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

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Anatomie a fyziologie hospodářských zvířat

Kód modulu

41-m-4/AH69

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

41 - Zemědělství a lesnictví

Komplexní úloha

Pohlavní soustava

Obory vzdělání - poznámky

- 41-41-M/01 Agropodnikání
- 41-43-M/02 Chovatelství

Délka modulu (počet hodin)

24

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

nejsou stanoveny

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Žáci se seznámí s významným anatomickým názvoslovím, s popisem a funkcí orgánových soustav savců i ptáků. Učivo tohoto modulu je předpokladem pro další výuku – např. modul Obecná zootechnika, modul Výživa a krmení hospodářských zvířat a pro výuku modulů specializovaných chovů hospodářských zvířat (Chov skotu, Chov prasat atd.)

Očekávané výsledky učení

Žák:

- vysvětlí základní anatomické názvosloví a popíše krajiny těla koně, skotu, prasete
- rozezná jednotlivé tkáně, vyjmenuje orgány a uvede, kde se nacházejí
- popíše stavbu a vysvětlí funkci kosterní soustavy skotu, koně, prasete
- popíše stavbu a vysvětlí funkci svalové soustavy
- popíše stavbu a vysvětlí funkci dýchací soustavy
- popíší trávicí soustavu všežravců a přežvýkavců
- popíše stavbu a vysvětlí funkci oběhové soustavy
- popíše stavbu a vysvětlí funkci močové soustavy
- popíše stavbu a vysvětlí funkci kožní soustavy
- popíše stavbu a vysvětlí funkci í nervové soustavy
- popíše stavbu a vysvětlí funkci smyslové soustavy
- vysvětlí význam hormonů a charakterizuje soustavu žláz s vnitřní sekrecí
- popíše stavbu a vysvětlí funkci pohlavní soustavy samců a samic
- popíše stavbu a vysvětlí funkci mléčné žlázy samic hospodářských zvířat
- vysvětlí rozdíly mezi ptáky a savci

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

1. Základní anatomické názvosloví
    - roviny a směry na těle zvířat
2. Krajiny těla hospodářských zvířat
    - krajiny těla koně, skotu, prasete
3. Tkáně
    - tkáně epitelové
    - tkáně budovací
    - tkáně trofické
    - tkáně svalové
    - tkáň nervová
4. Kosterní soustava
    - význam
    - kostra krávy, koně, prasete
5. Svalová soustava
    - význam
    - významné svaly hospodářských zvířat
    - práce svalů
6. Dýchací soustava
    - význam
    - popis a funkce orgánů
7. Trávicí soustava
    - význam
    - popis a funkce orgánů
    - rozdíl trávení mezi monogastrickými a polygastrickými zvířat, vliv na krmení hospodářských zvířat
    - trávicí žlázy
8. Oběhová soustava
    - význam
    - složení krve a lymfy
    - krevní a lymfatický oběh

9. Močová soustava

    - význam
    - ledvina - popis, funkce
    - odvodné cesty močové

10. Kožní soustava

    - význam
    - stavba kůže
    - kožní útvary

11. Nervová soustava

    - význam, části nervové soustavy
    - reflexy, reflexní oblouk

12. Smyslová soustava

    - ústrojí zrakové
    - ústrojí sluchové
    - ústrojí čichové
    - čich (trávicí soustava), hmat (kožní soustava)

13. Soustava žláz s vnitřní sekrecí

    - význam
    - orgány, hormony

14. Pohlavní soustava

    - samčí pohlavní soustava
        - význam, orgány, hormony
    - samičí pohlavní soustava
        - význam, orgány, hormony
        - říje
        - způsoby připouštění
        - proces oplodnění
        - březost (délka u jednotlivých druhů hospodářských zvířat)
        - plodové obaly
        - typy placenty

15. Mléčná žláza

    - význam, popis, proces spouštění mléka

16. Rozdíl mezi ptáky a savci

    - trávicí soustava
    - pohlavní soustava
    - dýchací soustava
    - peří

Učební činnosti žáků a strategie výuky

<u>Strategie výuky</u>

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:

- poskládání modelu hospodářského zvířete
- poskládání modelu trávicí soustavy
- během praktické výuky aplikace teoretických poznatků na praktických příkladech

<u>Učební činnosti žáků</u>

Žák:

1. Vysvětlí základní anatomické názvosloví a popíše krajiny těla koně, skotu, prasete

    - sleduje odborný výklad učitele
    - při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)
    - ve spolupráci s učitelem ukáže na anatomickém modelu zvířete rovinu mediální, horizontální, příčnou
    - ve spolupráci s učitelem ukáže na obrázku nebo anatomickém modelu směr aborální, orální, proximální, distální, laterální, mediální
    - ve spolupráci s učitelem na obrázku nebo anatomickém modelu zvířete vyjmenuje a popíše krajiny koně, skotu a prasete
    - pracuje se získanými informacemi, které využívá při popisu zadaného úkolu na obrázku nebo anatomickém modelu
    - prezentuje a zdůvodní své výsledky před třídou
    - zkontroluje si správnost výsledků

