

Струка (назив):		Шумарство и обрада дрвета			
Занимање (назив):		Шумарски техничар			
Предмет (назив):		ЕКОЛОГИЈА ШУМА			
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет			
Модул (наслов):		ФУНКЦИЈЕ ШУМА И ЕКОЛОШКИ ФАКТОРИ			
Датум:	2023. год.	Шифра:		Редни број:	01
Сврха					
Модул је развијен с циљем стицања основних знања о екологији шума, улози шуме у екосистему и распознавању еколошких фактора.					
Специјални захтјеви / Предуслови					
Дендрологија с фитоценологијом, Метеорологија са климатологијом, Педологија					
Циљеви					
Овај модул има за циљ да ученици: <ul style="list-style-type: none">- науче основне појмове о екологији шума,- схвате улогу шума у екосистему,- стекну знања о еколошким факторима.					
Теме					
<div>1. Појам и еколошко значење шума</div> <div>2. Функције шума</div> <div>3. Биотички фактори</div> <div>4. Абиотички фактори</div> <div>5. Антропогени фактори</div>					
Тема	Исходи учења				Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције		
	Ученик је способан да:				
1. Појам и еколошко значење шума	- дефинише појам шума и екологије шума, - објасни распрострањење и еколошко значење важнијих облика шума на Земљи.	- уз помоћ видео бима прикаже и објасни еколошко значење шума, - разликује социјалне и еколошке функције шума,	- савјесно, одговорно и уредно се односи према природи, - испољи позитиван однос према екологији,	Наставник ће: - упознати ученике са основним појмовима из предмета екологија шума. - истаћи рапрострањење и еколошко значење важнијих облика шума на земљи.	

2. Функције шума	<ul style="list-style-type: none"> - наброји општекорисне функције шума, - наброји и опише социјалне функције шума, - наброји и опише еколошке функције шума. 	<ul style="list-style-type: none"> - на терену препозна штете, од биотичких фактора, - на терену, уз помоћ ученика из одјељења, врши пошумљавање, поставља клопке за инсекте, врши успоставу шумског реда и поставља у шуми ознаке у циљу еколошког маркетинга, - на терену препозна штете од абиотичких фактора, - на терену препозна штете, од људког фактора, - направи мапу ума на тему еколошки фактори. 	<ul style="list-style-type: none"> - испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према другим ученицима и професорима, - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност за тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - својом креативношћу доприноси квалитетнијем раду тима, групе или одјељења, - показује физичку способност и снажљивост у природи, - испољава способност самосталног 	<ul style="list-style-type: none"> - указати на значај шума за жива бића и на користи које нам шума пружа.
3. Биотички фактори	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам биотички фактори, - разврста у групе и објасни биотичке факторе, - разумије међусобне односе биљака, животиња и микроорганизама. 			<ul style="list-style-type: none"> - помоћу примјера ће указати на дејство разних биотичких фактора. - објаснити ученицима међусобне односе биљака, животиња и микроорганизама. - у оквиру локалног шумског газдинства организовати посјете са циљем практичног учовања штетног дјеловања инсеката, начина полијегања јаја и презимљавања.
4. Абиотички фактори	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам абиотички фактори, - разврста у групе и објасни абиотичке факторе. 			<ul style="list-style-type: none"> - користити презентацију да сликовито прикаже абиотичке факторе, - помоћу примјера ће указати на дејство разних абиотичких фактора.

5. Антропогени фактори	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам антропогени фактори, - објасни антропогене факторе (интензивна и неселективна сјеча високих шума, неконтролисани лов, уништавање и деградација земљишта, неселективном изградњом шумских комуникација, непримјереном употребом шумске механизације, прекомјерна експлоатација љековитих биљака и гљива). 		<p>рјешавања проблема и самосталност у раду,</p> <ul style="list-style-type: none"> - уочава законитости које владају у еколошким односима. 	<ul style="list-style-type: none"> - указати на штетан утицај човјека на шуме.
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Планирање газдовања шумама, Искоришћавање шума, Заштита шума 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.). 				
Оцјењивање				
<p>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 критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.</p>				

Струка (назив):		Шумарство и обрада дрвета			
Занимање (назив):		Шумарски техничар			
Предмет (назив):		ЕКОЛОГИЈА ШУМА			
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет			
Модул (наслов):		ШУМСКИ ЕКОСИСТЕМ			
Датум:	2023. год.	Шифра:		Редни број:	02
Сврха					
Модул је развијен с циљем стицања основних знања о шумском екосистему, очувању шумског екосистема и санирању посљедица глобалних еколошких проблема.					
Специјални захтјеви / Предуслови					
Дендрологија с фитоценологијом, Метеорологија са климатологијом, Педологија					
Циљеви					
Овај модул има за циљ да ученици: <ul style="list-style-type: none"> - стекну основна знања о значају екологије за шуме, - развију свијест о значају шумског дрвећа и шума за човјека, - примјењују стечена знања и искуства у очувању шумског екосистема, - користе стечена знања у санирању посљедица глобалних еколошких утицаја. 					
Теме					
1. Шумски екосистем 2. Биотички односи 3. Структура шумског дрвећа 4. Уништавање и заштита шума 5. Глобални еколошки проблеми					
Тема	Исходи учења				Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције		
	Ученик је способан да:				

