké dotazy | potřebuji vše znovu vysvětlit | |
|  |  |

**5. TEMATICKÝ SLOVNÍČEK**

|  |  |
| --- | --- |
| **Buněčná** stěna |  |
| **Cévní** článek |  |
| Délka |  |
| **Dlouhá** doba |  |
| **Dřevní** hmota |  |
| Dvojtečka |  |
| Hranice letokruhu |  |
| **Jarní** dřevo |  |
| **Kruhovitě cévnatá** → pórovitá |  |
| **Letní** dřevo |  |
| **Listnaté** dřevo |  |
| Lumeny |  |
| **Mechanická** pevnost |  |
| Objem dřeva |  |
| **Odumřelé** buňky |  |
| Osa kmene |  |
| **Parenchymatické** buňky/**dřeňové** paprsky |  |
| Perforace |  |
| Polodvojtečka |  |
| **Potřebná** místa |  |
| **Pozorovat** → pozorujeme |  |
| **Rozlišujeme** → rozlišovat |  |
| Roztroušeně **cévnatá** → pórovitá |  |
| **Seskupeny** |  |
| **Sklerenchymatické** buňky/**libriformní** vlákna |  |
| **Složeno** z buněk |  |
| **Sousední** buňky |  |
| **Spojeny** |  |
| Stavba dřeva |  |
| **Stavební** prvky |  |
| Tečka |  |
| Tracheje/cévy |  |
| Tvary |  |
| **Uložené** rovnoběžně |  |
| **Uspořádány** |  |
| Velikost |  |
| **Vertikální vodivý** systém |  |
| **Vodivá** funkce |  |
| **Vyživovací** funkce |  |
| **Zásobní** funkce |  |
| Ztenčeniny/průchody |  |
| **Živé** buňky |  |
| Živiny **proudí** |  |

**Oranžová slovesa,** **vínová přídavná jména**, žlutě odvozená slova (v textu se nevyskytují)

**6. ŘEŠENÍ**

1.1 Tracheje slouží k tomu, aby mohla voda a minerální látky proudit ve svislém směru.

Sklerenchymatické buňky slouží k tomu, aby dřevo mělo dostatečnou pevnost a tvrdost.

Ztenčeniny slouží k tomu, aby mohli živiny ve stromě proudit v horizontálním směru.

1.2 Rozlišujeme cévy jarní a letní.

Cévní články jsou spojeny perforací

Na stěnách cév se nacházejí ztenčeniny

Podstatnou část dřevní hmoty tvoří libriformní vlákna

Parencyhmatické buňky jsou součástí dřeňových paprsků

2.2 a – vodivý systém, b – velké otvory v jarní části letokruhu, c – jilm, dub, akát, d – perforace, e – libriformní vlákna

3.1 Na obrázku A je příčný řez a není vidět rozdíl mezi jarní a letní části letokruhu.

Na obrázku B je příčný řez a je vidět rozdíl mezi jarní a letní části letokruhu.

Na obrázku A i B jsou dřeňové paprsky.

Na obrázku B jsou vidět velké jarní cévy a malé letní cévy.

Rozdíl mezi obrázkem A i B je, že A je kruhovitě cévnatá dřevina a B je roztroušené cévnatá dřevina

**7. SEZNAM ZDROJŮ**

KADLEČEK, František a Alois DOLEJŠ. Nauka o materiálech I. Praha, 1991. ISBN 80-03-00471-3

Ing. Hana Márová. Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol, 2014

Fraxinus.mendelu.cz [online]. [cit. 2023-10-30]. Dostupný zdarma na WWW:< [*https://fraxinus.mendelu.cz/unod/multimedia/stavba\_dreva/lexikon/mikro/index.html?drevina=db*](https://fraxinus.mendelu.cz/unod/multimedia/stavba_dreva/lexikon/mikro/index.html?drevina=db)

n-i-s.cz [online]. [cit. 2023-10-31]. Dostupný zdarma na WWW:< [*https://www.n-i-s.cz/cz/mikroskopicka-stavba-listnatych-drevin/page/322/*](https://www.n-i-s.cz/cz/mikroskopicka-stavba-listnatych-drevin/page/322/)

Mezistromy.cz [online]. [cit. 2023-11-02]. Dostupný zdarma na WWW:< [*https://www.mezistromy.cz/vlastnosti-dreva-a-drevostaveb/stavba-dreva-cast-2-2/odborny*](https://www.mezistromy.cz/vlastnosti-dreva-a-drevostaveb/stavba-dreva-cast-2-2/odborny)