

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА**

НАСТАВНА ПРОГРАМА
ИСХРАНА

IV ГОДИНА

ХЕМИСКО-ТЕХНОЛОШКА СТРУКА
Прехранбен техничар



Скопје, 2008 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1 Назив на предметот: ИСХРАНА

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. **Образовен профил:** прехранбен техничар

1.2.2. **Струка:** хемиско-технолошка

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Карактеристичен за образовниот профил

1.4. Година на изучување на наставниот предмет

1.4.1. Четврта

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови наеделно: 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 66 часа

1.6. Статус на наставниот предмет

1.6.1. Задолжителен

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

По совладувањето на наставната програма по наставниот предмет *исхрана* ученикот стекнува знаења, вештини и се оспособува:

- да применува оптимални знаења за храната и исхраната, за биолошките потреби за храна и за поврзаноста на одржувањето на човековото здравје, правилниот развој и работоспособност, според биолошките принципи и законитости;
- да го разбира значењето на правилната исхрана и здравата храна како превенција за здрав живот;
- да формира и да применува ставови за правилната исхрана во секојдневниот живот и во работата и да изградува сопствени норми на правилно однесување кон храната и исхраната;
- да ги разбира и да ги применува принципите на правилната исхрана, заштитувајќи се себеси, како и другите луѓе од болестите кои се поврзани со неправилната исхрана;
- да формира навики и да користи различни извори на знаења при учењето (текстови, таблици, шеми, техничка документација, нормативи);
- правилно да ракува со прибор, инструменти и апарати за практичната настава;
- да работи самостојно, правилно проценува состојби и процедури, да донесува самостојни одлуки,
- да се вклучува во тимска работа.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно следење и совладување на наставните содржини и достигнување на целите на наставата по исхрана, потребно е ученикот да ги стекнал следните знаења и оспособености:

- да ги познава и разбира дефинициите на ниво на основни поими, правила и законитости од доменот на биологијата, микробиологијата со санитација, биохемијата и прехранбената технологија;
- да поседува солиден фонд на терминологија од изучуваните области од I, II, и III година, со познавање на нејзиното значење за да може да ја користи;
- да е оспособен за читање и разбирање на едноставни табели, шеми и графикони со податоци од изучуваните области;
- да има основно познавање за користење на прибор, инструменти и едноставни апаратури за ученички експеримент.
- да го познава хемискиот состав и хранливата вредност на месото и млекото;
- да ги познава кланиците и нивните конструктивни карактеристики;
- да врши категоризација и наменско селектирање на месото за понатамошна преработка или продажба;
- да ги објаснува технолошките процеси за добивање на производи од месо и производи од млеко;
- да ја опишува конструкцијата на апаратите, постројките и инструментите во технолошките процеси;
- да ја проценува критички својата работа и работата во групи и рационално да троши материјали, енергија и време.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

ТЕМАТСКИ ЦЕЛИНИ	Бр. час	КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ	ПРЕГЛЕД НА ПОИМИТЕ	ДИДАКТИЧКИ НАСОКИ	Корелација меѓу содржините и меѓу предметите
1. ХРАНА И ИСХРАНА - ПРИНЦИПИ НА ИСХРАНАТА - УЛОГАТА НА ХРАНАТА ВО РАЗВОЈОТ И ОДРЖУВАЊЕТО НА ОРГАНИЗМОТ - ПРЕХРАНБЕНИ ПРОДУКТИ	6	<p>Ученикот: да ги препознава поимите: - историски развој и принципи на исхраната; - храна, исхрана, оброк, прехранбени продукти, принципи на исхраната, хранливи материи, есенцијалини состојки;</p> <p>да ги опишува својствата и разликите на: - поимите од прегледот; да ги толкува: - информациите отпечатени на амбалажата (опаковки, етикети);</p> <p>да ги опишува и објаснува своите претстави за: - значењето на различните прехранбени продукти во развојот, одржувањето и активностите на организмот</p>	Храна Исхрана Оброк Хранливи материи Есенцијални состојки Значење на храната за организмот Диета Прехранбени продукти	<p>Примена на: - опаковки со различни прехранбени продукти; - разновидна графика - цртежи, графофолии, фотографии; - видео и ТВ- филмови за храната, исхраната.</p> <p>Самостојна работа: - прибирање и правење колекција на опаковки на различни прехранбени продукти - изработка на листа на различни прехранбени продукти - изработување листа на составот на хранливите материи кои се наведени на опаковките</p>	Корелативните врски се воспоставуваат со предзнаењата од биологија, микробиологија, биохемијата и прехранбената технологија, како и од другите природни науки.

