

БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

БИОЛОГИЈА

СТАНДАРД

за

VIII одделение на основното образование

Скопје, 2008

Ниво за размислување	Стандард
1. ПОМНЕЊЕ	Ученикот: - Ѓрејознава и именува поими со соодветни термини: антропоиди, хоминиди- предци на човекот, клеточни органели, митоза, мејоза, ткиво, орган, органски систем, скелет, мускулатура, контракции, замор-одмор, храна, енергетски и градбени вредности, дигестија, ензими, витамини, усна празнина, желудник, црево, цревни ресички, ресорпција, дигестивни жлезди, циркулаторен систем, крв, лимфа, срце, крвни садови (артерии, вени, капилари), пулс, крвоток, крвен притисок, крваење, коагулација, имунобиолошка реакција, крвни групи, антиген, антители, имунитет, сида, вакцина, алергија, трансфузија, трансплантација, дишење, дишни патишта, бели дробови, парцијален притисок на гасови, механизам на дишење, дијафрагма, регулација на дишењето, дишни рефлекс, реанимација, излучување, бубрег, осморегулација, урина, кожа, жлезди со надворешно лачење, терморегулација, нервна клетка, нервно ткиво, нерви, ганглии, черепен мозок, 'рбетен мозок, рефлекс, условен рефлекс, вегетативен нервен систем, стрес, сетила, сетило за вид, слух, мирис, вкус и сетила во кожата, жлезди со внатрешно лачење, хормони, хормонска регулација, половост, полови органи, полови продукти, полови односи, планирање на семејството, контрацепција, оплодување, бременост, ембрионален развој, полови болести, хромозоми, гени, комбинации на наследни особини, мутации, наследни болести, синдроми, биосфера, екосистем, природни и вештачки екосистеми, загадување на животната средина, заштита на животната средина, обновување на суровините. - Зайомнува значење на термини: дигестија, ензими, ресорпција, лимфа, лимфни садови и жлезди, циркулаторен систем, редуцирана и оксидирана крв, имунобиолошка реакција, крвни групи АВО, антиген, антители, имунитет, сида, вакцина, алергија, трансфузија, трансплантација, парцијален притисок на гасови, дијафрагма, реанимација, нефрон, осморегулација, терморегулација, неврн, акомодација на окото, ендокрин систем, хормони, хипофиза, тироидна жлезда, надбубрежна жлезда, контрацепција, хромозоми, DNK, мутации, синдроми, природни и вештачки екосистеми. - Циџира дефиниција за: еволуција, клетка, клеточни органели, делба на клетка, ткиво, орган, органски систем, храна, дигестија, ензими, имунитет, дишење, дишни патишта, бели дробови, реанимација, излучување, осморегулација, жлезди со надворешно излучување, терморегулација, нерв, рефлекс, сетила, хормон, ген, хрмозом, мутација, биосфера, екосистем. - Набројува предци на човекот, човечки раси, органели во клетка, ткива, делови на скелет кај човек (коски на глава, коски на труп, коски на појаси со екстремитети), начини на поврзување на коските, видови коски по форма и големина, видови мускули по градба и форма, дигестивни органи, телесни

	течности, состав на крвта (крвна плазма, крвни елементи), крвни садови, крвни групи, видови на имунитет, дишни патишта, делови на органи за излучување, процеси на биолошка филтрација на крвта, слоеви на кожата, делови на нервен систем, обвивки на мозокот, сетилни органи кај човекот, видови дразби, обвивки во окото, делови на увото, жлезди со внатрешно лачење, женски и машки полови органи и продукти. - Разликува особини на човек и човеколики мајмун, крвни елементи, крвни садови по градба и функција, мал од голем крвоток, антиген и антители, белодробно и клеточно дишење, делови на бубрег, централен од периферен нервен систем, женски и машки примарни и секундарни полови карактеристики, телесни и полови клетки по број на хромозоми, природни и вештачки екосистеми. - Наведува примери за органи кај човекот, функции на скелет, улоги на храната, составни делови на храната (јаглехидрати, белковини, масти, минерали, витамини), повреди на коските и мускулите, аномалии и болести на органите за дигестија, болести на крвта и крвните садови, начини на стекнување на имунитет, вакцини, органи кои можат да се трансплантираат, начини на пренесување и заштита од сида, материи кои можат да му наштетат на системот за дишење, функции на кожата, кожни творби, центри во 'рбетниот и големиот мозок, маани на окото, сетила во кожата, вкусови кои ги разликува човекот, хормони од одредени жлезди, секундарни полови карактеристики, начини за контрацепција, полови болести, мутации, мутагени фактори, наследни болести, синдроми, болести врзани со полот (далтонизам и хемофилија), загадување на животната средина, заштита на животната средина.
2. РАЗБИРАЊЕ	- Преформулира поим за: еволуција на човекот, клетка, значење на делба на клетка, ткиво, орган, органски систем, скелет, циркулаторен систем, дишење - респирација, терморегулација, рефлекс, ендокрин и екзокрин систем, планирање на семејството, наследност на човекот, екосистем. - Изложува главна идеја за настанок на човекот, улога на крвта во организмот на човекот, вакцинација како заштита од многу заразни болести, улога на бубрезите, функции на кожа, значење на мозокот во регулационите процеси, улога на сетилата, хормонска регулација, половост на човекот, пренесување на наследни особини од родителите на потомството, улога на човекот во кружење на материите во природата. - Споредува еволутивни фази на предците на човекот, хемиско и биолошко разградување на храна, имунитет со алергиска реакција, белодробно и клеточно дишење, парцијален притисок на гасовите во белите дробови, особини на оксидирана и редуцирана крв, состав на примарна и дефинитивна урина, потење на различни температурни услови, распоред на белата и сивата маса во 'рбетниот, големиот и малиот мозок, симпатичен и парасимпатичен дел на вегетативниот (автономен) нервен систем, жлезди со внатрешно и жлезди со надворешно лачење, машки и женски полови органи и клетки, генски и хромозомски мутации.

