EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Ochrana rostlin – škůdci a plevele

Kód modulu

41-m-3/AK23

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko–praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

41 - Zemědělství a lesnictví

Komplexní úloha

Obory vzdělání - poznámky

41-52-E/ 01 Zahradnické práce

41-52-H/01 Zahradník

Délka modulu (počet hodin)

28

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Předpokládají se základní znalosti o pěstovaných ovocných druzích, zelenině a okrasných rostlinách. Není zde návaznost na žádný předchozí modul.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Obsahem modulu je obecná část informací a poznatků – základní pojmy, projevy a příznaky chorob rostlin nebo jejich napadení škůdci, metody ochrany s rozdělením a charakteristikou prostředků ochrany rostlin, rozdělením a popisem jednotlivých škodlivých činitelů. Následuje speciální část zaměřená na možnosti a způsoby ochrany proti škodlivým činitelům v jednotlivých odvětvích zahradnické produkce – ovocnictví, zelinářství, květinářství a okrasných dřevin.

Očekávané výsledky učení

Očekávané výsledky učení (OVU) (*ve vazbě na RVP*)

41-52-E/ 01 Zahradnické práce

41-52-H/01 Zahradník

- Uvede projevy a příznaky poškození rostlin škůdci
- Charakterizuje metody ochrany rostlin proti škůdcům s přihlédnutím k metodám šetrnějším k životnímu prostředí
- Vyjmenuje nejvýznamnější škůdce rostlin
- Popíše možnosti regulace plevelů v zahradnictví

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

RVP – Obsahový okruh Základy zahradnictví, učivo Ochrana rostlin

Teoretická část: 24 hodin

1. Škůdci rostlin 18 hodin
    1. Háďátka
    2. Plži
    3. Roztoči
    4. Hmyz
    5. Možnosti biologické ochrany rostlin
2. Regulace plevelů 6 hodin
    1. Metody regulace
    2. Použití herbicidů v zahradních kulturách

Praktická cvičení: 4 hodin

Učební činnosti žáků a strategie výuky

V rámci teoretické výuky je použita slovní metoda výuky založená na výkladu učitele. Výuka probíhá v běžné učebně, vybavené počítačem a dataprojektorem, učitel v rámci výkladu využívá demonstrační metody – prezentace spojené s ochranou rostlin. Během výkladu si žáci zapisují poznámky a odkazy na další možné studijní podklady na internetu. V průběhu výuky probíhá rovněž dialog mezi žákem a učitelem, zejména při uvádění známých škůdců, a tedy s využitím vlastních zkušeností žáků z odborného výcviku apod. Žáci pracují dle možností vegetačního období i v rámci teoretické výuky s konkrétními ukázkami projevů škůdců na letorostech, listech, plodech apod.

Pro aktivnější zapojení žáků do procesu vzdělávání je doporučena práce s atlasy, herbáři částí rostlin poškozených škůdci. V tomto případě jsou žáci rozděleni do skupin nejvýše po čtyřech členech na jeden atlas a dle pokynu učitele vyhledávají škůdce na konkrétních rostlinách. Získané informace si zapisují. Žáci skupiny seznámí se svými závěry ostatní skupiny. Každá skupina má přiděleného jiného škůdce. Možné je i využití tabletů v učebně s přístupem k internetu.

U problematiky regulace plevelů bude výuka realizována převážně frontálně s využitím znalostí plevelných rostlin a důrazem na způsoby likvidace plevelů v zahradnictví.

V průběhu výuky je žákům poskytována zpětná vazba učitelem, a to slovním hodnocením práce ve skupinách i jednotlivě.

Žák

- Popisuje možnosti výskytu škůdců v zahradnických kulturách
- Seznámí se s různými škůdci a projevy jejich napadení rostlin
- Popisuje základní metody ochrany rostlin proti škůdcům
- Uvádí jednotlivé skupiny pesticidů
- Pochopí zásady uplatnění biologických metod v ochraně rostlin proti škůdcům
- Seznámí se výskytem nejčastějších škůdců okrasných rostlin, ovocných dřevin a zeleniny
- Seznámí se se základními druhy škůdců okrasných rostlin, ovocných dřevin a zeleniny

- Zopakuje si a vyjmenuje nejčastější plevelné rostliny v zahradnictví a možnosti zabránění jejich výskytu
- Získá základní přehled o herbicidech používaných v zahradnictví

Praktická výuka je realizována v rámci odborného výcviku žáků. Ti pracují jednotlivě nebo ve dvojicích a určují škůdce dle poškozených částí rostlin. K této činnosti mají k dispozici příruční mikroskopy, lupy. K získání přírodního materiálu je vhodný areál školního zahradnictví včetně krytých prostor, k určování, vyhodnocování a zakládání herbářových položek slouží běžná učebna, vybavená atlasy škůdců, případně tablety s přístupem k internetu, lupami a příručními mikroskopy. Veškerá tato činnost probíhá ve spolupráci s učitelem a pod jeho kontrolou.

V průběhu praktické výuky si zakládá každý žák herbář, který zahrnuje právě 10 vzorků částí rostlin poškozených škůdci. U každé položky bude uveden standardně používaný vědecký název škůdce, místo a čas sběru. Herbář vypracovává každý žák samostatně, nezbytná je spolupráce s učitelem. Herbářové položky nesmí vykazovat známky plísní a hnilob vytvořených při špatném lisování. Herbář je součástí závěrečného hodnocení modulu.

