



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název a číslo OP	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, CZ. 1.5, Název projektu: Inovace ve vzdělávání na Gymnáziu Chrudim, reg.č.:CZ.1.07/1.5.00/34.0249
Název šablony klíčové aktivity	III/2 Zvyšování kvality výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast (předmět)	Přírodovědná cvičení z biologie
Název sady vzdělávacích materiálů	Přírodovědná cvičení z biologie
Jméno tvůrce vzdělávací sady	Mgr. Věra Sedláková
Číslo sady	III/2-3-3-8
Anotace	Přírodovědné cvičení z biologie č. 6.1 – Určování dřevin – jehličnany.
Ověřeno ve výuce: ročník, třída, dne, předmět	Pátý, 5.E, 5.3.2013, Přírodovědná cvičení z biologie

Téma: **URČOVÁNÍ DŘEVIN V ZIMĚ,
JEHLIČNANY**



Obr. 1
Borovice osinatá, var. Longaeva,
National Forrest, California,
White Mountains

Pomůcky a materiál:

rostlinný materiál dle pokynů vyučujícího,
Klíč k určování stromů a keřů,
lupa

Úkol č. 1: URČOVÁNÍ DŘEVIN PODLE CHARAKTERISTICKÝCH ZNAKŮ

Postup: Urči předložené vzorky dřevin, všímej si charakteristických znaků – jehlice, šišky, kůra,...

Vypracování:

Vzorek 1:

charakteristické znaky:

- opadavý jehličnan
- brachyblasty
- jehlice ve svazečku
- šišky 2-3 cm



MODŘÍN OPADAVÝ

Obr. 2,3
Modřín opadavý

Vzorek 2:

BOROVICE LESNÍ

charakteristické znaky:

- jehličnan
- jehlice 3-8 cm po dvou ve svazku
- šišky 5-8 cm



Obr. 4 Borovice lesní



Obr. 5 160-ti letá sosna

Vzorek 3:

charakteristické znaky:

- jehlice 10 cm po pěti, tenké, jemné, ohebné
- šišky podlouhlé 10 cm
- původ - S Amerika

BOROVICE VEJMUTOVKA



Obr. 6 Borovice vejmutovka,



Obr. 7 Borovice vejmutovka - šiška

Vzorek 4:

charakteristické znaky:

- jehlice 10 cm po dvou, tuhé, špičaté
- šišky 10 cm, šupiny tmavé
- původ - J Evropa



Obr. 8 Borovice černá,

BOROVICE ČERNÁ



Obr. 9 Borovice černá - šiška

Vzorek 5:

charakteristické znaky:

- jehlice 1-2 cm, tuhé
- šišky podlouhlé 10-15 cm
- původní ve vyšších polohách



Obr. 10 Smrk ztepilý, Čtyři palice



Obr. 11 Smrk ztepilý – detail

SMRK ZTEPILÝ



Obr. 12 Smrk ztepilý - šišky

Vzorek 6:

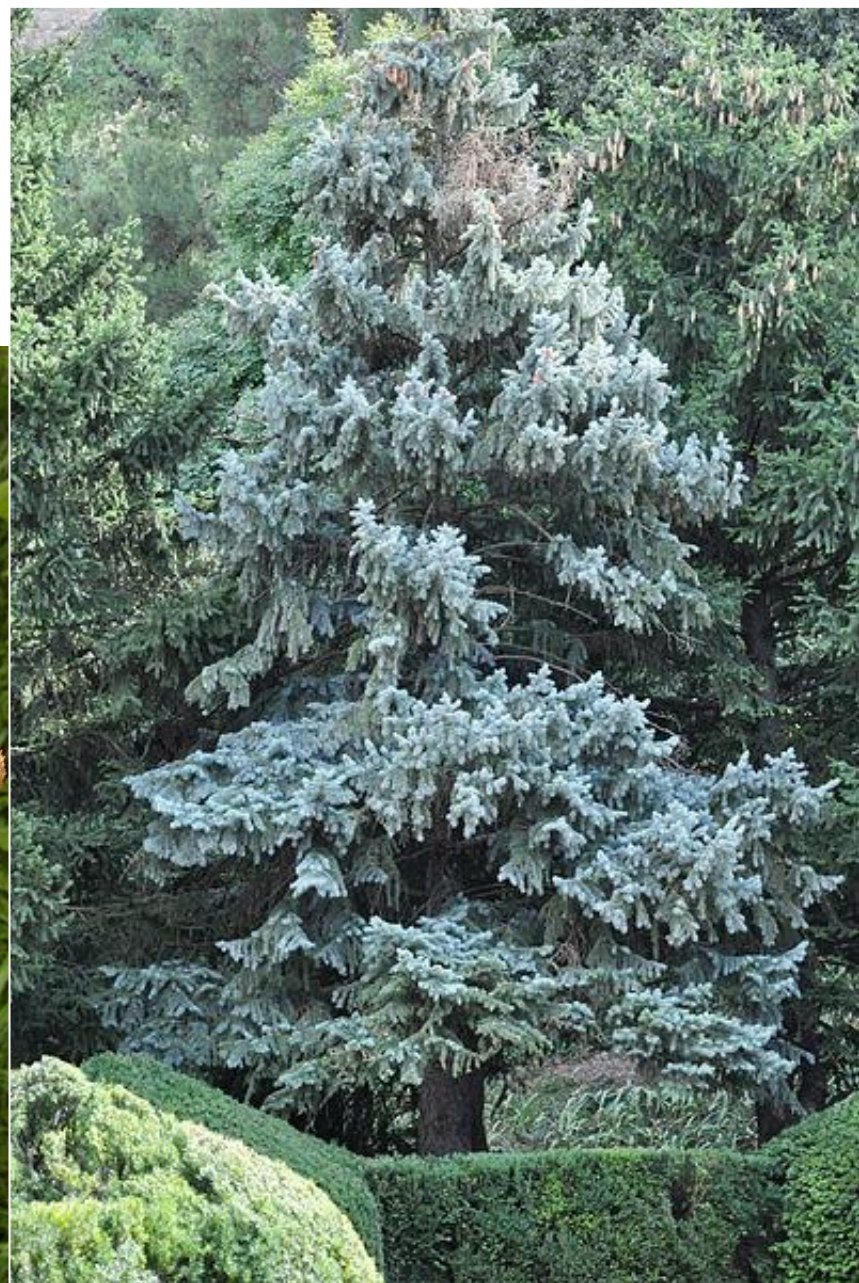
SMRK PICHLAVÝ – „stříbrný“

charakteristické znaky:

- jehlice 2-3 cm, tuhé, šedavé
- šišky podlouhlé 10-15 cm
- původ – S Amerika



Obr. 13 Smrk pichlavý - detail



Obr. 14 Smrk pichlavý

Vzorek 7:

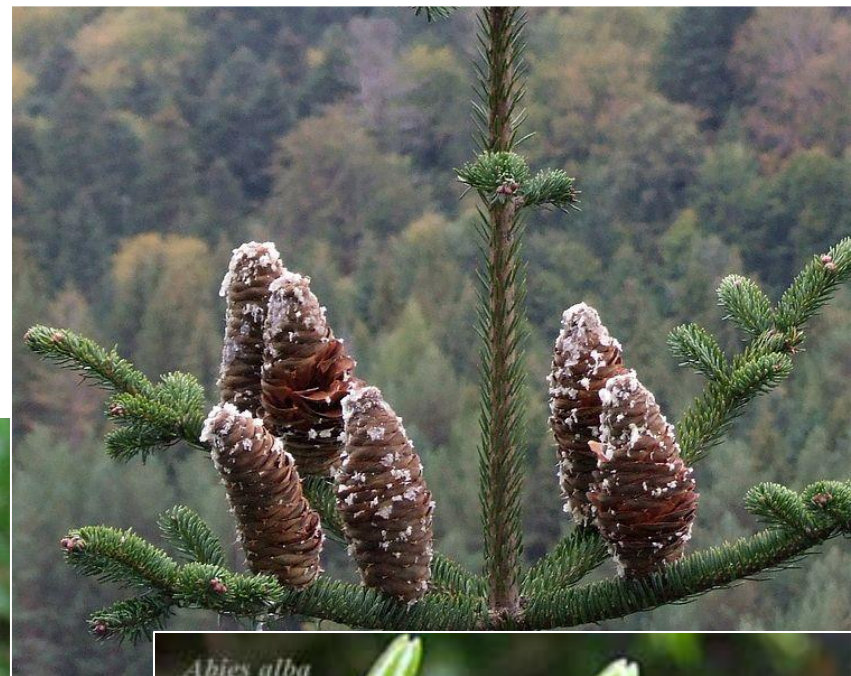
charakteristické znaky:

- jehlice 2-3 cm,
na rubu 2 světlé proužky
- šišky rostou směrem vzhůru,
rozpadají se na stromě



Obr. 15 Jedle bělokorá, detail jehlic

JEDLE BĚLOKORÁ



Obr. 16 jedlové šišky

Obr. 17 jehlice – spodní strana

Vzorek 8:

charakteristické znaky:

- jehlice ploché, šupinovité, šišky 1-2 cm
- Původ - S Amerika, Asie,....



