

Врз основа на член 55 став 1 од Законот за организација и работа на органите на државната управа („Службен весник на Република Македонија” бр. 58/00, 44/02, 82/08, 167/10 и 51/11),, како и врз основа на член 30 од Законот за основно образование („Службен весник на Република Македонија” бр. 103/08, 33/10, 116/10, 156/10, 18/11, 51/11, 6/12, 100/12, 24/13, 41/14 и 116/14) министерот за образование и наука ја утврди Наставната програма по биологија за IX одделение на деветгодишното основно образование за учениците со оштетен вид во посебните училишта и посебните паралелки во основните училишта.

АДАПТИРАНА НАСТАВНА
ПРОГРАМА ЗА УЧЕНИЦИ
СО ОШТЕТЕН ВИД



МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

БИОЛОГИЈА

IX ОДДЕЛЕНИЕ

Скопје, август 2015

ДЕВЕТГОДИШНО
ОСНОВНО ОБРАЗОВАНИЕ

1. ЦЕЛИ НА НАСТАВАТА ЗА IX ОДДЕЛЕНИЕ

Ученикот/ученичката:

- да го проширува и продлабочува разбирањето на фактите за човекот како дел од природата околу себе;
- да ги обединува/поврзува концептите и процесите во природата и живиот свет, преку конкретни примери за човекот;
- да го класифицира човекот како биолошки припадник на животинското царство, преку конкретни примери за врските на анатомско-физиолошката, филогенетската и еволутивната сродност на човекот и цицачите;
- да ги препознава биолошките, социјалните и цивилизациските разлики меѓу човекот и животните;
- да стекнува знаења за потеклото на човекот и неговата улога како дел и влијателен фактор во природата;
- да формира тактилна претстава за човечкиот организам како сложен и отворен систем;
- да ги комбинира и применува стекнатите знаења за градбата, процесите и функциите на организмот на човекот (анатомијата и физиологијата на човекот);
- да наведува аргументи за негата и хигиената на организмот како еден од условите за одржувањето на здравјето на човекот;
- да ги опишува поврзаноста и влијанијата на човекот врз другиот жив свет;
- да ги открива причините и последиците од порастот на популацијата;
- да ги разбира основните законитости на процесот наследување;
- да учествува во истражувачката работа со помош и под водство на наставникот;
- да се оспособува самостојно да го оценува сопственото напредување;
- да развива вештини и способности за иновативност и претприемништво;
- да осознае и развие презентациски вештини, да изготвува презентации со користење на компјутер со вграден звучен говорен програм,
- да стекнува умеања и навики за користење различни извори на знаења.

2. КОНКРЕТНИ ЦЕЛИ

ТЕМА I: ЧОВЕКОТ КАКО ДЕЛ ОД ЖИВИОТ СВЕТ (5 часа)			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да го разбере еволутивниот развој на човекот низ карактеристиките на човековите предци; - да умее да ги наведе групите предци на човекот (етапите во развојот); - да умее да го опишува начинот на живот на предците на човекот; - да може да ги открива врските меѓу човекот и човеколиките мајмуни; - да умее да наведува причини за пораст на човечката популација; - да ги согледува последиците 	<p>Место на човекот во живиот свет</p> <p>Еволуција на човекот</p> <p>Пораст на човечката популација</p>	<p>Филогенетски развој на човекот</p> <p>Човеколик мајмун</p> <p>Предци на човекот</p> <p>Човечки раси</p> <p>Човечка популација</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Изработка на албуми со разновидна графика (тактилни/релјефни цртежи изработени на swell touch машина) за предците на човекот и човечките раси. - Слушање на аудио материјали за предците на човекот и човечките раси. - Истражување на интернет со примена на говорен звучен програм во врска со предците на човекот и човечките раси - Разгледување на атласи за остатоците на нашите предци и вербално објаснување на материјалот од атласот.