2. Rozezná jednotlivé tkáně, vyjmenuje orgány a uvede, kde se nacházejí

    - sleduje odborný výklad učitele
    - při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)
    - ve spolupráci s učitelem vyjmenuje orgány a na anatomickém modelu skotu (koně, prasete) ukáže, kde se nacházejí
    - vysvětlí postup své práce s mikroskopem
    - s využitím mikroskopu rozezná tkáně a popíše:
        - epitely krycí: jednovrstevné (plíce, ledviny, střevo) a vícevrstevné (kůže, jazyk); epitely žlázové (exokrinní a endokrinní)
        - budovací tkáně: vaziva, chrupavky kosti
        - trofické tkáně: krev, mízu
        - svalovou tkáň: hladkou, žíhanou, srdeční svalovinu
        - nervovou tkáň: stavbu neuronu
    - pracuje se získanými informacemi
    - výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
    - ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

3. Popíše stavbu a vysvětlí význam kosterní soustavy skotu, koně, prasete

    - sleduje výklad učitele o významu kosterní soustavy (opora těla, tvar těla, ochrana orgánů)
    - pracuje s učebním materiálem a vybírá si podstatné informace
    - na základě získaných informací na anatomickém modelu nebo obrázku popíše kostru koně, kostru skotu a kostru prasete
    - ve spolupráci s učitelem vyhodnotí správnost svého rozhodnutí a opraví si chyby

4. Popíše stavbu a vysvětlí funkci svalové soustavy

    - sleduje výklad učitele
    - v souladu s výkladem učitele a práce s učebním textem vysvětlí význam svalové soustavy
    - vyjmenuje a na anatomickém modelu nebo obrázku najde nejdůležitější svaly na hlavě, krku, trupu a končetinách hospodářských zvířat
    - popíše práci svalů
    - vysvětlí fyziologii pohybu (tvorba energií, pohyb na místě, z místa)
    - své výsledky prezentuje před třídou a ve spolupráci s učitelem si zkontroluje správnost svých výsledků

5. Popíše stavbu a vysvětlí funkci dýchací soustavy

    - sleduje výklad učitele
    - v souladu s výkladem učitele a prací s učebním textem vysvětlí význam dýchací soustavy
    - na anatomickém modelu popíše jednotlivé orgány dýchací soustavy za sebou
    - pracuje samostatně nebo ve skupině žáků a vysvětlí činnost plic a graficky znázorní výměnu plynů v plicních alveolách
    - podle obrázku nebo na anatomickém modelu vyjmenuje a popíše plicní svaly
    - výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
    - ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

6. Popíše stavbu a vysvětlí funkci trávicí soustavy všežravců a přežvýkavců

    - sleduje výklad učitele
    - při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)
    - v souladu s výkladem učitele a prací s učebním textem vysvětlí význam trávicí soustavy
    - vysvětlí pojmy trávení, vstřebávání, látkový metabolismus
    - na modelu nebo obrázku najde, vyjmenuje a popíše orgány trávicí soustavy všežravců (monogastrů)
    - na modelu nebo obrázku najde, vyjmenuje a popíše orgány trávicí soustavy přežvýkavců (polygastrů)
    - pracuje samostatně nebo ve skupině žáků a vysvětlí rozdíl v trávení mezi všežravci a přežvýkavci s návaznosti na krmení hospodářských zvířat
    - popíše a vysvětlí význam trávicích žláz
    - výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
    - ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

7. Popíše stavbu a vysvětlí funkci oběhové soustavy

    - sleduje výklad učitele
    - pracuje s učebním materiálem a vybírá si podstatné informace
    - v souladu s výkladem učitele a prací s učebním textem vysvětlí význam krevní a mízní soustavy
    - popíše krev a mízu
    - nakreslí a popíše krevní oběh
    - na modelu nebo obrázku najde nejdůležitější mízní uzliny
    - výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
    - ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

8. Popíše stavbu a vysvětlí funkci močové soustavy

    - sleduje výklad učitele
    - při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)
    - v souladu s výkladem učitele a prací s učebním textem vysvětlí význam močové soustavy
    - na obrázku nebo modelu popíše, nebo graficky znázorní složení a funkci ledviny
    - graficky znázorní a popíše nefron
    - vyjmenuje a popíše odvodné cesty močové
    - výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
    - ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

9. Popíše stavbu a vysvětlí funkci kožní soustavy

    - sleduje výklad učitele
    - pracuje s učebním materiálem a vybírá si podstatné informace
    - v souladu s výkladem učitele a práce s učebním textem vysvětlí význam kožní soustavy
    - na obrázku nebo modelu popíše nebo graficky znázorní složení průřezu kůže
    - vyjmenuje kožní útvary, vysvětlí jejich význam
    - na modelu nebo obrázku vyjmenuje a popíše části paznehtu a kopyta
    - výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
    - ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

