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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Výživa a hnojení rostlin

Kód modulu

41-m-4/AI45

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

41 - Zemědělství a lesnictví

Komplexní úloha

Výživa rostliny, druhy hnojiv

Obory vzdělání - poznámky

- 41-41-M/01 Agropodnikání
- 41-51-H/01 Zemědělec-farmář
- 41-55-H/01 Opravář zemědělských strojů

Délka modulu (počet hodin)

12

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

nejsou stanoveny

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Vzdělávací modul poskytuje žákům široký přehled vědomostí z oblasti výživy a hnojení rostlin, které jsou nutné ke zvládnutí pěstování jednotlivých zemědělských plodin. Učivo částečně navazuje na vědomosti a dovednosti získané v rámci biologie a chemie, má úzký vztah k ochraně rostlin, zpracování zemědělských produktů, ale i k ekonomice.

Očekávané výsledky učení

V RVP pro obor vzdělání 41-41-M/01 Agropodnikání jsou uvedeny výsledky vzdělávání vztahující se k modulu:

Žák:

- vysvětlí základní zákony ve výživě rostlin
- objasní význam hlavních živin pro růst a vývoj rostliny
- vysvětlí a popíše příjem živin a vody rostlinou
- vyhodnotí úrodnost půdy podle obsahu živin v půdě a pH půdy
- objasní význam hnojení a uvede příklady využití významných hnojiv
- určí a charakterizuje základní druhy průmyslových hnojiv
- navrhuje nejvhodnější způsob výroby a použití statkových hnojiv

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- živiny
- příjem živin
- hnojiva statková
- hnojiva průmyslová
- uskladnění hnojiv
- hnojení - způsoby
- aplikace - bezpečnost při práci s hnojivy

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Strategie výuky

Metody slovní:

- monologické metody (popis, vysvětlování, odborný výklad)
- dialogické metody (rozhovor, diskuse)
- metody práce s učebnicí, knihou, odborným časopisem, internetovými zdroji

Metody názorně demonstrační:

- sledování výukových prezentací
- práce s interaktivní tabulí
- sledování výukového videa

Metody dovednostně praktické:

- rozpoznávání jednotlivých vzorků hnojiv
- během praktické výuky aplikace teoretických poznatků na praktických příkladech

Učební činnosti

Žák:

1. Vysvětlí základní zákony ve výživě rostlin

- sleduje odborný výklad učitele
- vyjmenuje základní legislativu týkající se výživy a hnojení rostlin
- při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)

2. Objasní význam hlavních živin pro růst a vývoj rostliny

- vyjmenuje základní živiny pro růst a vývoj rostliny
- charakterizuje důležitost jednotlivých živin pro růst a vývoj rostliny
- prezentuje a zdůvodní své výsledky před třídou

3. Vysvětlí a popíše příjem živin a vody rostlinou

- popíše vodní režim rostliny
- popíše způsoby přijímání živin rostlinou

4. Objasní význam hnojení a uvede příklady využití významných statkových hnojiv, skladování a BOZP

- vyjmenuje jednotlivá statková hnojiva a jejich použití ke konkrétním plodinám
- navrhne konkrétní statkové hnojivo k jednotlivým plodinám
- navrhuje konkrétní mechanizační prostředek při aplikaci konkrétního statkového hnojiva
- sleduje odborný výklad učitele
- prezentuje a zdůvodní své výsledky před třídou
- zkontroluje si správnost výsledků

5. Určí a charakterizuje základní druhy průmyslových hnojiv, skladování a BOZP

- rozpozná vybrané druhy průmyslových hnojiv
- vyjmenuje jednotlivá průmyslová hnojiva a jejich použití ke konkrétním plodinám

6. Navrhuje nejvhodnější způsob výroby a použití statkových hnojiv

- navrhne konkrétní průmyslové hnojivo k jednotlivým plodinám
- vypočítá ekonomické dopady při použití jednotlivých způsobů hnojení
- navrhuje konkrétní mechanizační prostředek při aplikaci průmyslových hnojiva
- pracuje se získanými informacemi, které využívá při popisu zadaného úkolu
- prezentuje a zdůvodní své výsledky před třídou
- zkontroluje si správnost výsledků
- při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy, sleduje odborný výklad učitele, pracuje se získanými informacemi, které využívá při popisu zadaného úkolu, prezentuje a zdůvodní své výsledky před třídou

Zařazení do učebního plánu, ročník

Modul se doporučuje se vyučovat v 1. ročníku. Výuka probíhá v případě předmětového uspořádání ŠVP ve vyučovacích předmětech zaměřených na pěstování rostlin a v předmětu praxe, případně v předmětu odborný výcvik (v případě využití v oboru vzdělání kategorie H).

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Písemné zkoušení:

Žáci píší průběžné didaktické testy s otevřenými nebo uzavřenými otázkami.

Praktické zkoušení:

Každý žák rozpozná 10 předložených druhů – vzorků hnojiv.

Ústní zkoušení:

Každý žák musí být z tohoto modulu minimálně 1 x ústně vyzkoušen. Ověřování probíhá ústně a písemně v rámci teoretické výuky ve vyučovacím předmětu pěstování rostlin. Hodnoceno je využívaní odborné terminologie, odborná správnost odpovědí a schopnost aplikace poznatků.

Kritéria hodnocení

Písemné zkoušení:

V písemné části u testů s otevřenými otázkami dostane žák 4 otázky, může získat maximálně 8 bodů, uspěje při dosažení minimálně 2 bodů; hodnotí se celistvost, správnost a odbornost odpovědí.

V písemné části testů s uzavřenými otázkami dostane žák 20 otázek, zodpovědět správně musí minimálně 6.

Ústní zkoušení:

Při ústním zkoušení žák dostane tři otázky, uspěl při správném zodpovězení alespoň 1 otázky. Při zkoušení se hodnotí věcná správnost výkladu pojmů, odborná terminologie, aplikace z teoretických poznatků do praktických příkladů, samostatnost při prezentaci a schopnost obhajoby výsledku.

Doporučená literatura

TEKSL, Milan. Pěstování rostlin: učebnice pro střední zemědělské školy. Vyd. 2. Praha: Credit, 1999. ISBN 80-902295-7-3

Poznámky

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 Miroslav Kudrna. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.