

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

НАСТАВНА ПРОГРАМА ПО

ФИЗИОЛОГИЈА

за I година

Здравствена струка

физиотерапевтски техничар



Скопје, 2005 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: *ФИЗИОЛОГИЈА*

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. Образовн профил: *физиотерапевтски техничар*

1.2.2. Струка: *ЗДРАВСТВЕНА*

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Стручно образование - заеднички предмети за структурата

1.4. Година на изучување на наставниот предмет: *ПРВА*

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно: 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 72 часа

1.6. Статус на наставниот предмет: *ЗАДОЛЖИТЕЛЕН предмет*

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

На крајот од образовниот процес ученикот:

- да ја толкува функцијата на одделни органи во човечкиот организам;
- да го објаснува механизмот на работа на секој орган;
- да ја опишува меѓусебната поврзаност на органите во еден систем;
- да ја анализира функцијата на организмот во целина;
- да ја идентификува функцијата со морфолошките карактеристики на соодветниот орган;
- да разликува физиолошка од патолошка функција;
- да демонстрира механизам на работа на одделни органи;
- да покажува методи на мерења на различни физиолошки механизми;
- да ги инкорпорира стекнатите знаења во другите наставни предмети;
- да користи медицинска терминологија;
- да изградува сопствено и одговорно однесување за сопственото здравје;
- да стекнува умеења за користење на различни извори на информации и да ги применува елементите на научниот метод на учење;
- да се навикнува на тимска работа.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

Предзнаења од наставниот предмет биологија изучувани во основното образование и наставниот предмет анатомија.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржината за учење

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
<p>1. ФИЗИОЛОГИЈА НА ЛОКОМОТОРНИОТ СИСТЕМ</p> <p>1.1. Физиологија на коски</p> <p>2.2. Физиологија на мускули, зглобови и врски</p>	13	<p><i>Ученикот:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да го дефинира поимот физиологија; - да го објасни механизмот на работа на коските во зглобовите, движењето на зглобовите и поимот мускулна контракција; - да ја опишува функцијата на мускулите во локомоторниот апарат; - да идентификува мускули во различни мускулни групи; - да ја демонстрира функција-та на свиткување, истегнување, оддалечување, доближување, ротација и кружно движење; мускулна 	<p>Демонстрации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормални функции на некои органи преку сопствено демонстрирање од наставникот; 3. функции на коски, зглобови и мускули со мулажи и коскени препарати; 4. појава на замор кај мускулите. 	<p>Анатомија:</p> <ul style="list-style-type: none"> - остеологија, синдезмологија и миологија. <p>Хигиена:</p> <ul style="list-style-type: none"> 5. хигиена на труд- од курикулум за струка. <p>Физика:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6. Биомеханика на локомоторниот систем.

	<p>контракција;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја познава поделбата на зглобовите според нивната функција, поврзаноста меѓу одделни коски, зглобови и мускули; - да го објаснува влијанието на физичкиот замор кај мускулите; да го поврзува настанувањето на заморот во мускулите со биохемиските процеси во мускулот; - да ја разликува функцијата на скелетните мускули и функцијата на мазната мускулатура; - да ја поврзува функцијата на коскениот систем, на зглобовите и на мускулниот систем во целина; - да користи стручна медицинска терминологија; - да го согледа значењето на локомоторниот систем за одржување на работната способност и кондиција. 	<p>Компјутерска презентација на одделни физиолошки процеси.</p>	
--	--	--	--

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
<p>2. ФИЗИОЛОГИЈА НА СЕТИЛНИТЕ ОРГАНИ</p> <p>2.1. Физиологија на анализаторот за вид</p> <p>2.2. Физиологија на анализатор за звук и рамнотежа</p> <p>2.3. Физиологија на анализатор за мирис и вкус</p> <p>2.4. Физиологија на кожа</p>	12	<p><i>Ученикот:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја објасни функцијата на сетилните органи, начинот на примање на дразбите од надворешната средина и нивното претворање во акциски потенцијал; - да ја објасни функцијата на окото, примањето и прекршувањето на светлосните зраци и начинот на формирање на ликот; - да ја поврзува функцијата на окото со нервниот центар за вид; - да ги опишува рефракционите аномалии на окото; - да ја објаснува функцијата на надворешното, средното и внатрешното уво; 	<p><i>Демонстрирање на:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - функцијата на сетилните органи со помош на слика или компјутерска анимација; 3. - шематски приказ на оптички систем; - прекршување на светлосни зраци и улогата на рецепторните клетки во формирање на ликот; - рефлекс и рефлексен лак. 	<p><small>Анатомија: - граѓа на сетилните органи.</small></p> <p>Хигиена со здравствено воспитување:</p> <p>4. хигиена на трудот.</p> <p>Физика:</p> <p>5. биоакустика</p>

