

Струка (назив):	ПОЉОПРИВРЕДА И ПРЕРАДА ХРАНЕ			
Занимање (назив):	Ветеринарски техничар			
Предмет (назив):	ЗАРАЗНЕ БОЛЕСТИ			
Опис (предмета):	Стручно-теоријски предмет, разрађен у два модула који дају теоријске основе ученицима за рад у области ветеринарске микробиологије и имунологије.			
Модул (наслов):	ОПШТА МИКРОБИОЛОГИЈА			
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број:	01
Сврха				
Овај модул је креиран тако да омогући ученицима да упознају морфологију, грађу и животни циклус микроорганизама, да разумију њихов значај у настанку инфекције и борби против исте.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none">- Латински језик,- Биологија,- Сточарство са исхраном – Зоохигијена.				
Циљеви				
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none">- ученици стекну основна знања о морфологији, грађи и класификацији микроорганизама,- ученици стекну основна знања о животном циклусу патогених микроорганизама,- оспособи ученике за распознавање најважнијих врста микроорганизама узрочника болести животиња,- омогући схватање значаја микроорганизама у кружењу материја у природи и утицају средине на њих,- омогући примјену стечених теоријских знања у радној пракси.				
Теме				
<div>1. Морфологија, грађа и класификација бактерија</div> <div>2. Метаболизам бактерија и распрострањеност у природи</div> <div>3. Морфологија, грађа и основне карактеристике вируса</div> <div>4. Морфологија, грађа и животни циклус патогених гљивица</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Морфологија, грађа и класификација бактерија	<ul style="list-style-type: none">- дефинише појам и циљеве проучавања опште микробиологије,- наведе и објасни облике бактерија,	<ul style="list-style-type: none">- разликује и нацрта поједине облике бактерија,- препозна и означи поједине дијелове	<ul style="list-style-type: none">- активно истражује и усваја нова знања,- користи савремене изворе учења,	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користити припремљене моделе, цртеже или видео-презентације у реализацији наставних садржаја,- ученицима показати практично и на

	<ul style="list-style-type: none"> - објасни грађу бактеријске ћелије, - дефинише појам и улогу спора и токсина код бактерија, - дефинише нову класификацију бактерија, - објасни разлику између типичних и атипичних прокариота. 	<ul style="list-style-type: none"> - бактериске ћелије, - разликује поједине типове бактеријских спора, - самостално нацрта основну класификацију бактерија, - наброји најважније представнике атипичних прокариота. 	<ul style="list-style-type: none"> - испољава комуникативност, ненаметљивост и спремност на тимски рад, - прихвата аргументовану размјену мишљења са осталим ученицима, - испољава склоност ка проучавању природних појава, 	<p>разним примјерима објаснити грађу и облике бактерија,</p> <ul style="list-style-type: none"> - задати вјежбу са задацима цртања и препознавања грађе и облика бактерија, - показати примјере спорогених бактерија и бактеријских токсина значајних за ветеринарску медицину, - користити савремену литературу при објашњавању нове класификације бактерија.
2. Животни циклус и распрострањеност бактерија	<ul style="list-style-type: none"> - објасни хемијски састав и типове дисања бактерија, - објасни начине исхране бактерија, - објасни начине и фазе размножавања бактерија, - дефинише бактеријске колоније, - објасни улогу ензима и процесе разградње у бактеријској ћелији, - дефинише улогу бактерија у кружењу азота у природи, - опише распрострањеност бактерија у природи. 	<ul style="list-style-type: none"> - процентуално изрази поједине компоненте хемијског састава бактерија, - наведе разлику између аеробних и анаеробних бактерија, - схематски прикаже просту диобу бактерија, - графички прикаже фазе размножавања бактерија, - неведе примјере распрострањености бактерија у природи. 	<ul style="list-style-type: none"> - ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака, - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду, - испољава иницијативу и предузимљивост, - способан је за самостално рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити припремљене цртеже и презентације за обраду садржаја, - дати ученицима задатак да направе приказе исхране и дисања бактерија, - приказати на сликама и видео презентацијама основне начине размножавања бактерија, - графички приказати животни циклус бактерија, - показати слике и цртеже бактеријских колонија, - дати задатак ученицима да направе постере на тему распрострањеност бактерија у природи.
3. Морфологија, грађа и основне карактеристике вируса	<ul style="list-style-type: none"> - наведе дефиницију и опште особине вируса, - објасни грађу, величину и хемијски састав вируса, - дефинише подјелу вируса, - објасни појам тропизам 	<ul style="list-style-type: none"> - схематски прикаже грађу вируса, - упореди величине вируса и бактерија, - изврши подјелу вируса на основу њихове грађе, - изврши подјелу вируса 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - као изворе информација користи савремену стручну литературу, - користи припремљене скице, цртеже или видео-презентације у реализацији наставних садржаја, - организовати вјежбу у групама или