ТЕМАТСКИ ЦЕЛИНИ	бр. час	КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ	ПРЕГЛЕД НА ПОИМИТЕ	ДИДАКТИЧКИ НАСОКИ	Корелација меѓу содржините и меѓу предметите
<p>2. ИЗВОРИ И КЛАСИФИКАЦИЈА НА ХРАНАТА</p> <ul style="list-style-type: none"> - ХРАНА ОД РАСТИТЕЛНО ПОТЕКЛО - ХРАНА ОД ЖИВОТИНСКО ПОТЕКЛО - ХРАНА ОД НЕОРГАНСКО ПОТЕКЛО - ПИЈАЛАЦИ - ДОДАТОЦИ И ЗАЧИНИ - БИОХРАНА - ФУНКЦИОНАЛНА ХРАНА - ГЕНЕТСКИ МОДИФИЦИРАНА ХРАНА 	12	<p>Ученикот: да препознава, класифицира и именува:</p> <ul style="list-style-type: none"> - храна од растително, животинско и неорганско потекло; - непреработена храна, преработки на храна, генетски модифицирана храна, биохрана, функционална храна, пијалаци, додатоци, зачини (јодирана сол и др.); <p>да опишува својства и да дава примери за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различните извори на храна; - секоја од категориите на храна, нејзини добри особини и можен ризик при конзумирање; - непреработена храна, по избор; - преработки на храна, по избор; <p>да споредува и објаснува значење:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на два извора на храна за Организмот; - на непреработена храна (овошје, зеленчук, млеко и др.); - на преработките на храна, по избор; - на пијалаци ; - на додатоци и зачини. 	<p>Храна од растително потекло</p> <p>Храна од животинско потекло</p> <p>Храна од неорганско потекло</p> <p>Непреработена храна</p> <p>Преработки на храна</p> <p>Биохрана</p> <p>Функционална храна</p> <p>Пијалаци</p> <p>Додатоци</p> <p>Зачини</p> <p>Генетски модифицирана храна</p>	<p>Примена на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тематска графика: цртежи, опаковки од прехранбени продукти; - графофолии, фотографии; - видео и ТВ-филмови, ЦД за класификација на храната, пијалаците и додатоците во исхраната <p>Истражување во паралелката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изработување на листи на храна (прехранбени продукти) од растително, животинско и неорганско потекло. <p>Истражување по избор на групата:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изработување табела или приказ за една категорија на храна <p>Истражување во паралелката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изработување комплексна табела или приказ за класификација на храната, пијалаците и додатоците 	<p>Корелативни врски се воспоставуваат со предзнаењата од биологијата, микробиологијата, биохемијата и прехранбената технологија, како и од другите природни науки.</p>