<p>од порастот на човечката популација.</p> <ul style="list-style-type: none"> - да идентификува поврзаност помеѓу еволутивниот развој на човекот со развојот на технологијата - да умее да го објаснува паралелниот процес на антропогениот развој со технолошкиот развој - да објаснува примена на биотехнологијата во развојот на иновативното современо општество 		<p>Технолошки развој и биотехнологија</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Читање на текстови подготвени на Брајово писмо или во зголемен и затемнет фонт за остатоците на нашите предци. - Работа во пар слабовиден со слеп ученик -подготвување на албуми со тактилни слики за пештерската уметност (Алтамира – Шпанија, Кро-Мањон – Франција). - Разговори за историските сведоштва за еволуцијата на човекот. - Работа со подготвен текст на Брајово писмо или во зголемен и затемнет фонт за зголемување на човечката популација и причините за тоа. - Разговори, толкување и вербално објаснување на графикон за забрзаниот пораст на човечката популација – причини и последици. - Истражувања и прикажување
--	--	---	---

			<p>на примери од практиката за развој на биотехнологијата.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прикажување на иновации од областа на биотехнологијата во целокупниот развој на технологијата.
--	--	--	---

ТЕМА II: ГРАДБА НА КЛЕТКИТЕ, ТКИВАТА И ОРГАНИТЕ ВО ЧОВЕЧКИОТ ОРГАНИЗАМ (4 часа)			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги именува составните делови на клетката и нивните функции со помош на графички приказ подготвен тактилно на well touch машина; - да ги препознава и именува различните форми на клетки и ткива и да ги поврзува со 	<p>Градба и основни животни функции на клетката</p>	<p>Клетка</p> <p>Клеточна мембрана</p> <p>Цитоплазма</p> <p>Клеточни органели</p> <p>Клеточна делба</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разгледување на разновидна графика: тактилни/релјефни цртежи изработени на swell touch машина - Слушање на аудио материјали за различни клетки, ткива и органи кај човекот. - Разговори за постапното усложнување на градбата и функциите на човечкиот организам.

<p>нивната функција;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да го сфати значењето на делбата на клетката за растење и развивање на организмот; - да го разбере постапното усложнување на градбата и функциите на човечкиот организам; - да ја опишува градбата, функциите и врските меѓу ткивата, органите и органските системи кај човекот; - да препознае аналогија помеѓу градбата на живите организми со организациските системите на една компанија - да препознава и објаснува сличности помеѓу размена на материји кај живите организми со производните процеси и размената на 	<p>Ткива, органи и органски системи</p>	<p>Ткиво</p> <p>Орган</p> <p>Органски системи</p> <p>Животни процеси и производни процеси</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разгледување на тактилни/релјефни графика изработени на swell touch машина за ткивата кои влегуваат во состав на орган по избор. - Разговори за пресадување на ткива и органи (биолошки и етички аспекти). - Разгледување/тактилно перцепирање на модели на различни органи кај човечкиот организам. - Изработка на графика/модели со глина или пластелин на која е прикажана сличноста на градбата на живите организми и бизнис компаниите - Изработка на шематски приказ на процесите или пишување на текст на Брајово писмо за процесите каде се врши размена на материите кај човекот и бизнис компаниите.
--	---	---	--

информации и материјали помеѓу деловните единици во рамки на една компанија.			
--	--	--	--

ТЕМА III: ДВИЖЕЊЕ (5 часа)			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја опишува важноста на коските и мускулите во процесот на движење; - да ја објаснува градбата на коските; - да ја разбира поврзаноста на коските во скелетот 	<p>Улога на коските и мускулите во движењето</p> <p>Градба на коските и нивно поврзување -</p>	<p>Коска</p> <p>Скелет</p> <p>Зглоб</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разгледување на тактилни/релјефни цртежи изработени на swell touch машина, филмови и слушање на аудио материјали за системот за движење. - Демонстрирање и вербално објаснување на трајни препарати од коскени клетки (човек).

<p>(зглоб, лигаменти);</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја опишува градбата на мускулите; - да ја опишува поврзаноста на коските и мускулите (директни припои и тетиви); - да објаснува различни движења на мускулите (движење на рака, нога); - да ги разбира и применува сознанијата за превенција на деформитетите на 'рбетот. 	<p>скелет</p> <p>Градба и функција на мускулите</p> <p>Нега, хигиена и деформации на системот за движење</p>	<p>Мускул</p> <p>Мускулатура</p> <p>Контракции и движења</p> <p>Замор</p> <p>Одмор</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрирање и вербално објаснување на трајни препарати од мускулни клетки (човек). - Работа во пар слабовиден со слеп ученик – со помош на лупа се врши набљудување на пресек на коска (во епифизите) и вербално објаснување на истото. - Докажување на механичките својства и хемискиот состав на коска со помош на наставникот. - Разговори за превенција од најчестите заболувања на системот за движење (рахитис, полиомиелитис). - Разговори за превенција од деформитети на системот за движење (деформитети на 'рбетот, рамно стапало). - Разговори за заштита од шинувања, исчашувања и кршење на коските.
--	--	--	---