	вируса, - дефинише шта су бактериофаги, - опише фазе умножавања вируса, - објасни последице вирусне инфекције, - дефинише појам онкогени вируси, - дефинише шта су субвирусне честице.	према тропизму, - наведе особине бактериофага, - схематски прикаже фазе умножавања вируса, - наброји исходе вирусне инфекције ћелије, - наведе најважније примјере онкогених вируса и субвирусних честица.		паровима: ученици запажају разлике између вируса и бактерија, - приказати примјере неких вирусних болести домаћих животиња, - приказати примјере болести животиња изазваних онкогеним вирусима и субвирусним честицама.
4. Морфологија, грађа и животни циклус патогених гљивица	- наведе основну подјелу патогених гљивица животиња, - објасни гађу квасаца, - наброји најважније, врсте квасаца узročника болести животиња, - објасни грађу плијесни, - наведе најважније врсте дерматофита код животиња, - наведе најзначајније врсте гљивица узročника системских болести код животиња, - наведе дефиницију дерматофитоза, - наведе дефиницију системских микоза.	- разликује гљивице од бактерија, - препозна и означи грађу квасаца, - нацрта колоније плијесни, - разликује дерматофитозе од системских микоза, - наброји најважније дерматофитозе животиња, - наброји најважније системске микозе животиња.		Наставник ће: - користи припремљене слике, цртеже и видео материјале у реализацији наставних садржаја, - задати вјежбе са задатком да цртања и означавања грађе квасница и колонија плијесни, - показати слике хранљивих подлога за гљивице, - показати цитолошке препарате квасница, - на сликама и видео материјалима показати најважније гљивичне болести животиња, приказати поступак изолације гљивица у ветеринарској лабораторији.
Интеграција				
- Биологија - Хемија - Практична настава				
Извори				
- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске - Друга стручна и теоријска литература - Готови припремљени цртежи, слике и видео материјали				

- Презентације
Оцјењивање
Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.

Струка (назив):	ПОЉОПРИВРЕДА И ПРЕРАДА ХРАНЕ			
Занимање (назив):	Ветеринарски техничар			
Предмет (назив):	ЗАРАЗНЕ БОЛЕСТИ			
Опис (предмета):	Стручно-теоријски предмет, разрађен у два модула који дају теоријске основе ученицима за рад у области ветеринарске микробиологије и имунологије.			
Модул (наслов):	ИМУНОЛОГИЈА СА ИНФЕКЦИЈОМ			
Датум:	2021. година	Шифра:	Редни број:	02
Сврха				
Овај модул је дизајниран тако да омогући ученицима познавање утицаја физичких и хемијских фактора на микроорганизме, размјевање инфекције и имунитета домаћих животиња, познавање врста и улоге вакцина и серума као и упознавање са радом ветеринарске микробиолошке лабораторије. Та знања ће им користити у свакодневноом раду приликом борбе против инфекције и профилаксе заразних болести.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none"> - Биологија - Хемија - Сточарство са исхраном - Зоохигијена - Анатомија са физиологијом домаћих животиња 				
Циљеви				
Овај модул има циљеве да: <ul style="list-style-type: none"> - ученици стекну основна знања о начину борбе против патогених микроорганизма, - ученици стекну основна знања о настанку и ширењу инфекције и улози имунитета у борби против исте, - да се ученици упознају са вакцинама и серумима и схвате њихов значај и улогу у ветеринарској медицини, - да се ученици упознају са радом ветеринарске микробиолошке лабораторије, - омогући примјену стечених теоретских знања у радној пракси, - код ученика развије смисао за тачност, прецизност и одговоран однос према раду. 				
Теме				