ТЕМАТСКИ ЦЕЛИНИ	Бр. час	КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ	ПРЕГЛЕД НА ПОИМИТЕ	ДИДАКТИЧКИ НАСОКИ	Корелација меѓу содржините и меѓу предметите
<p>3. ХРАНЛИВИ МАТЕРИИ</p> <p>- ВОДА</p> <p>- ЈАГЛЕХИДРАТИ ВО ИСХРАНАТА (УЛОГА, ФУНКЦИЈА, ЕНЕРГЕТСКИ И БИОЛОШКИ ВРЕДНОСТИ)</p> <p>- БЕЛКОВИНИ ВО ИСХРАНАТА (УЛОГА, ФУНКЦИЈА ЕНЕРГЕТСКИ И БИОЛОШКИ ВРЕДНОСТИ)</p> <p>- МАСТИ ВО ИСХРАНАТА (УЛОГА, ФУНКЦИЈА, ЕНЕРГЕТСКИ И БИОЛОШКИ ВРЕДНОСТИ)</p> <p>- ЗНАЧЕЊЕТО НА ВИТАМИНИТЕ</p>	14	<p>Ученикот: да разликува, именува и дефинира: - хранливи материи, вода, јаглехидрати, белковини, масти и масла, витамини;</p> <p>да објаснува и да поткрепува со примери: - функциите на водата во организмот и во клетката - биолошките функции и енергетска вредност на хранливите материи, јаглехидратите, на белковините и на масите и маслата;</p> <p>- функции на витамините (растворливи во вода и во масти);</p> <p>да споредува, анализира и пресметува: - енергетски вредности на јаглехидратите, белковините и масите во еден оброк и како дневни потреби на организмот</p>	<p>Вода</p> <p>Јаглехидрати</p> <p>Белковин,</p> <p>Масти и масл,</p> <p>Дневни енергетски потреби на организмот</p> <p>Енергетска вредност на оброк</p> <p>Дневни биолошки потреби на организмот Биолошка вредност на оброкот Витамини</p>	<p>Примена на: - разновидна графика и готови графофолии, фотографии;, - видео, ТВ-филмови, ЦД за водата и хранливите материи во исхраната</p> <p>Истражување во паралелката: - евидентирање на содржините на хранливите материи во различни прехранбени продукти, во листи и табели; - пресметување на енергетска вредност на оброк, со помош на табели и поединечно; - проценка на биолошката (хранливата) вредност на прехранбените продукти во еден оброк.</p>	<p>Корелативните врски се воспоставуваат со предзнаењата од биологија, микробиологијата, биохемијата и прехранбената технологија, како и од другите природни науки.</p>

ТЕМАТСКИ ЦЕЛИНИ	бр. час	КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ	ПРЕГЛЕД НА ПОИМИТЕ	ДИДАКТИЧКИ НАСОКИ	Корелација меѓу содржините и меѓу предметите
<p>4. РАЗГРАДУВАЊЕ НА ХРАНАТА ВО ЧОВЕКОВОТО ТЕЛО</p> <p>- УЛОГА НА ВОДАТА И ЕНЗИМИТЕ ВО ДИГЕСТИЈАТА, АПСОРПЦИЈА</p> <p>- РАЗГРАДУВАЊЕ НА ХРАНАТА ВО УСНАТА ПРАЗНИНА</p> <p>- РАЗГРАДУВАЊЕ НА ХРАНАТА ВО ЖЕЛУДНИКОТ</p> <p>- РАЗГРАДУВАЊЕ НА ХРАНАТА ВО ЦРЕВАТА АПСОРПЦИЈА</p>	10	<p>Ученикот: да разликува, именува и дефинира: - метаболизам (катаболизам, анаболизам); - ензими и супстрати да објаснува и да поткрепува со примери: - функции на водата во дигестијата - општи својства на ензимите, место на дејство и функции во дигестијата - учество на цревната микрофлора во разградувањето на храната да споредува и анализира: - разградување на храната во различните делови на дигестивниот систем, - учеството на поединечните ензими во разградувањето на јаглехидратите, белковините и мастите.</p>	<p>Метаболизам Катаболизам Анаболизам</p> <p>Ензими</p> <p>Птијалин Амилаза</p> <p>Пепсин, Лаб – фермент Липаза</p> <p>Малтаза Трипсин</p>	<p>Примена на: - разновидна графика и готови графофолии, фотографии, - видео, ТВ-филмови, ЦД од тематиката</p> <p>Вежби: - докажување дека ензимите од плунката го разградуват скробот до глукоза (со подолготрајно цвакање на средина од леб се чувствува сладок вкус); - анализа на сопствениот внес на храна на ученикот во текот на една недела.</p>	<p>Корелативните врски се воспоставуваат со предзнаењата од биологија, микробиологија, биохемија и прехранбената технологија, како и од другите природни науки.</p>