	- Објаснува фактори во еволуцијата на човекот, функции на органели во клетка, градба и функција на ткива, градба на скелет (коски на глава, коски на труп, раменски и карличен појас, коски на раце, нозе, градба на скелетен мускул (мускулни влакна, снопчиња, еластична обвивка, тетива), извор на енергија за работа на мускулите, градба, функција на хранителниот канал кај човек и дигестивни жлезди, состав на крв, градба и функција на крвни елементи, лимфоток, градба и функција на срце, мал и голем крвоток, крвни групи, реакција антиген- антитело, трансфузија, трансплантација, размена на гасовите во алвеола и во клетка, градба на нефрон, процеси во создавање на урина, градба и функција слоеви на кожата, рефлекс и рефлексен лак, градба на око, градба на уво, сетила за мирис и вкус, локализација на сетилата во кожата, дејство на хормони од хипофизата, штитната жлезда, панкреас, надбубрежни и полови жлезди, градба на половиот систем, градба на хромозомите, место на гени во хромозомите, определување на полот на детето, улога на мутагените фактори, активности со кои човекот ја менува животната средина. - Дискутира за местото на човекот во живиот свет, причини за еволуција на човекот, причини за пораст на популацијата, улога на делбите на клетка, улога на исхраната во активностите и правилен раст и развој, дисти, функции на крв, последици од крвање, движење на крвта низ срцето, улога на коскената срцевина, ХИВ вирус и уништување на имуниот систем, улога на ребрата, меѓуребрени мускули и дијафрагма во дишењето, дисфункција на бубрезите, улога на потни и лојни жлезди, дејство на дроги и алкохол на нервниот систем, акомодација на окото и други сетила, последици од нарушувања на функциите на жлездите со надворешно излучување, значење на половите односи во емотивниот живот на човекот, причини за појава на синдромите, извори и причини за загадување на природните ресурси.
	- Поврзува улога на скелет и мускули во движење, поврзување на коски и подвижност на делови на телото, градба на цревните ресички со ресорпција, облик на забот со функцијата, состав на крв со функциите, улога на железото во хемоглобинот, промена на бројот на крвните елементи со состојби во организмот, работа на срцето со крвниот притисок и пулсот, крвни групи при трансфузија, пушење со болести на системот за дишење, состав и количина на урината со водниот и минералниот состав на крвта, осморегулација (потење и излучување со бубрези), делови на мозок со центрите во нив, дразби со сетила, хормони на хипофиза со останатите жлезди со внатрешно лачење, контрацепција со заштита од несакана бременост и полови болести, потекло на две хроматиди и гени во хромозомите за иста особина.
3. ПРИМЕНУВАЊЕ	- Применува класификација на живите организми во одредување на местото на човекот во природата, факти за бројот на хромозоми во јадрото на клетката со делби на телесни и полови клетки, совети за правилен раст и развој на своето тело, конструира своја идеална диета, правила и совети за нега и хигиена на забите, на кожата и другите органски системи, факти за градбата и функција на срцевиот мускул, имунизација (вакцинација), знаења за штетноста на пушењето, факти од секојдневниот живот за