ТЕМА IV: ИСХРАНА И ДИГЕСТИЈА (6 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да го разбира составот 	<p>Храна и значење на</p>	<p>Храна</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разгледување на

<p>и значењето на храната и на исхраната кај човекот;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги наведува со топографско-анатомски редослед органите од системот за дигестија; - да разбере како се разградува храната во секој од органите од дигестивниот систем; - да го предвидува движењето на храната низ дигестивниот систем; - да ги објаснува со свои зборови патот на разложување на еден вид храна и улогата на витамините и на ензимите; - да ги разбере функциите на црниот дроб во дигестијата; - да ги опишува функциите на 	<p>исхраната за организмот</p> <p>Градба на органите (уста, желудник, црево) и дигестија на храната во нив</p> <p>Функции на панкреасот и црниот дроб</p> <p>Заштита од аномалии и болести на органите за дигестија</p>	<p>Енергетски и градбени вредности</p> <p>Дигестија</p> <p>Витамини Ензими</p> <p>Усна празнина Плунковни жлезди</p> <p>Желудник</p> <p>Црн дроб Жолчка Панкреас</p> <p>Црево Цревни ресички Ресорпција</p> <p>Органска храна</p>	<p>тактилни/релјефни цртежи изработени на swell touch машина,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Слушање на аудио материјали и филмови за системот за дигестија. - Разгледување/тактилно перцепирање на модел за системот за дигестија кај човек. - Набљудување/тактилно перцепирање на модел/релјефна шема на усна празнина и органите во неа . - Изработување таблици или извештаи на Брајово писмо за енергетски вредности на хранливи продукти. - Изработување на таблици или извештаи на Брајово писмо за диети со различна намена. - Разговори за диетите за намалување на телесната тежина и можни ризици за здравјето. - Разговори за заштита од болестите на дигестивниот систем. - Дискусија за производство на различни видови на органска храна која нуди
--	---	---	---

<p>панкреасот;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги опишува болестите на дигестивниот систем и заштитата од нив. - да препознава можности за производство на органска храна, нејзин пласман и можна профитабилност. 			<p>можности за профитабилност.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Истражување на интернет со примена на говорен звучен програм за позитивни примери на претприемачи кои водат бизнис за производство на органска храна.
---	--	--	--

ТЕМА VI: ИМУН СИСТЕМ (4 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да разликува крвни групи; - да ги разбира можните комбинации на антигенот и антителото во крвта - крвните групи; - да ја сфаќа улогата на 	<p>Крвни групи</p> <p>Имунобиолошки реакции - антиген и антитело</p>	<p>Крвни групи</p> <p>Имунобиолошка реакција</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разгледување на тактилни/релјефни цртежи (изработени на swell touch машина) за одбранбените способности на организмот (имунитет). - Изработка на таблици или

<p>имуниот систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја разликува функцијата на имуниот систем при надворешните (инвазивни) антигени и антителата создадени при имун одговор; - да ги разбира механизмите на трансфузијата и трансплантацијата; - да набројува начини за заштита од инфективните болести (имунобиолошка заштита); - да го опишува дејството на вакцината врз организмот. 	<p>Трансфузија и трансплантација</p> <p>Нарушувања и болести на имунобиолошката заштита</p>	<p>Имунитет</p> <p>Антиген</p> <p>Антитело</p> <p>Алергија</p> <p>Трансфузија</p> <p>Трансплантација</p> <p>а</p> <p>ХИВ/СИДА</p> <p>Вакцина</p>	<p>извештаи на Брајово писмо со податоци за фреквенцијата на крвните групи во паралелката (од здравствените картони),</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализа на податоците, пресметнување на процентуалната застапеност на одделните крвни групи. - Изработување и читање на тактилна/релјефна АБО шема за можни дарители и приматели при трансфузија на крв. - Разговори за важноста и ризиците од трансфузијата и за здравствените, биолошките и етичките аспекти на трасплантацијата на органите. - Разговори за болестите на имуниот систем (алергии, алергиски шок, ХИВ/СИДА и за начините на заштита од нив). - Анализа и разговор за податоците од здравствените картони на учениците за примените вакцини.
--	---	--	---

