



VSTUPNÁ ČÁST

Název komplexní úlohy/projektu

Choroby rostlin

Kód úlohy

41-u-3/AC03

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

41 - Zemědělství a lesnictví

Vazba na vzdělávací modul(y)

Ochrana rostlin

Ákoly

Střední zahradnický úkoly, Účelový, Ostrava - Hulávky

Klíčové kompetence

Datum vytvoření

04. 06. 2019 23:54

Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

20

Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

Poznámka k délce úlohy

Ročník(y)

1. ročník

Forma úlohy

individuální, skupinové

Doporučená početná skupina

1

Charakteristika/anotace

Áškolem komplexní úlohy je seznámit žáky se základními chorobami vyskytujícími se v zahradnictvích. Vážených chorob bude omezen jen na základní a běžné druhy, se kterými se žák bude setkávat v průběhu vzdělávání i během profesního života v rámci zvoleného oboru. Žák si v průběhu komplexní úlohy získá znalosti prohloubené díky praktickému poznávání chorob, práci s odbornou literaturou a přístupem k internetu.

JÁDRO ÚLOHY

Očekávané výsledky učení

Výsledky učení nemají být součástí z odborných kvalifikací systému NSK

Očekávané výsledky učení dle RVP učebního oboru 41-52-H/01 Zahradník

Účelový

- Uvede projevy a pTMAznaky onemocnⁿA rostlin
- Charakterizuje jednotliv^o typy chorob rostlin
- Rozpozn^í z^íkkladn^é druhy chorob rostlin
- Zpracuje herb^íáTM chorob

Specifikace hlavn^ích u^áebn^ích ^íinnost^í ^íá^ík^á/aktivit projektu v^á. doporu^áen^ío^oho ^íasov^ío^oho rozvrhu

^íá^ík

- pTM_i v^á½kladu u^áitele se seznamuje se z^íkkladn^ími chorobami rostlin, u^á se rozezn^ív^ít projevy onemocnⁿA na rostlin^ích, tyto poznatky si dopl^íuje a konfrontuje s vyobrazen^ími chorob v atlasech, fotografiemi na internetu. Takto z^íaskan^ío poznatky konzultuje s dal^íími ^íá^ík^íy ^íty^íá^ílenn^í½ch skupin a u^áitelem.
- popisuje a charakterizuje typick^ío pTMAznaky onemocnⁿA rostlin
- v r^ímci teoretick^ío ^íá^ísti ^íTM^eá^í pTMápadovou studii s vyu^íit^íám dostupn^ío literatury a internetu
- zpracov^ív^íí pracovn^í list
- pozn^ív^íí nalezen^ío choroby rostlin pTM_i praktick^ío^m pozn^ív^ííⁿá v are^ílu ^ííkoln^íoho zahradnictv^í. Pro spr^íívn^ío^o uveden^í choroby posta^íá-jej^í ^íesk^í½ n^ízev.
- zpracov^ív^íí herb^íáTM chorob rostlin, ^íám^í¾ si upev^íuje d^íTM^íve z^íaskan^ío v^á-domosti

Metodick^í doporu^áen^í

^íá^íci si v ^ívodu komplexn^í ^ílohy zpracov^ív^íí vlastn^í p^ísemn^ío pozn^íímk^í dle v^á½kladu u^áitele spojen^ío s prezentac^í. Sou^íá^íst^í-v^á½kladu je front^ííln^í v^á½uka zalo^íen^í na c^ílen^ío^m pokl^íd^ín^íá ot^íz^íek ^íá^ík^á™m, konfrontace odpov^íd^íá jednotliv^í s celou skupinou, ov^íáTMen^íám informac^í pomoc^íá projektoru a datov^ío s^ít^í, apod.

Sou^íá^íst^í teoretick^ío ^íá^ísti je pr^ííce ve skupin^ích.

^íškol ^í. 1

PTM_iáTMazov^ín^í kartí^íek ^íé^í ^íá^íci jej budou ^íTM^eá^íit ve dvojic^ích po teoretick^ío^m zvl^íd^ínut^íá poznatk^í o druž^ích chorob. Jednotliv^ío kartí^íky uveden^ío jako vzor v p^íTM^íloze ^í.1 budou rozst^íá^íh^ííny, oto^íeny ^íeln^í stranou na lavici. ^í½^íci p^íTM^íáTMazuj^í symptomy chorob k jejich n^íízv^íá™m a prohlubuj^í si tak nen^ííro^ínou formou z^íaskan^ío znalosti.