<p>□</p>	<ul style="list-style-type: none"> - да го согледа влијанието на јачината и фреквенцијата на звукот во нарушувањето на слухот; - да ја поврзува улогата на вестибуларниот анализатор со малиот мозок и моториката и одржувањето на рамнотежата; - да разликува и распознава различни вкусови и мириси; сетилни дразби за допир, болка, температура и притисок; - да го поврзува анализаторот за вкус и мирис со дигестивниот систем; - да ги набројува различните функции на кожата (екстроторен, сетилен, дишен орган и терморегулатор); - да ја објаснува функцијата на кожата; - да користи стручна медицинска терминологија. 		
----------	--	--	--

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
<p>3. ФИЗИОЛОГИЈА НА НЕРВНИОТ СИСТЕМ</p> <p>6.1. Физиологија на централен нервен систем</p> <p>6.2. Физиологија на периферен нервен систем</p> <p>6.3. Физиологија на вегетативниот нервен систем</p>	13	<p><i>Ученикот:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја објасни спроводната и рефлексната функција на рбетниот мозок; - да ја поврзува функцијата на рбетниот мозок со функцијата на органите инервирани од рбетниот мозок; со продолжениот, малиот мозок, средниот мозок, меѓумозокот и големиот мозок; - да толкува: одржување на рамнотежата поврзано со центарот во малиот мозок; физиолошката поврзаност на моторните, сензитивните и сензоријалните центри; - да ја поврзува функцијата на нервниот центар со периферниот нервен систем; - да согледа и разбере антагонистичко дејство на вегетативниот нервен 	<p>Демонстрации: (слика, графофолија, шематски приказ или компјутерска анимација)</p> <ul style="list-style-type: none"> - функцијата на централениот и периферениот нервен систем; - видови рефлeksi и условен рефлекс; - антагонистичкото дејство на вегетативниот нервен систем. <p>Практични вежби:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изведување на рефлeksi; - нормално држење на телото; <p>7. нормална рамнотежа со од на пијан човек.</p>	<p>Анатомија:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структура на нервниот систем.

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
<p>4. ФИЗИОЛОГИЈА НА КАРДИОВАСКУЛАРНИОТ СИСТЕМ, КРВТА И ЛИМФНИОТ СИСТЕМ</p> <p>4.1. Физиологија на крв и крвни садови</p> <p>4.2. Физиологија на срце</p> <p>4.3. Физиологија на лимфниот систем</p>	16	<p><i>Ученикот:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја објасни работа на срцето; функцијата и улогата на крвта во одржувањето на хомеостазата; функцијата на лимфата, лимфните садови, лимфните органи и лимфните јазли; рамнотежа меѓу системот за коагулација и фибринолитичниот систем; - да ја поврзува анатомската структура на срцето со функцијата на крвните садови; функцијата на еритроцитите со процесот на дишење; - да разликува: крвни елементи; - да искажува функција на одделни крвни елементи; - да палпира и брои пулс; - да мери: крвен притисок и 	<p><i>Демонстрирање на:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>компјутерска презентација</i> на работа на срце; - <i>мерење</i> на фреквенција на работа на срце и пулс; - <i>слушање</i> на систолен и дијастолен тон преку стетоскоп; - <i>слушање</i> на звучни манифестации на срцева работа. <p><i>Практични вежби:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - мерење на крвен притисок; - фреквенција на работа на срце и пулс. 	<p>Анатомија:</p> <ul style="list-style-type: none"> - градба и морфологија на органите на кардиоваскуларниот и лимфниот систем и крвта. <p>Физика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - биомеханика на течности.