ТЕМА VII: ДИШЕЊЕ (5 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги набројува деловите и функциите на системот за дишење; - редоследно да го објаснува патот на воздухот низ дишните патишта; - да го објаснува значењето на дишењето; - да го објаснува механизмот на дишењето и улогата на дијафрагмата и меѓуребрните мускули; - да ја објаснува размената на гасовите во клетката и 	<p align="center">Дишни патишта и размена на гасовите во белите дробови</p> <p align="center">Механизам на дишењето и регулација</p> <p align="center">Формирање на глас</p> <p align="center">Хигиена на органите за дишење и превенција од болести</p>	<p align="center">Дишење</p> <p align="center">Дишни патишта бели дробови</p> <p align="center">Притисок на гасовите</p> <p align="center">Механизам на дишењето</p> <p align="center">Регулација на дишењето</p> <p align="center">Дишни рефлекси</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Правење колекции и разгледување на разновидна графика, тактилни/релјефни цртежи изработени на swell touch машинана дишните патишта и видови на болести на дишните патишта. - Слушање на аудио материјали и разговори за дишните патишта. - Истражување преку конкретни и секојдневни примери на промена на зачестеноста на дишењето при мирување, физичка активност и замор. - Изработка на табели или извештаи на Брајово писмо со вредности на дишните капацитети на учениците. - Споредување и анализа на мерењата на дишниот капацитет со спирометар, изработка на приказ од

<p>во алвеолите во белите дробови;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да умее да се заштити од болестите на дишните патишта. - да ги познава процедурите на вештачкото дишење. 		<p>Вештачко дишење</p>	<p>мерењата.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разговори за резултатите од мерењата, можни причини за намален дишен капацитет. - Разговори за превенција и ризици од пушењето цигари (никотинизам). - Разговори за превенција од болестите на дишните органи, туберкулозата. - Демонстрирање придружено со вербално објаснување на вештачко дишење.
--	--	------------------------	--

<p align="center">ТЕМА VIII: ИЗЛАЧУВАЊЕ (6 часа)</p>			
<p align="center">Цели</p>	<p align="center">Содржини</p>	<p align="center">Поими</p>	<p align="center">Активности и методи</p>
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да го разбира значењето на излучувањето како животна функција; - да ја објаснува градбата и функциите на бубрегот во одржувањето на водната рамнотежа на телото - 	<p>Значење на излучувањето</p> <p>Градба и функции на бубрегот</p> <p>Биолошка филтрација</p>	<p>Излучување</p> <p>Бубрег</p> <p>Осморегулација</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Правење колекции на разновидна графика: тактилни/релјефни цртежи изработени на swell touch машина за системот за излучување. - Слушање на аудио материјали и разговори за системот за излучување. - Читање на текстови на Брајово писмо и разговори за улогата на бубрезите

<p>осморегулацијата;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги препознава етапите и продуктите во процесот на излучување во бубрезите; - да ја објаснува градбата и функциите на кожата (пигментација); - да ја сфаќа улогата на кожата и жлездите во неа во терморегулацијата; - да наведува мерки за превенција од болести на бубрезите; - да ги познава мерките за нега и хигиена на кожата. 	<p>на крвта</p> <p>Структура и функции на кожата</p> <p>Нега и хигиена на органите за излучување и на кожата</p>	<p>Урина</p> <p>Кожа</p> <p>Жлезди со надворешно излучување</p> <p>Терморегулација</p>	<p>во телото на човекот.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разговори за заштита од болести на бубрезите. - Изработување на шема или извештај на Брајово писмо во која ќе се прикаже потење во различни температурни услови - терморегулација. - Разговори за ризиците од различни козметички третмани на кожата, долготрајното сончање, појавата на бемките и младежите, недоволното внесување витамини со исхраната, пирсингот и др.
---	--	--	---

ТЕМА IX: НЕРВЕН СИСТЕМ - РЕГУЛИРАЧКИ МЕХАНИЗМИ (6 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да умее да ја опишува градбата на нервната клетка, поврзувањето меѓу клетките, градбата на нерв; 	<p>Градба, делови и значење на нервниот систем</p> <p>Животно значење на</p>	<p>Нервен систем</p> <p>Нервна клетка</p> <p>Нервно ткиво</p> <p>Нерв</p> <p>Ганглија</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Правење колекции на разновидна графика: тактилни/релјефни цртежи изработени на swell touch машина за нервниот систем. - Слушање аудио материјали и

