

Струка (назив):	ЗДРАВСТВО	
Занимање (назив):	ФАРМАЦЕУТСКИ ТЕХНИЧАР	
Предмет (назив):	САНИТАРНА ХЕМИЈА	
Опис (предмета):	СТРУЧНИ	
Модул (наслов):	ЗАКОНСКИ ПРОПИСИ, РАЦИОНАЛНА ИСХРАНА И ХРАНЉИВИ САСТОЈЦИ	
Датум: 2023.	Шифра:	Редни број: 01
Сврха: Оспособити ученика да усвоји знања о структури, особинама и распрострањености хранљивих састојака и њиховој улози и значају у исхрани, енергетској вриједности, принципима рационалне исхране и законским прописима о намирницама.		
Специјални захтјеви / Предуслови		
Усвојена знања из предмета хемије, биологије, медицинске биохемије.		
Циљеви		
<ul style="list-style-type: none"> - стицање знања о важности науке о храни; - значај законских прописа о намирницама; - уочи особине, значај и распрострањеност хранљивих састојака у биљном и животињском свијету; - стицање знања о важности хранљивих састојака са становишта исхране. 		
Теме		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Увод у броматологију 2. Животне намирнице и енергетска вриједност намирница 3. Рационална исхрана људи и законски прописи о намирницама 4. Вода у намирницама 5. Врсте нутријената (угљени хидрати, масти, протеини) 		

6. Витамини и минералне материје

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1.Увод у броматологију	Ученик ће бити способан да дефинише појам броматологије; - сагледа значај и улогу броматологије као науке; - схвати значај правилне исхране; -дефинише појам хранљивих састојака и животних намирница -класификује хранљиве састојке и животне намирнице; - схвати принцип рада енергетске (калоријске) бомбе; -уочи разлику ослобађања енергије у бомби и у организму; - зна енергетску вриједност масти, угљених хидрата и протеина; -израчуна енергетску вриједност неке намирнице; -дефинише чисту и сирову енергетску вриједност;	-објасни шта проучава броматологија и који су задаци броматолога; - познаје хранљиве састојке и зна извршити њихову класификацију; - уочава разлике у намирницама биљног и животињског поријекла; - зна израчунати калоријску (енергентску) вриједност намирница; - зна енергетске вриједности нутријената; - дефинише фактор искориштења и правилно га користи у израчунавању чисте енергетске вриједности намирница;	- развијање свијести о значају правилне исхране за здравље људи; - поштовање препорука СЗО; - употребљава знања стечена на часу у свакодневном животу; - употребљава знања стечена на часу у струци; - познаје и употребљавапринципе рационалне исхране;	- објаснити улогу и значај науке о храни; - навести све облике енергије; -навести конкретне примјере задатака броматолога; -објаснити на који начин се састојци изолују из намирница; - навести неке специфичне намирнице у циљу што бољег разумијевања; - вјежбати израчунавање енергетске вриједности
2. Животне намирнице и енергетска вриједност намирница				
3.Рационална исхрана људи и законски прописи о намирницама	- схвати потребе људи у енергетском контексту; - дефинише појам базалног метаболизма; - наброји и објасни три принципа рационалне исхране људи; - разумије оправданост постојања принципа; ученик ће бити способан да:	-ученик познаје нутријенте и њихови енергентску вриједност; - ученик наводи три принципа радионалне исхране људи; - образлаже трећи принцип рационалне исхране преко	- стављање ученика у ситуације које траже истовремену употребу предметних и међупредметних компетенција;	-објаснити разлике у исхрани на различитим примјерима; - дефинисати базални метаболизам; - објаснити потребу постојања принципа;