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
<p>5. ФИЗИОЛОГИЈА НА УРОГЕНИТАЛНИОТ СИСТЕМ</p> <p>5.1. Физиологија на бубрезите и уринарните патишта</p> <p>5.2. Физиологија на половите органи</p>	3	<p><i>Ученикот:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да го објасни механизмот на создавање на урина; - да опишува филтрирање, ресорпција и секреција на урината и механизмот на истекување на урината; начинот на оплодување, развојот на плодот; - да ја поврзува регулаторната функција на бубрегот со хомеостазата; составот на урината со начинот на исхраната; да разликува боја, мирис, рН на физиолошка урина; - да мери волумен на урина; - да познава процеси на создавање на полови клетки; - да умее да се самозаштити од половите болести и 	<p><i>Демонстрирање на:</i> (слика, шематски приказ или компјутерска анимација):</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавање на урина и истекување; - <i>испитување</i> на состав на урината; - процес на сперматогенеза, овогенеза, оплодување, развој на плодот и породување. <p><i>Посета на:</i> -клиничка лабораторија.</p>	<p>Анатомија: 8. градба и морфологија на урогениталниот систем.</p> <p>Хигиена со здравствено воспитување: 9. лична хигиена</p> <p>Биологија: 10. полови болести.</p>

		несакана бременост преку употреба на контрацептивни средства.		
Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
6. ФИЗИОЛОГИЈА НА ЕНДОКРИНИОТ СИСТЕМ 6.1. Физиологија на хормони 6.2. Физиологија на жлезди со надворешна и внатрешна секреција	5	<i>Ученикот:</i> - да ја описува регулаторната функција на ендокриниот и нервниот систем и меѓусебната поврзаност; - да го познава механизмот на дејството на хормоните кои се излучуваат во хипофизата, тироидеата и паратиреоидните, надбубрежните, половите жлезди и градната жлезда; - да ги објаснува функциите на хипофизата и нејзиното влијание на останатите жлезди; функциите на останатите жлезди, улогата на хормоните во регулирањето на метаболизмот и функциите на органите; - да ги разликува жлездите	Демонстрации: - механизам на дејство на хормоните на хипофизата врз останатите ендокрини жлезди преку слика или компјутер.	Анатомија: 11.градба на жлездите со внатрешна секреција. Хигиена со здравствено воспитување: 12.лична хигиена.

		според нивните функции и отстапувања од нормалната секреција на жлездите.		
Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
<p>7. ФИЗИОЛОГИЈА НА ДИГЕСТИВЕН СИСТЕМ</p> <p>7.1. Физиологија на органи за варење</p> <p>7.2. Метаболизам на органски и неоргански материи</p> <p>7.3.Процес на ресорпција</p>	6	<p><i>Ученикот:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да опишува варење на храната во усната празнина, желудникот и цревата и улогата на соковите и ферментите во варењето; - да наведува состав на сокови во дигестивниот систем; - да го објаснува процесот на ресорпција на храната; - да ја поврзува улогата на црнио дроб врз останатите органи во дигестивниот систем; добивањето на енергија со квалитетот и квантитетот на исхраната, механизмот на добивање на топлинска енергија и нејзина физичка и хемиска регулација; - да ги применува 	<p><i>Демонстрации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - процес на ситнење, цваќање, голтање и варење на храната; - улога на органите од системот во транспортот на храната. - <i>компјутерска демонстрација</i> на механизам на биохемиски процеси. <p><i>Шематски приказ</i> на механизам на варење и ресорпција.</p>	<p>Анатомија:</p> <ul style="list-style-type: none"> - градба и морфологија на органите на дигестивниот систем. <p>Хигиена со здравствено воспитување:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хигиена на исхраната.

		стекнатите информации при сопствениот начин на исхрана.		
Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу тематските целини и меѓу предметите
<p>8. ФИЗИОЛОГИЈА НА РЕСПИРАТОНИОТ СИСТЕМ</p> <p>8.1. Физиологија на респираторните органи</p> <p>8.2. Размена и транспорт на гасовите во белите дробови</p> <p>8.3. Регулација на дишењето</p>	4	<p><i>Ученикот:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја објаснува функцијата на респираторните патишта; функцијата на крвта и гасовите во ткивата; - да ги опишува промените во текот на дишењето; - да го поврзува метаболизмот на кислородот и фреквенцијата на дишењето со нивната функција во клетките; - да разликува дишни волумени и капацитети; - да ја мери фреквенцијата на дишењето и виталниот капацитет; - да го локализира центарот за дишењето и регулацијата на дишењето; - да ја согледа врската меѓу 	<p>Демонстрации и вежби:</p> <ul style="list-style-type: none"> - процес на дишење; - мерење на фреквенција на дишењето; - мерење на витален капацитет. <p>Шематски приказ на размената на гасовите и поврзаноста на респираторниот систем со нервниот систем во регулацијата на дишење.</p>	<p>Анатомија:</p> <ul style="list-style-type: none"> - градба и морфологија на органите за дишење. <p>Хигиена со здравствено воспитување:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комунална хигиена. <p>Физика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - молекуларна физика на течности и притисок.