U^áitel kontroluje ^íá^íky p^íTM_i samostatn^ío ^íinnosti, dopl^íuje p^íTM^íápn^íá up^íes^íuje dotazy ^íá^ík^á™, v z^ív^í-ru pr^ííce u ka^íd^ío skupiny zkontroluje spr^íívnost p^íTM^íázen^íá jednotliv^í½ch kartí^íek.

^íškol ^í. 2

Pracovn^í list ^íé^í typy chorob. ^í½^íci pracuj^í ve dvojic^ích a z p^íTM^íedlo^íá^íen^ío seznamu chorob rostlin za^íTM^íazuj^í jednotliv^ío choroby do skupin.

U^áitel kontroluje ^íá^íky p^íTM_i samostatn^ío ^íinnosti, dopl^íuje p^íTM^íápn^íá up^íes^íuje dotazy ^íá^ík^á™, v z^ív^í-ru pr^ííce u ka^íd^ío skupiny zkontroluje spr^íívnost za^íTM^íazen^íá chorob do skupin.

^íškol ^í. 3

P^íTM^íápn^íá studie. ^í½^íci pracuj^í ve dvojic^ích a na z^íkklad^í p^íTM^íedlo^íá^íen^í½ch popis^í v^ískyt^íuv^íích se chorob ve fiktivn^íá firm^íá tyto choroby ur^ííuj^í s pomoc^íá vlastn^ích pozn^íímek, odborn^ío literatury i internetu. U^áitel vede ^íá^íky k samostatn^ío pr^ííci i spolupr^ííci ve dvojici navz^ííjem tak, aby p^íTM_i vyhled^ív^ííⁿá a identifikaci chorob v r^ízn^í½ch zdroj^ích spolu tyto informace konzultovali a sna^ííli se naj^ít shodu na spr^íívn^ío^m ^íTM^eá^íen^í. ^í½^íci si p^íTM_i vyhled^ív^ííⁿá chorob opakuj^í a ov^íá^íuj^í sv^ío dosavadn^íá znalosti. Pr^ííce prob^íh^íí za neust^ííl^ío^o dohledu u^áitele, kter^í½ na ^íinnost ^íá^ík^á™ dohl^íá^íá a odpov^íd^íí na ot^íízy. Na z^ív^í-r ^íinnosti ^íá^ík^á™ u^áitel zkontroluje a slovn^íá vyhodnot^íá spr^íívnost v^í½sledk^í™. Pro zpracov^ín^íá p^íTM^íápn^íá studie je vhodn^íá u^áebna vybaven^íí v^íce po^íáta^íí (dle po^ítu dvojic) s p^íTM^íípojen^íám k internetu.

Praktick^í ^íá^íst

Praktick^í v^á½uka je realizov^ín^í v r^ímci odborn^ío^m v^á½cviku ^íá^ík^á™. Ti pracuj^í jednotliv^íá nebo ve dvojic^ích a ur^ííuj^í jednotliv^ío druh^í chorob nebo po^ííkozen^íá ^íá^íst^í rostlin ^ííká^í dci. K t^íoto ^íinnosti maj^í k dispozici p^íTM^íáru^ín^íá mikroskopy, lupy. K z^ísk^ín^íá p^íTM^íárodn^ío materi^ílu je vhodn^í½ are^íl ^ííkoln^íoho zahradnictv^í v^íetn^íá kryt^í½ch prostor, k ur^íov^ín^íá, vyhodnocov^ín^íá a zakl^íd^ín^íá herb^íáTMov^í½ch polo^íek slou^íá^í-b^íá^ín^íá u^áebna, vybaven^íí atlasy chorob a ^ííká^í dci™, p^íTM^íápn^íá, tablety s p^íTM^íástupem k Internetu, lupami a p^íTM^íáru^ín^íámi mikroskopy. Ve^ííker^íí tato ^íinnost prob^íh^íí ve spolupr^ííci s u^áitelem a pod jeho kontrolou.

V pr^ííhu praktick^ío v^á½uky si zakl^íd^íí ka^íd^í½ ^íá^ík^í herb^íáTM, kter^í½ zahrnuje pr^ív^íá 5 vzork^í spr^íívn^íá ur^íen^í½ch chorob rostlin.