<p>4. Вода у намирницама</p> <p>5. Врсте нутријената – угљени хидрати</p>	<ul style="list-style-type: none"> - разумије значај Закона о здравственој исправности намирница и предмета опште употребе; - објасни појам хигијенско неисправне намирнице - схвати значај Правилника о квалитету намирница; - интерпретира садржај правилника; - дефинише појам везане воде - наброји и објасни типове и степене везивања воде - сагледа значај воде у организму <p>Ученик ће бити способан да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам угљених хидрата - сагледа распрострањеност угљених хидрата - изврши класификацију ових једињења; - објасни структуру и особине моносахарида; - наведе моносахариде у намирницама и укаже на најзначајније особине - објасни структуру и особине дисахарида; - наведе дисахариде у намирницама и укаже на најзначајније особине; - објасни структуру и особине полисахарида - наведе полисахариде у намирницама и укаже на најзначајније особине - 	<p>основних хранљивих и заштитних састојака;</p> <ul style="list-style-type: none"> - схвата значај законског регулисања исправности намирница и предмета опште употребе; - објасни појам хигијенски неисправне намирнице - схвати значај Правилника о квалитету намирница; - ученик је свјестан значаја воде за организам те да се губитком воде из намирница снижава њихов квалитет; - ученик познаје угљене хидрате као врсту нутријента; - наводи њихову подјелу и особине; - познаје намирнице у којима се налазе различите врсте моносахарида; - познаје намирнице у којима се налазе различите врсте дисахарида; - познаје намирнице у којима се налазе различите врсте полисахарида; - схвати значај угљених хидрата у исхрани; 	<p>- активности истраживања и стварања нових продуката;</p> <ul style="list-style-type: none"> - тимски рад и подјела улога у оквиру комплексних задатака са циљем да сваки ученик развија личну одговорност према обавезама; - да ученик планира вријеме за учење и да организује процес учења и управља њим. - активно конструише знање; - уочава структуру градива, активно селекује познато од непознатог, битно од небитног; - ефикасно користи различите стратегије учења, прилагођава их природи градива - разликује чињенице од интерпретација 	<ul style="list-style-type: none"> - навести ученика да размисли о примјени принципа у својој исхрани; - показати Закон о здравственој исправности намирница и предмета опште употребе који је на снази; - прочитати поједине чланове и појанисти; - навести конкретне примјере здравствено исправне и неисправне намирнице; - показати поједине правилнике о намирницама и по захтјеву ученика; - поновити са ученицима улогу воде у организму - објаснити значај воде у намирницама - објаснити начин добијања садржаја воде у намирницама у лабораторији; - подсјетити ученике на претходно знање о угљеним хидратима из других предмета - поновити структуру угљених хидрата;
---	--	---	--	---

<p>5. Врсте нутријената- масти</p>	<p>Ученик ће бити способан да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам масти - уочи особине, значај и распрострањеност масти у биљном и животињском свијету - схвати разлику између уља и масти - изврши класификацију липида - направи разлику између засићених и незасићених масних киселина - објасни улогу и значај есенцијалних масних киселина и исте наведе - наведе физичка и хемијска својства триглицерида - сагледа значај моноглицерида, диглицерида и фосфоглицерида у исхрани - опише факторе који утичу на хемијску ужеглост масти - разумије реакције настајања радикала и пероксида - разумије појам реверзије - дефинише појам антиоксиданаса и објасни механизам дејства - наброји природне и комерцијалне амтиоксидансе - опише факторе који утичу на биолошку ужеглост - објасни типове биолошке ужеглости - схвати значај масти у исхрани 	<ul style="list-style-type: none"> - ученик познаје особине и врсте масти; - разликује их по физичким и хемијским особинама; - познаје улогу масти и масних киселина у организму; - познаје различите врсте триацилглицерола; - зна факторе који могу довести до ужеглости масти; - зна чему служе антиоксиданси и може објаснити њихово дејство на намирнице; - наброји представнике антиоксиданаса; - наведе факторе који доводе до ужеглости и класификује ужеглост по типовима; 	<ul style="list-style-type: none"> - умије да процјени сопствену успјешност у учењу; идентификује тешкоће у учењу и зна како да их превазиђе. - активно доприноси његовању културе дијалога, уважавању и његовању различитости и поштовању основних норми комуникације. - ученик познаје специфичне карактеристике различитих модалитета комуникације - умије јасно да искаже одређени садржај, усмено и писано, и да га прилагоди захтјевима и карактеристикама ситуације; 	<ul style="list-style-type: none"> - приближити ученицима неке од особина појединих уг.хидрата кроз навођење примјера - објаснити значај и улогу уг.хидрата у исхрани; - подсетити ученике на претходно знање о липидима из других предмета; -објаснити значај и улогу масти - заједно са ученицима продискутовати о подацима из табеле засићених и незасићених масних киселина; - указати на значај појединих масти; - представити реакције хемијске и биолошке ужеглости;
<p>5. Врсте нутријената- протеини</p>	<p>Ученик ће бити способан да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дефинише појам протеина - уочи особине, значај и распрострањеност протеина у биљном и животињском свијету 	<ul style="list-style-type: none"> - познаје састав протеина и њихове најважније особине; - начин распрострањености и класификацију; 		<ul style="list-style-type: none"> - подсетити ученике на претходно знање о протеинима из других предмета;