ТЕМАТСКИ ЦЕЛИНИ	бр. час	КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ	ПРЕГЛЕД НА ПОИМИТЕ	ДИДАКТИЧКИ НАСОКИ	Корелација меѓу содржините и меѓу предметите
<p>5. ПРАВИЛНА ИСХРАНА; АЛТЕРНАТИВНА ИСХРАНА</p> <p>- ЗДРАВА ХРАНА</p>	10	<p>Ученикот:</p> <p>да препознава:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципи и состав на правилна и алтернативната исхрана; - карактеристики на здравата храна, разлики во исхраната на младите, возрасните, специјалната исхрана; <p>да објаснува:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пирамида на правилната исхрана, - карактеристики на правилна и алтернативна исхрана - карактеристики на здрава храна - влијанието на здравата храна врз организмот; - разлики во исхрана на возрасните Групи; - разлики меѓу специјална исхрана; <p>да анализира и дискутира за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правилната исхрана, - алтернативната исхрана (вегетеријанска и макробиотичка); - исхрана според религиски норми. 	<p>Правилна исхрана</p> <p>Пирамида на правилна исхрана</p> <p>Здрава храна</p> <p>Исхрана на младите</p> <p>Исхрана на возрасните</p> <p>Специјална исхрана</p> <p>Алтернативна исхрана</p>	<p>Примена на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разновидни таблици за правилна и алтернативна исхрана, здрава храна и специјална исхрана; - видео, ТВ-филмови, ЦД за правилна и алтернативна исхрана и здрава храна <p>Истражување на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - здрава храна; - принципи на правилна Исхрана; - исхрана на различни возрасни и професионални групи; - анализа на сопствена и семејна исхрана; - составување листи (табели) за правилна исхрана. <p>Водење дискусија за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правилна исхрана, - алтернативна исхрана (вегетеријанска и макробиотичка) - исхрана според религиски норми 	<p>Корелативните врски се воспоставуваат со предзнаењата од биологија, микробиологија, биохемијата и прехранбената технологија, како и од другите природни науки.</p>

ТЕМАТСКИ ЦЕЛИНИ	бр. час	КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ	ПРЕГЛЕД НА ПОИМИТЕ	ДИДАКТИЧКИ НАСОКИ	Корелација меѓу содржините и меѓу предметите
<p>6. НЕПРАВИЛНА ИСХРАНА; БОЛЕСТИ, ТРУЕЊА, ПРЕВЕНЦИЈА</p> <p>- БОЛЕСТИ ЗАРАДИ НЕПРАВИЛНА ИСХРАНА И ПРЕВЕНЦИЈА</p> <p>- ТРУЕЊА И ПРЕВЕНЦИЈА</p>	12	<p>Ученикот:</p> <p>да препознава факти за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - неправилната исхрана, прејаднувањето, дебелината, неухранетоста, диетата; - болестите (диабет, срцеви заболувања, заболувања на крвоносните садови, болести на црниот дроб, алергии, алергени, - труењето со храна и пијалаци, труењето со алкохол; <p>да опишува ризици и превенција од:</p> <ul style="list-style-type: none"> - неправилна исхрана, прејаднување, дебелина, неухранетост, диета, - дијабет и специјална диета - срцеви заболувања: инфаркт на срцевиот мускул, специјална диета; - заболувања на крвоносните садови (покачен холестерол и крвен притисок, тромбоза, мозочен удар), специјална диета; - болести на црниот дроб (цироза, камен во жолчно кесе, воспаление), специјална диета - алергии од храна, алергени (на пр. жолток од јајце); - превенција од труења со храна и пијалаци, труење со алкохол . 	<p>Неправилна исхрана Прејаднување Дебелина Неухранетост Специјална диета</p> <p>Диабет, Срцеви заболувања Заболувања на крвоносните садови</p> <p>Болести на црниот дроб</p> <p>Алергии Алергени</p> <p>Труења со храна и пијалаци Труење со алкохол</p>	<p>Примена на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разновидни таблици за специјални диети за различни болести,; - видео и ТВ-филмови, ЦД за неправилна исхрана и последиците <p>Истражување во група:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на болест по избор и изработка на специјална диета како превенција <p>Водење дискусија за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - можностите и начините за превенција од болестите заради неправилна исхрана; - превенција од труења со храна, пијалаци и алкохол. 	<p>Корелативните врски се воспоставуваат со предзнаењата од биологија, микробиологија, биохемијата и прехранбена технологија, како и од другите природни науки</p>

4.2. Наставни методи и активности на учење

Согласно целите на наставната програма по *исхрана* наставникот применува современи наставни методи (стратегии) кои на ученикот му даваат можност да биде активен учесник во наставата. Овие наставни методи подразбираат примена на наставните форми: фронтална и индивидуална, работа во групи, во парови/тандем.