1. Дјеловање физичких и хемијских фактора на микроорганизме
2. Инфекција и епизоотиологија заразних болести
3. Имунитет, вакцине и серуми
4. Специјална микробиологија

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Дјеловање физичких и хемијских фактора на микроорганизме	<ul style="list-style-type: none">- наведе и објасни утицај разних физичких фактора на микроорганизме,- објасни поступке стерилизације помоћу суве и влажне топлоте,- наведе и објасни утицај разних хемијских фактора на микроорганизме,- објасни појмове дезинфекција, асепса и стерилизација,- наброји најважније дезинфицијенсе и антисептике,- дефинише хемиотерапеутике и наведе неке од њих,- дефинише појам и улогу антибиотика у и наведе неке од њих,- дефинише појам резистенције микроорганизама,- објасни појам антибиограма и начин	<ul style="list-style-type: none">- познаје употребу појединих физичких средства за уништавање патогених микроорганизама,- користи суви стерилизатор и аутоклав,- познаје врсте основних дезинфекционих средстава и начин њихове употребе у свакодневном раду,- познаје најважније врсте антисептика и начин њихове употребе,- познаје улогу хемиотерапеутика,- познаје улогу и начин примјене антибиотика,- објасни улогу антибиограма у избору антибиотика.	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- активно истражује и усваја нова знања,- користи савремене изворе учења,- испољава комуникативност, ненаметљивост и спремност на тимски рад,- прихвата аргументовану размјену мишљења са осталим ученицима,- испољава склоност ка проучавању прородних појава,- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака,- прилагођава се промјенама у раду,- способан је за самостално рјешавања проблема и	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none">- ученицима показати практично и на разним примјерима објаснити утицај физичких физичких фактора на патогене микроорганизме,- ученицима показати припрему и рад на сувом стерилизатору и аутоклаву,- приказати примјере и начин употребе појединих дезинфекционих стредстава и антисептика,- користи припремљене скице, цртеже или видео-презентације (туторијале) у реализацији наставних садржаја,- ученицима објаснити и приказати начин израде антибиограма,- навести и приказати примјере употребе антибиотика у лијечењу инфекција животиња.