6. Витамини и минералне материје

- изврши класификацију протеина и аминокиселина;
- схвати структуру протеина
 - наброји и објасни особине протеина;
- дефинише појам есенцијалних аминокиселина и објасни њихов значај;
- изврши класификацију протеина према хранљивој вриједности;
- схвати значај протеина у исхрани

Ученик ће бити способан да:

- дефинише појам витамина и провитамина
 - уочи особине, значај и распрострањеност витамина у биљном и животињском свијету
- схвати значај витамина у исхрани
 - изврши класификацију витамина
 - разумије структуру и својства витамина растворљивих у мастима, уочи улогу и недостатке које изазивају у организму и наведе намирнице у којима се налазе;
 - разумије структуру и својства витамина растворљивих у води, уочи улогу и недостатке које изазивају у организму и наведе намирнице у којима се налазе;
 - дефинише појам минералних материја, познаје њихов значај и распрострањеност;
 - схвати својства, улогу и недостатке које макроеlementи и микроelementи изазивају у организму;

- наведе есенцијалне аминокиселине и објасни њихов значај за организам;
- зна извршити класификацију протеина према хранљивој вриједности;
- познаје намирнице које су богате протеинима;
- схвата значај протеина у организму у градивном контексту;

- Ученик зна разврстати витамине према растворљивости;
- познаје намирнице које су богате липосолубилним или хидросолубилним витаминима;
- зна до којих обољења могу довести смањене количине витамина у организму;
- познаје улогу витамина за правилно функционисање организма;
- наводи минералне материје, микро и макроеlementе који су неопходни за правилно функционисање организма;
- зна навести којесу улоге минералних материја у организму и до чега могу довести њихове смањене концентрације у организму;

- објаснити значај и улогу протеина;
- коментарисати садржај протеина у неким намирницама-подаци из табеле;
- указати на значај есенцијалних аминокиселина
- коментарисати табелу садржаја аминокиселина у неким намирницама

- подсјетити ученике на претходно знање о витаминима из других предмета;
- објаснити значај и улогу витамина;
- указати на различите факторе који утичу на стабилност витамина;
- користити најновије препоруке у погледу дневног уноса;

- подсјетити ученике на претходно знање о минералним материјама из других предмета
- објаснити значај и улогу минералних материја

	- наведе најзначајније намирнице у којима се могу наћи најважнији микро и макро елементи потребни за правилно функционисање организма;	- зна намирнице оке су богате одређеним минералним материјама:		
Интеграција: - Модул се интегрише са предметима хемија II разред, медицинска хемија, фармацеутска хемија практична настава IV				
Извори - 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.				