P^íTM^íed zah^ííjen^íám odb^íí^í vzork^í™ rostlin napaden^í½ch chorobami u^áitel ^íá^ík^á™m detailn^íá, pop^íá^íje a vysv^íítl^íá, jak m^íí herb^íáTMov^í polo^íka vypadat. U ka^íd^ío polo^íky bude uveden standardn^íá, pou^íá^ívan^í½ ^íesk^í½ n^íízev choroby, druh rostliny, m^ísto a ^ías sb^ííru. Herb^íáTMov^íá^í ka^íd^í½ ^íá^ík^í samostatn^íá, nezbytn^íá je spolupr^ííce s u^áitelem. Herb^íáTMov^íá^í polo^íky nesm^íá vykazovat zn^íímk^í plísn^íá a hnílob vytvo^íá^í½ch p^íTM_i ^íípatn^ío^m lisov^ín^íá. Herb^íáTM je sou^íá^íst^íá z^ív^í-re^ín^ío^oho hodnocen^íá modulu.

V ^íá^ísti praktick^ío t^í½kaj^íá se v^í½b^ííru a ur^íen^íá choroby je pouze slovn^íá hodnocena ^íá^ík^íová aktivita, schopnost samostatn^íá pracovat a prakticky vyu^íá^íat z^íaskan^ío teoretick^ío znalosti. To v^íje ve snaze co nejl^ío^ope motivovat ^íá^ík^í a zd^íá raznit mu pot^íá^ímebu z^íaskan^í½ch teoretick^í½ch i praktick^í½ch znalost^í a zku^ííenost^í pro jeho odborn^í½ rozvoj.

Zp^í sob realizace

Forma v^á½uky je teoreticko-praktick^í. V^á½uka teoretick^ío ^íá^ísti bude prob^íhat v u^áebn^íá vybaven^ío po^íáta^íem s p^íTM^íípojen^íám k datov^ío s^ít^í (internet), u^áebnicemi a atlasy chorob rostlin. Pro zpracov^ín^íá p^íTM^íápn^íá studie je doporu^áeno vybaven^íá u^áebny n^ííkolika po^íáta^íí tak, aby m^ííli ^íá^íci pro ur^íov^ín^íá chorob k dispozici internet.

Jednotliv^ío ^íá^íkoly budou prob^íhat v r^ímci teoretick^ío v^á½uky v u^áebn^íá, zpracov^ín^íá herb^íáTMe ^íá^íste^ín^íá p^íTM_i praktick^ío v^á½uce a dokon^íeny budou jako dom^ííc^íá ^ííkol.

Pom^ícky

U^áebn^íá pom^ícky u^áitele

Po^íáta^íá b^íá^ín^ío^oho typu, opera^ín^íá syst^ío^m nejl^ío^ope Windows 8, 10 a vy^íí^íá. ^í½^ídn^ío^o specifick^ío po^íá^íadavky na SW nejsou. Dataprojektor, pl^íítno nebo tabule s b^ílou plochou, tabule s k^íTM^íadou nebo fixem pro psan^íá ^íí kreslen^íá na b^ílou tabulí. N^íá^íe uveden^íá literatura v po^ítu minim^ííln^íá 10 ks. U atlas^í™ se jedn^íí o libovoln^í½ druh, pokud jsou v n^íám barevn^ío fotografie ^íí ilustrace chorob zahradn^ích rostlin se stru^ín^í½mi charakteristikami. Prezentace, pracovn^í listy, kartí^íky, p^íTM^íápn^íá studie uk^íízky herb^íáTM™.

Pro praktickou v¹/₂uku zahradnické n¹/₂ky â€“ pro odb¹/₂r vzork¹/₂ rostlin napaden¹/₂ch chorobami

U¹/₂ebn¹/₂ pom¹/₂cky ¹/₄Ájka

B¹/₂·¹/₄n¹/₂ linkovan¹/₂ se¹/₂it form¹/₂itu A4 nebo A5 pro z¹/₂pis pozn¹/₂ímek, kul¹/₂kov¹/₂ pero, tu¹/₄ka, pap¹/₂ry form¹/₂itu A4 pro zpracov¹/₂n¹/₂ herb¹/₂Á¹/₂me, n¹/₂·¹/₄ky pro odb¹/₂r vzork¹/₂ d¹/₂mevin

V¹/₂STUPN¹/₂ ĀĚĀST

Popis a kvantifikace v¹/₂Ájch pl¹/₂Ájnovan¹/₂ch v¹/₂Á¹/₂stup¹/₂

Āškol Ā. 1 P¹/₂mi¹/₂tmazov¹/₂n¹/₂ karti¹/₂Ěk dvojice ¹/₄Ájk¹/₂ Ā¹/₂sp¹/₂·Ājn¹/₂· p¹/₂mi¹/₂tmad¹/₂ symptomy a n¹/₂izvy chorob

Āškol Ā. 2 Pracovn¹/₂ list â€“ dvojice ¹/₄Ájk¹/₂ Ā¹/₂sp¹/₂·Ājn¹/₂· za¹/₂tmad¹/₂ jednotliv¹/₂Ā choroby do syst¹/₂mu