1. Шумски екосистем	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам екосистема, - објасни основне типове и структуру шумских екосистема, - објасни протицање енергије у шумском екосистему, - опише разноликост и стабилност шумских екосистема, - дефинише појам сукцесија, - објасни еволуцију шумских екосистема, - наброји наше прашуме и наведе њихову географску распрострањеност, - објасни структуру и функционисање прашума. 	<ul style="list-style-type: none"> - на основу схематског приказа објасни основне типове и структуру шумских екосистема, - припреми и представи презентацију на тему разноликост и стабилност шумских екосистема, - препозна промјене биљног покривача на једном станишту, - идентификује прашуму, - напише семинарски рад на тему биотички односи користећи уџбеник, стручну литературу и садржаје са интернета, - на терену реазликује врсте дрвећа којима је потребна различита количина свјетлости, топлоте, воде и храњивих материја, - на терену објасни еколошку, физиолошку и морфолошку структуру шумског дрвећа, - на терену препозна узроке пропадања шума и препоручи мјере за побољшање стања, 	<ul style="list-style-type: none"> - савјесно, одговорно и уредно се односи према природи, - испољи позитиван однос према екологији, - испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према другим ученицима и професорима, - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - својом креативношћу доприноси квалитетнијем раду тима, групе или одјељења, - показује физичку способност и 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на основу презентације упознати ученике са основним појмовима везаним за екосистем и шумски екосистем, - упознати ђаке са основним типовима и структуром шумских екосистема, - на терену ученицима објасни примарну и секундарну сукцесију, - организује и посјети заједно са ученицима неке наше прашуме (на терену ће ученицима објаснити шта је прашума и како функционише)
2. Биотички односи	<ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам биотички односи, - опише биотичке односе (мултуализам, коменсализам, паразитизам, предација, антибиоза, конкуренција). 	<ul style="list-style-type: none"> - на основу схематског приказа објасни основне типове и структуру шумских екосистема, - припреми и представи презентацију на тему разноликост и стабилност шумских екосистема, - препозна промјене биљног покривача на једном станишту, - идентификује прашуму, - напише семинарски рад на тему биотички односи користећи уџбеник, стручну литературу и садржаје са интернета, - на терену реазликује врсте дрвећа којима је потребна различита количина свјетлости, топлоте, воде и храњивих материја, - на терену објасни еколошку, физиолошку и морфолошку структуру шумског дрвећа, - на терену препозна узроке пропадања шума и препоручи мјере за побољшање стања, 	<ul style="list-style-type: none"> - савјесно, одговорно и уредно се односи према природи, - испољи позитиван однос према екологији, - испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према другим ученицима и професорима, - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - својом креативношћу доприноси квалитетнијем раду тима, групе или одјељења, - показује физичку способност и 	<ul style="list-style-type: none"> - упознати ђаке са основним појмовима везаним за биотичке односе.

3. Структура шумског дрвећа	<ul style="list-style-type: none"> - опише еколошку структуру главних врста дрвећа код нас, - опише физиолошку структуру шумског дрвећа, - објасни захтјеве појединих врста дрвећа према: свјетлости, топлоти, води, хранљивим материјама, - опише морфолошку структуру шумског дрвећа (клијање сјемена, ритам развоја, трајање живота, облик крошње, висина, почетак плодоношења, учесталост плодоношења, облик корјеновог система), - објасни микоризу. 	<ul style="list-style-type: none"> - организује, припреми и представи, на нивоу струке, презентацију на тему еколошки глобални проблеми, - направи пано на тему глобални еколошки проблеми, - на терену препозна штетан утицај загађења воде, ваздуха и земљишта. 	<ul style="list-style-type: none"> - сналажљивост у природи, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду, - уочава законитости које владају у еколошким односима. 	<ul style="list-style-type: none"> - на основу презентације објаснити еколошку, физиолошку и морфолошку структуру шумског дрвећа, - упознати ученике са захтјевима појединих врста дрвећа према свјетлости топлоти, води и хранљивим материјама, - објаснити микоризу.
4. Уништавање и заштита шума	<ul style="list-style-type: none"> - наведе узроке пропадања шума, - анализира посљедице пропадања шума, - препоручи мјере за побољшање стања шума. 			<ul style="list-style-type: none"> - објаснити узроке пропадања шума и препоручити мјере за побољшање стања шума, - одређене садржаје обрадити и у школском дворишту, парку и слично кроз практичан рад, али уз добру претходну припрему и наставника и ученика.

5. Глобални еколошки проблеми	<ul style="list-style-type: none"> - идентификује глобалне еколошке проблеме, - наведе узроке смањивања шумских површина на Земљи, - објасни посљедице глобалног загријавања, - објасни штетан утицај загађења воде, зрака и земљишта. 			<ul style="list-style-type: none"> - на основу илустрација објаснити глобалне еколошке проблеме, - указати на штете за шуме од глобалног загријавања, - истаћи штетан утицај загађења воде, ваздуха и земљишта.
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Планирање газдовања шумама, Искоришћавање шума, Заштита шума 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.). 				
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 критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				