Obr. 18 zerav obrovský

ZERAV – TŮJE



Obr. 19 zerav západní

Vzorek 10:

JALOVEC obecný, chvojka, virginský

charakteristické znaky:

- jehlice ploché - ostré
- šišky dužnatější, dužnatý obal semene, ne plod bobule !!!!! využití – koření,.....



Obr. 20 jalovec obecný

Obr. 21 jalovec obecný – zdužnatělé šišky

Vzorek 10:

TIS OBECNÝ - ČERVENÝ

charakteristické znaky:

- jehlice měkké
- červený dužnatý míšek



Obr. 22 tis červený - detail

Obr. 23 tis červený

Použité zdroje

Obr. 1 [cit. 2013-03-03] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pinus_longaeva_Patriarch.jpg

Obr. 4 [cit. 2013-02-17] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pinus_sylvestris_branch.jpg

Obr. 5 [cit. 2013-02-17] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Miedzyborow_160yo_pinus01.jpg

Obr. 6 [cit. 2013-02-17] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pinus_strobus.jpg

Obr. 7 [cit. 2013-02-17] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pinus_strobus_Cone.jpg

Obr. 9 [cit. 2013-02-17] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:%D0%A8%D0%B8%D1%88%D0%BA%D0%B0_%D0%A1%D0%BE%D1%81%D0%BD%D1%8B_%D0%BF%D0%B8%D1%86%D1%83%D0%BD%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9.jpg

Obr. 11 [cit. 2013-02-17] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pinetrees.JPG>

Obr. 12 [cit. 2013-02-17] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tromm_Nadelbaum_mit_Zapfen.JPG

Obr. 13 [cit. 2013-02-17] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fichten_Zweige.jpg

Obr. 14 [cit. 2013-02-17] Dostupný pod licencí Creative Commons na www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:%E1%83%9C%E1%83%90%E1%83%AB%E1%83%95%E1%83%98_%E1%83%A9%E1%83%AE%E1%83%95%E1%83%9A%E1%83%94%E1%83%A2%E1%83%98%E1%83%90_Picea_pungens_Blaufichte.JPG

Použité zdroje

Obr. 15 [cit. 2013-03-02] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Abies_alba_foliage.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Abies_alba_foliage.jpg)

Obr. 16 [cit. 2013-03-02] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Abies_alba_P26.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Abies_alba_P26.jpg)

Obr. 17 [cit. 2013-03-02] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Abies_alba_3.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Abies_alba_3.jpg)

Obr. 18 [cit. 2013-03-02] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Thuja_plicata_43570.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Thuja_plicata_43570.JPG)

Obr. 19 [cit. 2013-03-02] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:T_occidentalis_smaragd.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:T_occidentalis_smaragd.jpg)

Obr. 20 [cit. 2013-03-02] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jalowiec_grp3.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jalowiec_grp3.jpg)

Obr. 21 [cit. 2013-03-02] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Juniperus_communis_Parco_nazionale_del_Gran_Sasso.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Juniperus_communis_Parco_nazionale_del_Gran_Sasso.jpg)

Obr. 22 [cit. 2013-03-02] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Taxus_baccata_01_ies.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Taxus_baccata_01_ies.jpg)

Obr. 23 [cit. 2013-03-02] Dostupný pod licencí Creative Commons na [www:
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zwei_Eiben_in_Hassenbach.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zwei_Eiben_in_Hassenbach.jpg)

Použité zdroje

Obr. 2, 3, 8, 10 autorky vlastní

KREMER,B.P. *Stromy*. 1. vydání. Praha : Knižní klub ve spolupráci s nakladatelstvím Ikar, Praha, 1995.
ISBN 80-7176-184-2.

MARTINOVSKÝ, J., POZDĚNA, M. *Klíč k určování stromů a keřů*. 1. vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983.
ISBN 14-365-83.