Žáci:

- Poznávají a určují jednotlivé škůdce okrasných rostlin, ovocných dřevin a zeleniny vizuálně s pomocí lupy nebo příručního mikroskopu a vytvářejí herbář s ukázkami částí rostlin poškozených škůdci

Zařazení do učebního plánu, ročník

Získávání jednotlivých kompetencí modulu Ochrana rostlin probíhá v jednotlivých odborných předmětech Květinářství, Sadovnictví, Ovocnictví, Zelinářství. Doporučuje se k uplatnění ve druhém nebo lépe ve třetím ročníku oboru kategorie H.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Pro ověřování výsledků vzdělávání bude k dispozici běžná učebna.

Ověřování teoretické části zahrnuje písemné a ústní zkoušení

Praktická část bude ověřována

- formou poznávání škůdců
- předložením herbáře s ukázkami negativní činnosti škůdců na rostlinách

Důraz je kladen na porozumění učivu a používání odborné terminologie.

Kritéria hodnocení

- **Uvede projevy a příznaky poškození rostlin škůdci**

Žák:

Žák samostatně a věcně správně uvádí projevy a příznaky poškození rostlin škůdci.

Hodnocení: výborně

Žák správně uvádí projevy a příznaky poškození rostlin škůdci.

Hodnocení: chvalitebně

Žákův projev je málo samostatný, jeho znalost projevů a příznaků poškození rostlin škůdci je neúplná, ústní projev vyžaduje občasnou pomoc učitele.

Hodnocení: dobře

Žákův projev je nesamostatný, v problematice příznaků poškození rostlin škůdci se orientuje jen se značnou pomocí učitele, dopouští se četných chyb.

Hodnocení: dostatečně

- **Charakterizuje metody ochrany rostlin proti škůdcům s přihlédnutím k metodám, které jsou šetrnější k životnímu prostředí**

Žák samostatně a věcně správně uvádí dostupné metody ochrany rostlin proti škůdcům.

Hodnocení: výborně

Žák správně uvádí dostupné metody ochrany rostlin proti škůdcům.

Hodnocení: chvalitebně

Žákův projev je málo samostatný, jeho znalost metod ochrany je neúplná, ústní projev vyžaduje občasnou pomoc učitele.

Hodnocení: dobře

Žákův projev je nesamostatný, v problematice metod ochrany rostlin v boji proti škůdcům se orientuje jen se značnou pomocí učitele, dopouští se četných chyb.

Hodnocení: dostatečně

- **Vyjmenuje nejvýznamnější škůdce rostlin**

Žák samostatně a věcně správně uvádí výčet nejvýznamnějších škůdců rostlin.

Hodnocení: výborně

Žák správně uvádí výčet nejvýznamnějších škůdců rostlin.

Hodnocení: chvalitebně

Žákův projev je málo samostatný, jeho znalost škůdců je neúplná, ústní projev vyžaduje občasnou pomoc učitele.

Hodnocení: dobře

Žákův projev je nesamostatný, v problematice se orientuje jen se značnou pomocí učitele, dopouští se četných chyb.

Hodnocení: dostatečně

- **Popíše možnosti regulace plevelů v zahradnictví**

Žák samostatně a věcně správně uvádí možnosti boje proti plevelům v zahradnictví.

Hodnocení: výborně

Žák správně uvádí možnosti boje proti plevelům v zahradnictví.

Hodnocení: chvalitebně

Žákův projev je málo samostatný, jeho znalost metod boje proti plevelům je neúplná, ústní projev vyžaduje občasnou pomoc učitele.

Hodnocení: dobře

Žákův projev je nesamostatný, v problematice regulace plevelů v zahradnictví se orientuje jen se značnou pomocí učitele, dopouští se četných chyb.

Hodnocení: dostatečně

Pro úspěšné splnění teoretické části je nezbytné získání hodnocení známkou 1–4.

V části praktické bude pro poznávání škůdců předložen počet 5 vzorků rostlin po napadení škůdci. Použití herbářových položek nebo fotografií pro poznávání je přípustné. Ke splnění této části je nezbytná úspěšná identifikace 60 % škůdců rostlin.

Součástí úspěšného splnění praktické části je i předložení žákovského herbáře s počtem 10 položek s následujícím hodnocením:

8–10 položek bez známek zaplísnění či hniloby, správně určených a popsaných – hodnocení výborný

7 položek z 10 s drobnými chybami, stopami plísní či nesprávného postupu při lisování – hodnocení chvalitebný

6 položek z 10 s drobnými chybami při popisu, stopami plísní apod. – hodnocení dobrý

4 a méně položek z 10 s chybami v určení či popisu, stopami plísní či nesprávného vylisování položek – hodnocení nedostatečný

Předpokladem úspěšného splnění modulu je splnění části teoretické (test) i praktické.

Doporučená literatura

ŠTAMBERKOVÁ, Jiřina. Ochrana zahradních rostlin II: plodiny a jejich škodliví činitelé. Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická a Střední zahradnická škola ve spolupráci s nakl. Rebo, 2012. ISBN 978-80-904782-6-8.

Poznámky

Doporučené rozvržení hodin:

- teoretické vyučování: 24 hodin
- praktické vyučování: 4 hodiny

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Jan Šenk. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.