<ul style="list-style-type: none"> - да ги опишува деловите и функциите на нервниот систем; - да анализира нервен пат на една дразба (рефлексен лак); - да ги наведува функциите на черепниот мозок; - да ги опишува функциите на вегетативниот нервен систем; - да наведува причини за појава на стресна состојба на организмот. 	<p>Фронталниот мозок и рефлексите</p> <p>Функции на черепниот мозок</p> <p>Функции на вегетативниот нервен систем</p> <p>Нега и заштита на нервниот систем од физички и хемиски агенси и стрес</p>	<p>Фронтален мозок</p> <p>Рефлекс</p> <p>Черепен мозок</p> <p>Вегетативен нервен систем</p> <p>Стрес</p>	<p>разговори за системот за нервниот систем.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Демонстрирање придружено со вербално објаснување на рефлексен лак кај соучениците (рефлекс на црнката, на коленото). - Составување на тактилна шема во која ќе се прикажат сите елементи од рефлексниот лак. Дискутирање за ознаките и содржините на шемата. - Демонстрирање придружено со вербално објаснување на зацрвенување на кожата на лицето како последица од активноста на вегетативниот нервен систем. - Изработка и презентирање на текстови на Брајово писмо (читање и дискусија) за причините и последиците од стрес кај учениците.
--	--	--	--

ТЕМА X: СЕТИЛА (5 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да умее да ги објаснува составните делови и функцијата на сетило; - да ја наведува функцијата на рецепторите и каде се тие поставени; - да опишува градба и функции на сетило (око, уво); - да ја објаснува функцијата на сетилата за вкус и мирис; - да умее да ги лоцира сетилата сместени во кожата; - да умее да ја применува соодветната заштита за сетилата од прекумерните дразби. 	<p>Градба, функција, маани, заштита и нега на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сетилото за вид - око - сетилото за слух и рамнотежа <p>Градба, функција и заштита на сетилата за вкус и мирис</p> <p>Сетила сместени во кожата, функција и заштита</p>	<p>Сетило</p> <p>Сетило за вид</p> <p>Сетило за слух и рамнотежа</p> <p>Сетила во кожата</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Правење колекции на тактилни/релјефни цртежи изработени на swell touch машина за сетилата. - Слушање аудио и видео материјали и разговори за сетилата (око и уво). - Изработување и разгледување на тактилни шеми за примање на дразбата со помош на око и уво. - Разговори за пренесување на дразбата и одговорот на организмот на неа. - Изработување на тактилна шема за распоредот на осетните телца на јазикот. - Обид придружен со вербално објаснување за испитување на осетите за солено, благо, горчливо, кисело. - Испитување на звукот со звучна виљушка.

ТЕМА XI: ХОРМОНСКА РЕГУЛАЦИЈА (4 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да умее да ги именува жлездите со внатрешно лачење; - да умее да ги лоцира жлездите со внатрешно лачење во човечкото тело на релјефна графика (топографска положба); - да ја објаснува регулаторната функција на хормоните во телото на човекот; - да го појаснува лачењето на еден хормон и неговото дејство; - да ги наведува последиците од нарушувањата на 	<p>Улога на жлездите со внатрешно лачење во регулацијата на процесите во организмот</p> <p>Функција и нарушувања на жлездите:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хипофиза - панкреас - надбубрежни жлезди - полови жлезди 	<p>Жлезди со внатрешно лачење</p> <p>Хормонска регулација</p> <p>Хормони</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Изработување на тактилни/релјефни цртежи изработени на swell touch машина, за жлездите со внатрешно лачење. - Слушање на аудио и видео материјали и разговори за системот за жлездите со внатрешно лачење. - Изработка на тактилни шема за хипофизата и нејзините хормони. Разговори за функциите на тропините и можните нарушувања. - Изработување на тактилна шема за функцијата на панкреасот како жлезда со внатрешно лачење. Разговори за улогата на инсулинот и дијабетесот. - Изработување тактилна шема за функциите, хормоните на набубрежните жлезди и нарушувањата. Функција на адреналинот со состојбата на стрес.