Во текот на наставата наставникот ги презема следните активности: објаснува, демонстрира, опишува, споредува, анализира, дискутира, ја следи работата на ученикот, го мотивира ученикот и др.

Во текот на наставата по предметот, активноста на ученикот се состои во дискутирање, прибележување, набљудување, споредување, демонстрирање, читање и пишување, изработка на проектни задачи, цртање на шеми, блок дијаграми, уреди, апарати и сл., правење постери на дадена тема, изработување домашни задачи, илустрирање и друго.

4.3. Организација и реализација на наставата

Воспитно-образовната работа по наставниот предмет *исхрана* се реализира преку стручно-теоретска настава во специјализирана или кабинет-училница. Образовните активности се организирани во две полугодија, преку неделен распоред на часовите. Бројот на часовите кој е даден за одделните наставни целини во точка 4.1. од овој документ, опфаќа часови за обработка на нови наставни содржини, повторување, утврдување, посета на производни погони.

4.4. Наставни средства и помагала

За поефикасно постигнување на целите се применуваат разни наставни средства, помагала и материјали. Во зависност од наставната единица се користи: графоскоп, компјутер, визуелни уреди, ЦД и ДВД со содржини од технологиите кои се обработуваат во наставната програма, мостри од разни видови производи, шеми, слики, каталози и други наставни средства предвидени според Нормативот за наставни средства и помагала по исхрана за образовниот профил хемиско-технолошки техничар од хемиско-технолошка струка.

За поуспешно совладување на целите на предметот ученикот користи соодветна литература и тоа: учебници и учебни помагала, наставни материјали подготвени од страна на наставникот, Интернет и дополнителна литература за наставникот.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците се врши преку следење и вреднување на знаењата и умеењата континуирано во текот на целата учебна година, усно и писмено преку тестови на знаења или други форми. Оценувањето на учениците се врши согласно законската регулатива.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет *исхрана* треба да ги поседува следните персонални, професионални и педагошки карактеристики: да е психофизички здрав, да ги применува литературниот јазик и писмото на кои се изведува наставата, да е отворен и комуникативен, подготвен за соработка, да има соодветно професионално образование, со или без работно искуство, да ја сака педагошката работа, да е добар организатор, креативен, да ја почитува личноста на ученикот, да е подготвен за примена на иновации во воспитно-образовната работа.

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по предметот *исхрана* ја реализираат кадри со завршени студии по:

- технологија- органска насока- биотехнологија;
- технологија - прехранбено-биотехнолошко инженерство;
- технологија-прехранбена технологија;
- технологија - биотехнологија;

и со здобиена педагошко-психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

6.3. Стандард на простор за наставниот предмет

Наставата по наставниот предмет *исхрана* се реализира во специјализирана или кабинет-училница, опремена според Нормативот за простор и опрема за образовниот профил прехранбен техничар од хемиско-технолошка струка.

7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКАТА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

7.1. Датум на изработка: март 2008

7.2. Состав на работната група:

1. Светлана Брашнарска, раководител, советник Биро за развој на образованието - Скопје
2. спец. Ардијана Исахи-Палоши, советник, Центар за стручно образование и обука-Скопје
3. Ратка Јаневска, советник, Биро за развој на образованието - Скопје
4. д-р. Мирјана Боцевска, вонр. професор Технолошко-металуршки факултет - Скопје
5. Татјана Митевска, професор, СОЗУ "Киро Бурназ" -Куманово
6. Софија Чочевска, "Жито Лукс - АД" - Скопје

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: **01.09.2008** година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

о

Наставната програма по *исхрана* ја одобри (донесе) министерот за образование и наука со решение бр. . 07-4338/1 од 03.06.2008 година.