Āškol Ā. 3 P¹/₂tm¹/₂padov¹/₂ studie â€“ dvojice ¹/₄Ájk¹/₂ Ā¹/₂sp¹/₂·Ājn¹/₂· rozezn¹/₂ choroby na z¹/₂klad¹/₂· symptom¹/₂ popsan¹/₂ch v p¹/₂tm¹/₂padov¹/₂ studi

Herb¹/₂Á¹/₂tm chorob â€“ ka¹/₄d¹/₂ ¹/₄Ájk p¹/₂medlo¹/₄ 5 herb¹/₂Á¹/₂tmov¹/₂ch polo¹/₄ek se spr¹/₂vn¹/₂· ur¹/₂enou chorobou rostliny

Krit¹/₂ria hodnocen¹/₂

ĀĚĀjst teoretick¹/₂ bude ov¹/₂·Ā¹/₂mena formou p¹/₂semn¹/₂ho testu. Ov¹/₂·Ā¹/₂mov¹/₂n¹/₂ teoretick¹/₂ ĀĀjsti zahrnuje dle o¹/₂ek¹/₂van¹/₂ch v¹/₂Á¹/₂sledk¹/₂ u¹/₂en¹/₂

- Uvede projevy a p¹/₂tm¹/₂znaky onemocn¹/₂·n¹/₂ rostlin
- Charakterizuje jednotliv¹/₂ typy chorob rostlin

Pro test bude vytvo¹/₂en minim¹/₂Ájn¹/₂ po¹/₂et 10 ot¹/₂Ājek, s n¹/₂jsleduj¹/₂Ām hodnocen¹/₂m:

V¹/₂born¹/₂ ¹/₂ nad 90 %

Chvalitebn¹/₂ 76â€“90 %

Dobr¹/₂ 56â€“75 %

Dostate¹/₂n¹/₂ 36â€“55 %

Nedostate¹/₂n¹/₂ 0â€“35 %

Pro ¹/₂sp¹/₂·Ājn¹/₂Ā spln¹/₂·n¹/₂ teoretick¹/₂ ĀĀjsti je nezbytn¹/₂Ā z¹/₂sk¹/₂n¹/₂ hodnocen¹/₂ zn¹/₂Ámkou 1â€“4.

V ĀĀjsti praktick¹/₂ bude ¹/₄Ájkovi pro ov¹/₂·Ā¹/₂men¹/₂ o¹/₂ek¹/₂van¹/₂Āho v¹/₂Á¹/₂sledku u¹/₂en¹/₂

- Rozpozn¹/₂ z¹/₂kladn¹/₂ druhy chorob rostlin

P¹/₂medlo¹/₄en minim¹/₂Ájn¹/₂ po¹/₂et 5 vzork¹/₂ rostlin napaden¹/₂ch chorobami v olist¹/₂·n¹/₂m stavu. Pou¹/₄it¹/₂ herb¹/₂Á¹/₂tmov¹/₂ch polo¹/₄ek nebo fotografi¹/₂ pro pozn¹/₂Ájn¹/₂ je p¹/₂tm¹/₂pustn¹/₂Ā. Ke spln¹/₂·n¹/₂ t¹/₂Ājsti je nezbytn¹/₂Ā ¹/₂sp¹/₂·Ājn¹/₂Ā identifikace 60 % chorob rostlin.

Pro ov¹/₂·Ā¹/₂men¹/₂ o¹/₂ek¹/₂van¹/₂Āho v¹/₂Á¹/₂sledku u¹/₂en¹/₂

- Zpracuje herb¹/₂Á¹/₂tm chorob

p¹/₂medlo¹/₄ ¹/₄Ájk herb¹/₂Á¹/₂tm chorob s po¹/₂tem 5 polo¹/₄ek

P¹/₂medpokladem ¹/₂sp¹/₂·Ājn¹/₂Āho spln¹/₂·n¹/₂ modulu je spln¹/₂·n¹/₂ ĀĀjsti teoretick¹/₂ (test) i praktick¹/₂Ā.

Doporu¹/₂en¹/₂ literatura

Ā TAMBERKOV¹/₂, Ji¹/₂tm¹/₂ina: *Ochrana zahradn¹/₂ch rostlin II: plodiny a jejich Ājkodliv¹/₂ Āinitel¹/₂Ā* M¹/₂·ln¹/₂Ák: Vy¹/₂Áj¹/₂Ā odborn¹/₂Ā Ājkola zahradnick¹/₂Ā a St¹/₂tm¹/₂edn¹/₂ zahradnick¹/₂Ā Ājkola ve spolupr¹/₂ci s nakl. Rebo, 2012. ISBN 978-80-904782-6-8.