функциите на жлездите.			- Работа со текстови изготвени на Брајово писмо за функциите на жлездите со внатрешно лачење и нивните хормони во текот на развојот на организмот.
------------------------	--	--	--

ТЕМА XII: РАЗМНОЖУВАЊЕ КАЈ ЧОВЕКОТ (6 часа)			
Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги наведува морфо-физиолошките секундарни полови карактеристики кај мажот и кај жената; - да ја познава градбата на машките и женските полови органи; - да ја разбира функцијата на машките и женските полови жлезди и 	<p>Полови одлики кај човекот</p> <p>Градба и функции на половите органи (машки, женски)</p> <p>Полови односи, контарцепција и планирање на семејство</p>	<p>Половост</p> <p>Полови органи</p> <p>Полови продукти</p> <p>Полов циклус кај жената</p> <p>Полови односи</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Изработување на тактилни/релјефни цртежи изработени на swell touch машина за ембрионалниот и постембрионалниот развојот на човекот (фази во животниот циклус на човекот). - Слушање на аудио и видео материјали и разговори за системот за размножување на човек. - Составување на табела или писмен извештај на Брајово писмо за

<p>половите клетки при оплодувањето;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги познава етапите во ембрионалниот и постембрионалниот развиток; - да ја разбира важноста од правилно користење на контрацептивни средства; - да го поддржува планираното семејство и одговорното родителство; - да ги познава превентивните мерки, ризиците и симптомите на сексуално преносливите инфекции. 	<p>Оплодување, бременост</p> <p>Ембрионален и постембрионален развиток</p> <p>Сексуално преносливи инфекции и хигиена на половите органи</p>	<p>Планирање на семејството Контрацепција</p> <p>Оплодување Бременост</p> <p>Ембрионален развиток</p> <p>Сексуално преносливи инфекции</p>	<p>бележење менструалниот циклус.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разговори врз основа на текстови за контрацепција и контарацептивни средства. - Разговори за ризиците, последиците и превентивните мерки од сексуално преносливи инфекции (гонореја, сифилис, СИДА). - Разговори за бременоста, социјалните и биолошките аспекти на прекинување на бременоста и раѓањето. - Разговори за животното доба на одговорно родителство (биолошки, економски и социјални аспекти).
---	--	--	--

ТЕМА XIII: НАСЛЕДНОСТ КАЈ ЧОВЕКОТ (4 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги разбере поимите: хромозоми, гени; - да ја објаснува со свои зборови структурата на хромозомите; - да умее да ги опишува наследните болести; - да може да ги наведува карактеристиките на синдромите; - да умее да наведува причинители (фактори) за појава на мутации; - да го проценува дејството на мутагените фактори. 	<p>Основа на наследувањето: хромозоми - гени</p> <p>Наследни болести и пренесување и болести врзани со полот: хемофилија и далтонизам</p> <p>Мутации и мутагени фактори</p> <p>Синдроми: Даунов, КLINEFELTEROV</p>	<p>Хромозоми Гени</p> <p>Комбинации на наследни фактори</p> <p>Наследни болести</p> <p>Мутагени фактори Мутации</p> <p>Синдроми</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Преглед на албуми со разновидна графика (тактилни/релјефни цртежи изработени на swell touch машина) за наследноста на човекот. - Преглед на тактилни шеми за кариограм на човекот. - Демонстрирање/тактилно перцепирање на модел на ДНА. - Изработување на тактилна шема на ДНА. - Изработување на тактилни модели со глина или пластелин на хромозом.

ТЕМА XIV: МЕСТОТО И УЛОГАТА НА ЧОВЕКОТ ВО БИОСФЕРАТА (6 часа)

Цели	Содржини	Поими	Активности и методи
<p>Ученикот/ученичката:</p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги објаснува поимите: биосфера, природни и вештачки екосистеми; - да умее да наведува примери за природни и вештачки екосистеми од локалната средина; - да може да наведува и објаснува можности за одржлив развој на локалната средина; - да ги разликува и наведува обновливите и необновливите природни извори на материи и енергија; - да ги познава и наведува физичките и 	<p>Активности на човекот во биосферата</p> <p>Одржлив развој на животната средина</p> <p>Физички и хемиски загадувања на животната средина</p>	<p>Биосфера</p> <p>Природни екосистеми</p> <p>Вештачки екосистеми</p> <p>Одржлив развој на средината</p> <p>Загадување на животната средина</p> <p>Заштита на</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разговори за аспектите на одржливиот развој на животната средина. - Разговори по прочитани текстови за загадување на средината. Дискусија за загадувањето и загадувачите во локалната средина. - Планирање и реализирање на акции за штедење на необновливите природни извори на материи и енергија. - Изработување на планови на Брајово писмо за обновливиот развој во локалната средина и нивно презентирање преку компјутер со употреба на говорен звучен програм во училиштето и во локалната заедница. - Изработување на прикази на Брајово писмо за изворите на