	његове израде.		самосталност у раду,	
2. Инфекција и епизоотиологија заразних болести	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам инфекције, - објасни појам и улогу сапрофитских и патогених микроорганизама, - објасни појмове патогеност и вируленција, - наведе факторе патогене активности микроорганизама, - објасни улогу макроорганизма у настанку инфекцију, - наведе и објасни поједине фазе тока инфекције, - наведе подјелу и врсте инфекција, - дефинише појам и врсте заразних болести, - наведе и објасни факторе Вограликовог ланца инфекције, - наведе подјелу заразних болести, - наведе основне принципе сузбијања, искорјењивања и спречавања заразних болести. 	<ul style="list-style-type: none"> - разликује сапрофитске од патогених микроорганизама, - препозна факторе патогености и вируленције микроорганизама, - препозна склоности макроорганизма ка настанку инфекције, - схематски прикаже ток инфекције, - разликује појмове ензоотија, епизоотија и панзоотија, - наведе примјере извора заразе и путева преношења заразе, - покаже на примјеру различита врата инфекције, - наведе и објасни по један примјер лачасте, таласасте и експлозивне заразе, - међусобно повеже поједине фазе у борби против заразних болести. 	<ul style="list-style-type: none"> - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити припремљене скице и моделе, те видео-презентације за обраду садржаја, - приказати фазе инфекције на примјерима болести домаћих животиња, - задати вјежбу са на којој ће ученици приказати Вограликов ланац инфекције, - приказати врсте заразних болести на примјерима из праксе, - на практичном примјеру приказати све фазе у борби против заразних болести.
3. Имунитет, вакцине и серуми	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам отпорност или резистенција организма, - објасни факторе 	<ul style="list-style-type: none"> - наведе факторе неспецифичне отпорности организма, - наведе примјере антигена, 		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити припремљене скице и моделе, те видео-презентације за обраду садржаја, - приказати примјере неспецифичне и

	неспецифичне отпности организма, - дефинише појам специфична отпорност или имунитет, - објасни шта су антигени, - објасни основну организацију имунолошког система, - објасни шта су антитјела и како настају, - објасни реакцију антиген-антитјело, - наведе и објасни облике стечене отпности организма, - дефинише појам алергије и наведе врсте алергијских реакције, - објасни шта су вакцине и како настају, - објасни шта су серуми и како настају.	- схематски прикаже организацију имунолошког система, - изврши подјелу антитјела према класама, - наведе основне примјере реакције антиген-антитјело, - наведе примјере алергијских реакција код животиња, - наведе примјере неких од најчешће коришћених вакцина у ветеринарској медицини, - наведе примјере серума у ветеринарској медицини.		специфичне отпности организма, - приказати примјере антигена из природе и вјештачних антигена, - схематски приказати грађу антитјела и класе антитјела, - задати вјежбу ученицима да прикажу организацију имунолошког система, - приказати различите примјере реакција антиген-антитјело, - приказати примјере различитих алергијских реакција, - приказати поступак израде вакцина и примјере вакцина из праксе, - приказати поступак израде серума и примјере серума из праксе.
4. Специјална микробиологија	- објасни дијелове микроскопа и поступак микроскопирања, - објасни улогу, врсте и поступак израде микроскопских препарата, - наведе врсте бојења и најважније методе бојења микроскопских препарата, - наведе основно лабораторијско посуђе,	- познаје начин употребе и одржавање микроскопа, - препозна основне врсте микроскопских препарата, - наведе поступак основних бојења микроскопских препарата, - познаје лабораторијско посуђе, - познаје начин употребе		Наставник ће: - користити припремљене цртеже, слике, и видео презентације за обраду садржаја, - приказати ентеријер и опрему у микробиолошкој лабораторији, по могућности посјетити лабораторију, - приказати поступак примпреме и бојења микроскопских препарата, - задати вјежбу да ученици нацртају и означе најважније лабораторијско посуђе, - приказати најважније хранљиве

	његову употребу и стерилизацију, - објасни улогу хранљивих подлога и бактериологији и наведе најважније врсте хранљивих подлога, - објасни улогу засијавања микроорганизама и начин њихове идентификације, - наведе врсте инфективног материјала који се шаље на анализу, - дефинише и улогу биолошког огледа.	лабораторијског посуђа и његово одржавање, - наведе поступак засијавања микроорганизама на хранљиве подлоге, - објасни поступак узорковања и слања инфективног материјала.		подлоге и поступак засијавања микроорганизама, - задати вјежбу са примјером узорковања и слања инфективног материјала.
--	--	--	--	---

Интеграција

- Биологија
- Хемија
- Патологија
- Практична настава

Извори

- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске
- Друга стручна и теоријска литература
- Готове израђене скице и модели
- Различите видео презентације и туторијали са интернета

Оцјењивање

Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.