ROD, Jaroslav: *Atlas chorob a Ājk¹/₂dc¹/₂ ovoce, zeleniny a okrasn¹/₂ch rostlin* 5., dopln¹/₂·n¹/₂Ā a p¹/₂tm¹/₂pracovan¹/₂Ā vyd¹/₂n¹/₂. L¹/₂beznice: V¹/₂kend, 2017. ISBN 978-80-7433-179-4.

B¹/₂–HMER, Bernd a Walter WOHANKA: *Atlas chorob a Ājk¹/₂dc¹/₂ okrasn¹/₂ch rostlin, ovoce a zeleniny: 574 barevn¹/₂ch fotografi¹/₂* Praha: Br¹/₂zda, 2003. ISBN 80-209-0317-8.

NIENHAUS, Franz, Bernd B¹/₂–HMER a Heinz BUTIN: *Atlas chorob a Ājk¹/₂dc¹/₂ okrasn¹/₂ch d¹/₂mevin*. Praha: Br¹/₂zda, 1998. ISBN 80-209-0275-9.

SCHWARZ, A.: *Obrazov¹/₂ atlas chorob a Ājk¹/₂dc¹/₂ zeleniny: ochrana zeleniny v integrovan¹/₂Ā produkci* Brno: Biocont Laboratory, 1996. ISBN 80-901874-1-2.

HLUCH¹/₂, Milan: *Obrazov¹/₂ atlas chorob a Ājk¹/₂dc¹/₂ ovocn¹/₂ch d¹/₂mevin a r¹/₂Āvy vinn¹/₂Ā: ochrana ovocn¹/₂ch d¹/₂mevin a r¹/₂Āvy vinn¹/₂Ā v integrovan¹/₂Ā produkci*. Brno: Biocont Laboratory, 1997. ISBN 80-901874-2-1.

Pozn¹/₂Ájmký

Doporu¹/₂en¹/₂Ā rozvr¹/₂en¹/₂ hodin:

- teoretick¹/₂ vyu¹/₂ov¹/₂n¹/₂: 14 hodin
 - Projevy a p¹/₂tm¹/₂znaky onemocn¹/₂·n¹/₂ rostlin
 - Fyziologick¹/₂ poruchy
 - Vir¹/₂Ázy
 - Bakteri¹/₂Ázy
 - Houbov¹/₂Ā choroby
- praktick¹/₂ vyu¹/₂ov¹/₂n¹/₂: 6 hodin
 - 4 hodiny pozn¹/₂Ájn¹/₂Ā a ur¹/₂ov¹/₂n¹/₂Ā chorob v are¹/₂lu Ājkoln¹/₂Āho zahradnictv¹/₂ pod veden¹/₂m u¹/₂itele
 - 2 hodiny na sb¹/₂·r a vytvo¹/₂en¹/₂ 5 herb¹/₂Á¹/₂tmov¹/₂ch polo¹/₄ek ur¹/₂en¹/₂ch chorob

Ďalšie:

- individuálna: Zpracovávať herbár s ovocím polovky chorob rastlín a nie dva napríklad. pro množnosť
snadno sa odebria vzorky, si v areáli zahradníctva vyhľadajú rastliny alebo spájajú ich napadené chorobami, s
pomocou odborných literatúr a učiteľa je úlohou a ďalšie postupuje samostatne dle vlastných poznámok zameraných v prírôbhu vzhľadu učiteľa ke
zpracovávať herbár s ovocím polovky chorob.
- skupinovú: Práca v učebni a sledovanie vzhľadu učiteľa spojeného s prezentáciou jednotlivých typov a vybraných druhov chorob,
zapisem poznámok, práca s literatúrou a s odbornými atlasmi chorob, odborné diskuse. Práca vzhľadu učiteľa lze
pripokladať celkom 30 minút, práca s atlasmi a jinou odbornou literatúrou práca v skupinách po 4 minútach.
Práca práca na prípadovú štúdiu, prípadovú azovnú kartičku, ktorá sľavkou budú sa pracovať v dvojiciach.

Obsahové upravenie

OV RVP - Odborné vzdelávanie vzhľadom na vzťah k RVP

Prílohy

- [prehled-karticek-pro-setrideni-2.docx](#)
- [pracovni-list_typy-chorob.docx](#)
- [pracovni-list_typy-chorob_reseni-1.docx](#)
- [pripadova-studie_text.docx](#)
- [pripadova-studie_pokyny.docx](#)
- [pripadova-studie_reseni-1.docx](#)

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