<p>хемиските загадувачи на животната средина;</p> <ul style="list-style-type: none"> - да умее да изнесува свои идеи за заштита од загадувањата во локалната средина; - да ги согледува последиците од загадувањето на локалната средина во која живее и учи. - да препознава примери и можности со развој на зеленопретприемништ во - да препознава нови извори на енергија (енергија на ветер, енергија на сонце, енергија на вода биоенергија, геотермална енергија, енергија од плима и осека, биогорива итн) и да ги разгледува од аспект на потенцијален 		<p>животната средина</p> <p>Зелено претприемништво</p> <p>Нови извори на енергија</p> <p>Селекција и преработка на отпад</p> <p>Зелена економија</p>	<p>загадувањето во локалната средина. Дискусија за плановите.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изработување планови на Брајово писмо за заштита на локалната средина. Дискусија за плановите. - Дискусија за позитивни примери на зелено претприемништво - Истражување за иновациите во областа на обновливите видови на енергија и можностите за нивна примена. - Истражување за иновативни примери од областа на нови извори на енергија. - Истражување за процеси за преработка на отпад и можности за развој на сопствен бизнис . - Зелена економија (еко-етикетирање) – конкурентска предност на бизнисот.
--	--	--	---

<p>бизнис</p> <ul style="list-style-type: none">- да идентификува типови на отпад кои подлежат на понатамошна преработка (селекција и преработка) и можности за формирање на бизнис компании за обработка на отпад.			
---	--	--	--

3. ДИДАКТИЧКИ ПРЕПОРАКИ

Во наставната програма е дадено ориентационо планирање на наставните часови по наставни теми и целини. Сепак, наставниот кадар треба самостојно да го планира часовниот фонд за целосно и успешно реализирање на поставените цели од програмата. При обликување на наставниот час во темите каде што има содржини од претприемништво и иновации, пожелно е наставникот да ги насочи учениците кон развивање на вештини и способности за иновативно и претприемачко размислување. Ваквите активности можат да бидат реализирани преку изработка на истражувачки проекти, тимска работа, учење преку позитивни искуства и наблудување од страна на ученикот при што наставникот треба да обрати посебно внимание на развивање на „меките вештини“ кај учениците. За успешна реализација на целите на наставната програма, пожелно е воспоставување на соработка со бизнис заедницата и локалната самоуправа. Се препорачува користење на следниве наставни средства:

- учебник избран на ниво на училиштето за соодветниот предмет, одобрен од страна на министерот;
- други извори на учење во непосредната околина – предмети и појави во природата;
- енциклопедии, атласи и сл.;
- интернет, образовни софтвери;
- списанија;
- аудио-визуелни тактилни средства и други средства во зависност од предметот, потребите и можностите на учениците.

Учениците со оштетен вид кај кои интелектуалните способности се на завидно ниво, во целост може да ја следат програмата по биологија за деветто одделение. Работата на наставникот со оваа група на ученици се разликува во примената на специфичните наставни средства и помагала. Истите се однесуваат на материјали кои поради неможноста визуелно да се перцепираат, потребно е да се пронајде алтернативен начин како на учениците да им се доближи материјата што ја изучуваат. Во овој контекст потребно е наставникот да ја употреби својата

креативност и самиот да изготвува или да користи веќе постоечки материјали кои на ученикот ќе може да му ги пренесе по тактилен, аудитивен или друг сензорен механизам.

За учениците кои покрај оштетувањето на видот се соочуваат и со одредени други потешкотии поради кои одредени делови од програмата се тешки да се совладаат, наставникот треба да користи индивидуален пристап, дозирање на содржините и сведување на целите поставени во наставната програма на ниво кое одговара на можностите на самиот ученик.

4. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Во текот на наставата редовно се следат и се вреднуваат постигањата на учениците, се прибираат показатели за нивните активности, мотивираноста за учење, соработката со другите и сл. (формативно оценување). Исто така, редовно се врши информирање на секој ученик, како и на родителите за напредувањето на ученикот. Оваа компонента е составен дел на планирањето на наставникот за наставата и учењето.

Се препорачува да се користат следниве начини за следење, проверување и оценување на постигањата на учениците во рамките на наставните теми.