		загаденоста на воздухот и здравјето на човекот.		
--	--	---	--	--

4.2. Наставни методи и активност на учење

Наставата по физиологија ќе се реализира со комбинација на различни постапки и активности и форми на организација, како: **насочено водена дискусија, демонстрација, учење преку сопствено откривање, истражување во парови и групи, вежби со модели, компјутерски презентации** и др.

Активности на ученикот: се **интересира, поставува прашања, открива, евидентира податоци, проверува, дискутира, усогласува мислења со членови на групата.**

Активности на наставникот: **планира, прави подготовки** (просторни, наставни средства, дидактичко-методички), **поставува проблем, дава насоки, набљудува, помага, координира и надгледува работа на групи и поединци, презентира информации, демонстрира, следи, вреднува** (своја и работа на учениците) и **воспоставува позитивна педагошка комуникација** со ученици и наставници.

4.3. Организација и реализација на наставата

Наставниот предмет е застапен во прва година со седмичен фонд од **2 часа**. Фондот на часови даден по одделни теми е ориентационен. Наставата се организира како **стручно теоретска** во специјализирана училница - кабинет по анатомија и физиологија, опремена со потребни наставни средства и помагала, при што учениците ќе се здобиваат со когнитивни и психомоторни способности како основа за развој и примена на истите во изучувањето на другите стручни предмети карактеристични за овој образовен профил.

Примената на соодветна комбинација од форми и методи на работа треба да овозможи:

- **максимална нагледност** во наставата, што се обезбедува со изведување симулации на процеси, моделирање и демонстрирање на илустративни материјали;
- **активно учество** на ученикот во процесот на наставата;
- **интерес** за градбата и функционирањето на човечкото тело;

- **можност за искористување на стекнатите знаења и способности** за следење на наставата од другите стручни предмети.

4.4. Наставни средства и помагала

4.4.1. Наставни средства:

- ЛЦД- проектор, компјутер, графоскоп и видео рекордер;
- скелет, коскени препарати, подвижни модели , слики, постери;
- микроскоп, микроскопски препарати.

4.4.2. Учебници и учебни помагала за учениците:

- учебник по физиологија;
- анатомски атлас.

4.4.3. Литература за наставникот:

- стручна литература и дидактичка литература.

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Вреднувањето на постигањата на учениците треба да се врши перманентно во текот на целата учебна година. Оценувањето ќе се реализира усно и по писмен пат со користење на тестови на знаења кои треба да се реализираат по секоја наставна целина. При оценувањето, покрај степенот на совладаност на содржините, треба да се земе предвид активноста, залагањето и интересот на ученикот. Оценувањето се врши јавно и оценката му се соопштува на ученикот при што се образложува.

Доколку ученикот не постигне резултати во реализирање на конкретните цели на програмата, се постапува согласно Законот за средното образование.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА ПРОГРАМАТА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Основните услови за наставник во средното образование, се пропишани во Законот за средно образование. Покрај тоа, при изборот на наставници кои ќе реализираат настава по овој предмет, треба да се задоволат и други барања (како на пример: да ги почитуваат етичките норми на однесување, да поседуваат стручно знаење и способност за трансферирање на знаењата, да чувствуваат љубов и да имаат афинитет за работа со ученици, да се социјализирани, креативни и отворени кон промените во образованието и да се оспособени за работа со компјутер), со цел да се постигне висок квалитет и професионализам во работењето.

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по предметот физиологија може да ја реализира лице со завршени студии по:

1. Медицина
2. Стоматологија
3. Биологија

и здобиена педагошко - психолошка и методска подготовка.

6.3. Стандард за простор: Наставата по предметот физиологија ќе се реализира во специјализирана училница - кабинет по анатомија и физиологија опремен со потребните претходно наведени средства и помагала.

7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКАТА НА ПРОГРАМАТА

7.1. Датум на изработка: јуни 2005 година

7.2. Состав на работната група

1. Гордана Донева - Атанасоска, Биро за развој на образованието, советник, раководител
2. Д-р Нада Терзиовска, професор, ДСМУ “Д-р Панче Караџов”, Скопје
3. Д-р Славица Видевска, професор, ДСМУ “Д-р Панче Караџов”, Скопје

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01. 09. 2005 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по наставниот предмет ФИЗИОЛОГИЈА ја одобри (донесе) министерот за образование и наука со решение бр. 11-4189/2 од 19.07 2005 година.