	објаснување на условните рефлексии, начини на заштита на сетилата од оштетување, знаења за функцијата на жлездите за разбирање на процеси и болести, знаења за потреба од емотивна врска меѓу партнерите пред влегување во полови односи, закони на наследувањето во одредување на особините кои ги наследил од своите предци. - Изложува факти за еволуцијата на човекот (умен човек), градба на човечки скелет, функции на коски и мускули во движењето, состав на храната и нејзината улога во организмот на човекот, за градбата на на циркулаторниот систем, имунобиолошка реакција, улога на митохондриите во клеточно дишење, механизми на регулација на дишењето, за создавање и отстранување на урината, улога на сите фактори на терморегулација, градба и функција на централниот и периферниот нервен систем, градба и функција на обвивките на окото, градба и функција на деловите на увото, локализација и функција на сетилата за мирис и вкус, на сетилата во кожата, за улогата на хормоните (тироксин, инсулин, адреналин, естроген, тестостерон) во организмот, за менструалниот циклус, улога на плацентата, плодовата вода и папочната врска во ембрионалниот развој, значење на комбинирањето на наследните особини од двајцата родители, обновување на природните ресурси. - Толкува значење на термините за клеточните органели, хемискиот состав и деловите на коска, значење на термините мускул скратувач и истегнувач, ензими во разградување на храната, витамини и минерали, состав на крв, АВО систем Rh фактор, респираторна површина, парцијален притисок на гасовите, филтрација рефилтрација, излучување на урина, меланин, мозочни обвивки, чепчиња и стапчиња (во мрежницата на окото), тропни хормони од хипофизата, контрацепција, оплодување, бременост, ембрионален развој. - Споредува состав и улога на крв, лимфа и меѓуклеточна течност, надворешна (неспецифична) одбрана на организмот од болести и надворешната одбрана (фагоцитоза, имун одговор), вдишување и издишување, состав на крв и урина, вроден и условен рефлекс, центри во делови од мозокот, примарни и секундарни полови карактеристики.
4. АНАЛИЗА, СИНТЕЗА И ВРЕДНУВАЊЕ	- Споредува дигестивен систем на човек со дигестивен систем на цицачи, форма и градба на артерии и вени, намален број на еритроцити (анемија) и зголемен број на леукоцити во крвта (леукемија), лимфоцити и антитела, урина и пот во осморегулација, симпатичен и парасимпатичен дел на вегетативниот (автономен) нервен систем, привикнување на сетилата кон интензитетот на дразбата освен кон болката, проблеми кои се јавуваат при зголемено или намалено лачење на хормони од некои жлезди, природен и вештачки екосистем. - Споредува скелетни, мазни мускули и срцев мускул, крвавање и коагулација, болести на белите дробови предизвикани од загаден воздух и од вируси и бактерии, улога на пот во осморегулација и терморегулација, функција на здрави сетилата за вид и слух и нивни оштетувања.

	- Заклучува за улогата на делбите на клетката, за мерките за правилен раст и развој, за мерките за своја заштита од болести на дигестивниот систем, за заштита на корвоносниот систем од болести, за заштита од ХИВ и сида, за потреба до кислород во организмот и потекло на јаглерод диоксид, за составот на урина како показател за општото здравје, за набраноста на кората на големиот мозок во зголемување на површината на центрите, улогата на нервниот и ендокриниот систем во регулација на функциите во организмот, ефикасноста на контрацептивните средства (несакана бременост и полови болести), улогата на мајката во пренесување на хемофилија и далтонизам на синовите, за начините со кои човекот може да ја заштити животната средина. - Разграничува разложување на одреден вид храна во одделни органи во системот за дигестија, природен имунитет и стекнат имунитет со вакцинација, состав на белата и сивата маса од мозокот, нервите и ганглиите, генска и хромозомска мутација, несвесно менување на животна средина од страна на животните и растенијата и свесно менување од страна на човекот. - Развива идеи за функционирање на човечкиот организам како целина, сопственото здравје, функционирање на циркулаторниот систем во целина, причините поради кои некои болести се прележуваат само еднаш, дишни рефлекс, улогата на бубрезите во одржување на количината на вода во крвта и регулирање на крвниот притисок, функционирање на рефлексен лак, причини за појавата на стрес, заштита на сетилата од преголем напор со одмор, причини за појавата на дијабетес (шеќерна болест), улога на половите односи во пренесување на сидата, појава болеста далтонизам или хемофилија кај женски потомок. - Создава претпоставка за диференцијација и специјализација на клетките во создавање на различни ткива и органи при ембрионалниот развој, градба на човекот од клетка до организам, за својата идеална тежина, за последици од нарушување во работата на срцето (инфаркт, холестерол), за алергии, рехимација, за последиците од оштетување на бубрезите, брзината на пренесување на дразбите низ нервите и обработка на информацијата во мозокот, значење на сетилата за животот на човекот, хормонална регулација, улогата на половите болести во предизвикување на стерилност кај човекот, значењето на мутагени фактори за потомството. - Докажува врска на промените во хемискиот состав на коските со можните оштетувања и деформитети, врска меѓу дигестивниот, респираторниот и циркулаторниот систем, наследување на крвните групи, меѓу пушењето и сревиот удар, улога на мозокот во празнење на мочниот меур, врска меѓу центрите во кората на големиот мозок, врска на сетилата со центрите во големиот мозок, улогата на дрогата и алкохолот како мутагени фактори. - Оценува значење на органелите во извршување на животните процеси кај човекот, улога на коскената срцевина за општото здравје, правилната исхрана за општото здравје, значење на коагулација на крвта,
--	--

	имунобиолошка реакција за здравјето на човекот, бубрезите и кожата во одржување на постојаниот состав на крвта, дрогата и алкохолот во оштетување на нервниот систем, значење на здравиот нервен систем, значење на болката, планирањето на семејството во животот на човекот, можни последици за рамнотежата во природата доколку се развие клонирање на човекот, импликации на изразот „Човекот е најсовршеното суштество во природата”.
--	---