10. Popíše stavbu a vysvětlí funkci nervové soustavy

    - sleduje odborný výklad učitele
    - při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)
    - v souladu s výkladem učitele a prací s učebním textem vysvětlí význam nervové soustavy

- charakterizuje části nervové soustavy (centrální nervová soustava - mozek, mícha; obvodová a vegetativní nervová soustava)
- popíše princip reflexního oblouku
- rozdělí reflexy na podmíněné a nepodmíněné; ze své zkušenosti uvede praktické příklady reflexů
- výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
- ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

11. Popíše stavbu a vysvětlí význam smyslové soustavy

    - sleduje odborný výklad učitele
    - při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)
    - v souladu s výkladem učitele a práce s učebním textem vyjmenuje všechny části smyslové soustavy
    - podle obrázku (modelu) popíše a vysvětlí princip fungování zrakového, sluchového, čichového ústrojí, hmatu a chuti
    - výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
    - ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

12. Vysvětlí význam hormonů a charakterizují soustavu žláz s vnitřní sekrecí

    - sleduje odborný výklad učitele
    - vede dialog s vyučujícím; prezentuje dosavadní znalosti a zkušenosti s probíraným učivem (cukrovka, reakce organismu na stres, puberta)
    - při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)
    - v souladu s výkladem učitele a práce s učebním textem charakterizuje sekret endokrinních žláz – hormon
    - vyjmenuje žlázy s vnitřní sekrecí a jejich nejdůležitější hormony
    - na modelu nebo obrázku vyhledá žlázy s vnitřní sekrecí
    - popíše funkci jednotlivých hormonů v organismu
    - výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
    - ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

13. Popíše stavbu a vysvětlí funkci pohlavní soustavy samců a samic

    - sleduje odborný výklad učitele
    - při své činnosti uplatňuje práci s textem (učební text, prezentace, pracovní listy)
    - vysvětlí význam samčí pohlavní soustavy
    - vyjmenuje a popíše orgány samčí pohlavní soustavy
    - popíše funkci hormonu testosteron
    - vysvětlí význam samičí pohlavní soustavy
    - vyjmenuje a popíše orgány samičí pohlavní soustavy
    - popíše funkci hormonů estrogen a progesteron
    - definuje pojem říje, vyjmenuje příznaky a zjišťování říje
    - charakterizuje různé způsoby připouštění a popíše výhody a nevýhody jednotlivých typů
    - popíše proces oplodnění
    - definuje pojem březost, vyjmenuje délku, příznaky a způsoby zjišťování březosti
    - popíše a graficky znázorní plodové obaly
    - popíše a graficky znázorní typy placenty
    - výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
    - ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

14. Popíše stavbu a funkci mléčné žlázy samic hospodářských zvířat

    - sleduje odborný výklad učitele
    - pracuje s učebním materiálem a vybírá si podstatné informace
    - v souladu s výkladem učitele a prací s učebním textem vysvětlí význam mléčné žlázy
    - popíše mléčnou žlázu u různých druhů hospodářských zvířat
    - podrobně popíše tvar vemene a struků krávy
    - vysvětlí proces spouštění mléka
    - výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
    - ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

15. Vysvětlí rozdíly mezi ptáky a savci

    - jednotlivě nebo ve skupinách zkusí vyjmenovat co největší množství rozdílů mezi ptáky a savci

- sleduje odborný výklad učitele
- pracuje s učebním materiálem
- na modelu nebo obrázku popíše trávicí soustavu ptáků včetně rozdílů oproti savcům
- na modelu nebo obrázku popíše pohlavní soustavu ptáků včetně rozdílů oproti savcům
- na modelu nebo obrázku popíše dýchací soustavu ptáků včetně rozdílů oproti savcům
- vyjmenuje a popíše typy a složení peří ptáků
- výsledky své práce prezentuje před třídou a své rozhodnutí zdůvodní
- ve spolupráci s učitelem si uvědomí chyby a sjedná jejich nápravu

Zařazení do učebního plánu, ročník

1. ročník, vyučovací předmět Chov zvířat (v případě předmětového uspořádání ŠVP)

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Písemné zkoušení:

Žáci píší průběžné didaktické testy s otevřenými nebo uzavřenými otázkami.

Praktické zkoušení:

Každý žák předvede práci s mikroskopem.

Ústní zkoušení:

Každý žák musí být z tohoto modulu minimálně 1 x ústně vyzkoušen.

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

ROZMAN, Josef, Jan KONDRÁD a Josef MALINA. Chov zvířat 1: učebnice pro střední zemědělské školy. Praha: Credit, 1999. ISBN 80-902295-8-1

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 Ivana Míčková. Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.