- усно;
- писмено;
- изведба на истражување во парови (слабовиден со слеп ученик) и презентација на компјутер со примена на говорен звучен програм.

Други средства и постапки за следење и оценување:

- говорни вежби; разговор-дијалог наставник-ученик;
- контролни листови и тестови на знаења изработени во зголемен и затемнет фонт за слабовидните ученици или на Брајово писмо за слепите ученици.

5. ПРОСТОРНИ УСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗИРАЊЕ НА НАСТАВНИТЕ ПРОГРАМИ

Програмата во однос на просторните услови се темели на Нормативот за простор, опрема и наставни средства за деветгодишното основно училиште донесен од страна на министерот за образование и наука со Решение бр. 07-1830/1 од 28.02.2008 година.

6. НОРМАТИВ ЗА НАСТАВЕН КАДАР

Наставата по биологија во IX одделение за деца со оштетен вид може ја изведува лице кое завршило високо образование со завршена соодветна дефектолошка дообразба согласно Законот за основно образование:

- еднопредметна група биологија - наставна насока, VII/1 т.е. 240 кредити;
- двопредметна група: биологија – хемија, VII/1 т.е. 240 кредити;
- студии по биологија, друга ненаставна насока, VII/1 т.е. 240 кредити со стекната педагошко-психолошка и методска подготовка на акредитирана високообразовна установа.

Наставниците кои завршиле прв степен на Природно-Математички факултет, група биологија, педагошка академија или виша педагошка школа – соодветна група и се стекнале со звањето наставник по предметот што го предаваат, не им престанува работниот однос на работното место на кое се ангажирани.

7. ОЧЕКУВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Ученикот/ученичката:

- ги набројува биолошките особини кај човекот;
- опишува избрана биолошка особина кај човекот;
- опишува составни делови од системите за движење, излучување, крвоток, дишење и др.;
- ги разбира особеностите на фазите на растење, размножување, стареење и умирање;

- споредува и открива врски меѓу човекот и човеколиките мајмуни, преку определени биолошки особености;
- ја сфаќа улогата на клеточната делба во растењето, развивањето на организмот, како и во размножувањето;
- ја разбира заедничката функција на скелетот и мускулатурата во процесот на движење;
- ги сфаќа процесите на разградување на храната низ системот за дигестија;
- ги користи стекнатите знаења за крвните групи, коагулацијата, имунитет, алергиите за заштита на сопственото здравје;
- познава делови од системот за дишење, размената на гасовите;
- ја разбира важноста од излучувањето и ги објаснува процесите на излучување на потта и на урината, осморегулација и терморегулација;
- го познава составот и функциите на кожата;
- ги опишува деловите и функциите на нервниот систем;
- ги изработува и разгледува шемите за примање на дразбата со помош на око и уво;
- ја лоцира по тактилен пат топографската положба на жлездите со внатрешно лачење во човечкото тело;
- ја објаснува регулаторната функцијата на хормоните во телото на човекот;
- ја познава градбата на машките и женските полови органи и ја разбира функцијата на машките и женските полови жлезди и половите клетки при оплодувањето;
- ги познава етапите во ембрионалниот и постембрионалниот развиток;
- ја разбира важноста од правилно користење на контрацептивните средства и го поддржува планираното семејство и одговорното родителство;
- ги знае ризиците, последиците и превентивните мерки од сексуално преносливи инфекции (гонореја, сифилис, СИДА);
- ја опишува структурата на ДНА и хромозомите;
- ги познава и објаснува поимите: биосфера, природни и вештачки екосистеми;
- ги согледува последиците од загадувањето на локалната средина во која живее и учи и се вклучува во акции за нејзина заштита.

- поседува претприемачки дух и чувство за иницијативност и иновативност;
- поседува презентациски вештини.

Потпис и датум на утврдување на наставната програма

Адаптираната наставната програма по биологија за IX одделение на деветгодишното основно образование за учениците со оштетен вид во посебните училишта и посебните паралелки во основните училишта, врз основа на утврдената соодветна наставна програма за деветгодишно основно образование, на предлог на Бирото за развој на образованието, ја утврди

Бр.12-15099/1
21.09.2015 година

Министер

Abdilaqim Ademi

Изготвил: работна група, координатор м-р Наталија Ацеска, советник
Контролирал: Трајче Ѓорѓиевски, раководител на одделение
Одобрил: м-р Митко Чешларов, раководител на сектор